ISSN 1857-0461
e-ISSN 2587-3687

# AKADEMOS

## Revistă de ştiinţă, inovare, cultură şi artă

## Nr. 2 (81) 2026

**Fondator: Academia de Ştiinţe a Moldovei**
**Înregistrată la Ministerul Justiției la 25.05.2005, nr. 189**
**Publicație științifică recenzată, revistă generalistă de interes național**
**Tipul B**
**© Academia de Ştiinţe a Moldovei**

Drepturile de autor asupra articolelor publicate aparţin autorilor.
Preluarea textelor din revista AKADEMOS este posibilă doar cu acordul autorului.
Responsabilitatea asupra textului publicat îi aparţine autorului.
Opinia redacției nu coincide întotdeauna cu opinia autorului.
Pentru publicarea articolelor și recenzarea lor nu se percep taxe.
Distribuire gratuită.

**COLEGIUL DE REDACȚIE:**

**Acad. Ion TIGHINEANU (președintele Colegiului), Republica Moldova**
**Acad. Marius ANDRUH, România**
**Acad. Grigore BELOSTECINIC, Republica Moldova**
**Dr., prof. Mircea BEURAN, România**
**Acad. Boris BOINCEAN, Republica Moldova**
**Dr. Tudor BRANIȘTE, Republica Moldova**
**Acad. Emil CEBAN, Republica Moldova**
**Acad. Mihai CIMPOI, Republica Moldova**
**Acad. Svetlana COJOCARU, Republica Moldova**
**M. c. al AȘM Liliana CONDRATICOVA, Republica Moldova**
**M. c. al AȘM Valeriu CUȘNIR, Republica Moldova**
**Acad. Wilhelm DANCĂ, România**
**Acad. Ioan DUMITRACHE, România**
**Prof., dr. Vladimir FOMIN, Germania**
**Acad. Teodor FURDUI, Republica Moldova**
**Acad. Boris GAINA, Republica Moldova**
**M. c. al AȘM Ion GAGIM, Republica Moldova**
**Acad. Stanislav GROPPA, Republica Moldova**
**Acad. Eva GUDUMAC, Republica Moldova**
**Acad. Aurelian GULEA, Republica Moldova**
**Acad. Ion HADÂRCĂ, Republica Moldova**
**M. c. al AȘM Victor JUC, Republica Moldova**
**Prof. Klaus MAINZER, Germania**
**Dr. Oleg MAȘNER, Republica Moldova**
**Prof., dr. Hidenori MIMURA, Japonia**
**Acad. Victor MORARU, Republica Moldova**
**Dr. Igor NICOARA, Republica Moldova**
**Acad. Ioan-Aurel POP, România**
**Prof. Randy SCHEKMAN, SUA**
**Acad. Victor SPINEI, România**
**Acad. Horia-Nicolae TEODORESCU, România**
**Acad. Veaceslav URSACHI, Republica Moldova**

**Redactor-șef:** Viorica BOGATU-CUCEREANU
**Concepție grafică:** Nicoleta BOGDAN
**Tehnoredactare:** Petru DINU
**Fotografii:** Liliana CONDRATICOVA, Critina BUMBU, Iurie FOCA
Acest număr al revistei este ilustrat cu lucrări de Violeta DIORDIEV

Academia de Științe a Moldovei, fondatoarea revistei „Akademos", subscrie la politica accesului deschis și asigură accesul gratuit și integral la conținutul acesteia pe internet. Revista „Akademos" este o publicație științifică în acces deschis, oferind o alternativă pentru publicarea și promovarea rezultatelor științifice în spațiul academic și universitar.

Tiraj: 300 de exemplare
Periodicitate: trimestrială
Versiune online: https://akademos.asm.md
E-mail: akademos@asm.md
Adresa: Republica Moldova, MD-2012, mun. Chișinău, Bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, 1
Tel.: (+373 22) 21-23-81
Imprimat la „Blitz Poligraf" SRL

CUPRINS / CONTENTS


EVENIMENT / EVENT

7| Apel al Consiliului Academic Român către autoritățile publice, comunitatea intelectuală și societatea românească de pe ambele maluri ale Prutului
*The call of the Romanian Academic Council to the public authorities, the intellectual community, and Romanian society on both banks of the Prut River*

9| Mesaj către Președintele României și Președintele Republicii Moldova privind examinarea responsabilă a perspectivei reîntregirii poporului român
*Message to the President of Romania and the President of the Republic of Moldova on the responsible consideration of the prospect of the reunification of the Romanian people*

SCIENTOMETRIE / SCIENTOMETRICS

11| **Ion TIGHINEANU, Svetlana COJOCARU, Eva GUDUMAC, Ion HADÂRCĂ, Liliana CONDRATICOVA**
Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2025 (Sinteză)
*Report on the state of science in the Republic of Moldova in 2025 (Synthesis)*

27| **Liliana CONDRATICOVA**
Raportul privind activitatea Academiei de Științe a Moldovei în anul 2025 (Sinteză)
*Report on the activity of the Academy of Sciences of Moldova in 2025 (Synthesis)*

37| **Liliana CONDRATICOVA**
Jurnal academic VII (Manifestări științifice, culturale și activități statutare ale Academiei de Științe a Moldovei, 1 aprilie – 30 iunie 2026)
*Academic Journal VII (Scientific, cultural events and statutory activities of the Academy of Sciences of Moldova, April 1 – June 30, 2026)*

ŞTIINŢE INGINEREŞTI ŞI TEHNOLOGICE / ENGINEERING AND TECHNOLOGICAL SCIENCES

51| **Vasile TRONCIU, Spiridon RUSU, Veronica DOBROVOLSCHI**
Studiul teoretic al generării impulsurilor scurte în lasere DFB prin comutarea amplificării de către un curent trapezoidal
*Theoretical study of short-pulse generation in DFB lasers by gain switching using a trapezoidal current*

ŞTIINŢE BIOLOGICE / BIOLOGICAL SCIENCES

58| **Maria DUCA, Angela PORT, Steliana CLAPCO**
Rezistența plantelor din perspectiva biologiei sistemice: rolul rețelelor biologice
*Plant resistance from a systems biology perspective: the role of biological networks*

65| **Ala DONICA, Veronica JOSU, Vitalie DRAGAN**
Spațiile verzi urbane din Republica Moldova – abordări teoretico-practice și aspecte cantitativ-calitative
*Urban green spaces in the Republic of Moldova – theoretical and practical approaches and quantitative and qualitative aspects*

76| **Nina CIOCÂRLAN**
Genul *Asclepias* L. (Apocynaceae) în colecțiile Grădinii Botanice Naționale (Institut) „Al. Ciubotaru”
*The genus Asclepias L. (Apocynaceae) in the collections of the National Botanical Garden (Institute) "Al. Ciubotaru"*

84| **Galina BUSMACHIU, Svetlana BACAL, Elena FEDORENCO**
*Rosalia alpina* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Cerambycidae) – specie rară în fauna Republicii Moldova
*Rosalia alpina (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Cerambycidae) – a rare species in the fauna of the Republic of Moldova*

91| **Constantin MORARU, Anastasia GROZA**
Caracteristici hidrogeochimice ale apelor subterane ale Republicii Moldova, analizate prin perspectiva modelării proceselor de formare a mineralelor secundare
*Hydrogeochemical features of groundwater in Republic of Moldova within the limits of secondary mineral formation processes modeling*

ŞTIINŢE GEONOMICE / GEONOMIC SCIENCES

97| **Irina COCIU, Igor NICOARA**
Evoluția asociațiilor paleofaunistice în timpul Miocenului terminal pe Platforma Moldovenească
*Evolution of paleofaunal assemblages during the late Miocene on the Moldavian Platform*

CUPRINS / CONTENTS


ŞTIINŢE MEDICALE / MEDICAL SCIENCES

105| **Diana MANEA, Natalia CIOBANU, Daniela EFREMOVA, Ion DODON, Mihail CIOCANU, Stanislav GROPPA**
Eficiența reformei structurale a sistemului de asistență medicală pentru pacienți cu Accident Vascular Cerebral
*The efficiency of the structural reform of the healthcare system for patients with stroke*

118| **Alexandr JALBĂ, Igor AMBROS**
Litiaza biliară pediatrică. Studiu clinic şi revizuire a literaturii
*Pediatric gallstone disease. A clinical study and literature review*

125| **Iurie PÎNZARU, Ana VOLNEANSCHI**
Cercetarea şi inovarea – componente fundamentale în dezvoltarea Agenției Naționale pentru Sănătate Publică
*Research and innovation – fundamental components in the development of the National Agency for Public Health*

ŞTIINŢE AGRICOLE / AGRICULTURAL SCIENCES

131| **Ion PALADI, Leonid VOLOȘCIUC, Eugenia COTENCO, Vasile BOTNARI**
Optimizarea metodelor de control al manei și al putregaiului cenușiu la floarea-soarelui în condiții de presiune infecțioasă sporită
*Optimization of downy mildew and gray mold control methods in sunflower under high disease pressure conditions*

137| **Mariana CARAMAN, Igor PETCU, Galina OSIPCIUC, Vera GRANACI**
*Escherichia coli* în coinfecțiile bacteriene și rezistența antimicrobiană în exploatațiile avicole
*Escherichia coli in bacterial co-infections and antimicrobial resistance in poultry farms*

ŞTIINŢE MEDICAL-VETERINARE / MEDICAL-VETERINARY SCIENCES

143| **Oleg CHIHAI, Nina TĂLĂMBUȚĂ, Ștefan RUSU, Maria ZAMORNEA**
Formele parazitismului la pisicile (*Felis catus* Linnaeus, 1758) cu habitat interior
*Forms of parasitism in indoor cats (Felis catus Linnaeus, 1758)*

ŞTIINŢE ECONOMICE / ECONOMICS

151| **Valentina PANUS, Valentina PALADI**
Poziția financiară a entității prin prisma reglementărilor naționale și internaționale
*The financial position of the entity through the lens of national and international regulations*

159| **Lidia MAIER, Natalia VINOGRADOVA**
Sectorul comerțului din Republica Moldova: tendințe, provocări și perspective
*The trade sector in the Republic of Moldova: trends, challenges, and perspectives*

169| **Anatolii ROJCO, Ecaterina HEGHEA**
Evaluarea inegalității nivelului de bunăstare a populației din Republica Moldova
*Assessment of welfare inequality among the population of the Republic of Moldova*

180| **Olesea SPEIAN**
Impactul măsurilor de eficiență energetică în clădirile publice din Republica Moldova: studiu de caz
*The impact of energy efficiency measures in public buildings in the Republic of Moldova: a case study*

187| **Mihail CIOBANU**
Evoluția istorică a paradigmelor simplicității în politicile de protecție socială a copilului
*The historical evolution of simplicity paradigms in child social protection policies*

ISTORIE ŞI ARHEOLOGIE / HISTORY AND ARHEOLOGY

196| **Eugen-Tudor SCLIFOS**
Problema Basarabiei în memorialistica occidentală (1855–1856)
*The Bessarabian Question in Western Memoirs (1855–1856)*

202| **Mihai ȚURCANU**
Considerentele geopolitice ce au determinat perspectivele diferențiate ale Angliei asupra cedărilor din Dobrogea, Moldova și Ardeal (1940) (Partea II)
*The geopolitical considerations that determined England's differentiated perspectives on the territorial cessions in Dobruja, Moldova, and Transylvania (1940) (Part II)*

208| **Constantin BUSUIOC**
Misiunea socială „Diaconia": evoluția istorică și analiza programelor de asistență socială
*The social mission "Diaconia": historical evolution and analysis of social assistance programs*

ISTORIA ŞTIINŢEI / HISTORY OF SCIENCE

216| **Asea M. TIMUȘ**
Cercetări entomologice în cadrul Bazei Moldovenești de Cercetări Științifice a Academiei de Științe a URSS (1946–1949)
*Entomological research at the Moldavian Scientific Research Base of the Academy of Sciences of the USSR (1946–1949)*

CUPRINS / CONTENTS


FILOLOGIE / PHILOLOGY

226| **Marian MĂRGĂRIT**
Eminescu: de la exercițiul muzical la compoziția contrapunctică a textului
*Eminescu: from musical practice to the contrapuntal composition of the text*

ŞTIINŢE ALE EDUCAŢIEI / SCIENCES OF EDUCATION

231| **Doina-Mădălina GULIE-BADEA**
Experiența de metagândire în învățarea strategică a elevilor
*Metacognitive experience in students' strategic learning*

239| **Claudia Veronica CIOBANU**
Adaptarea strategiilor de formare a elementelor de cultură artistic-estetică la stilurile de învățare ale elevilor
*Adaptation of strategies for the development of artistic and aesthetic culture elements to students' learning styles*

PSIHOLOGIE / PSYCHOLOGY

246| **Irina CAUNENKO, Angela PODBORSCHI**
Reprezenările sociale ale familiei: analiză generațională
*Social representations of the family: a generational analysis*

STUDIUL ARTELOR ŞI CULTUROLOGIE / THE STUDY OF ARTS AND CULTUROLOGY

253| **Radu CAZAC**
*Sonata nr. 2 „Romantică" pentru clarinet și pian* de Oleg Negruța: aspecte artistice și tehnico-interpretative
*Sonata no. 2 "Romantică" for clarinet and piano by Oleg Negruța: artistic and technical-performance aspects*

261| **Dorina CHICU**
Dimensiunea simbolică și reflecția filosofică în grafica de șevalet a Violetei Diordiev
*The symbolic dimension and philosophical reflection in the easel graphics of Violeta Diordiev*

PORTRET DE PERSONALITATE / PERSONALITY PORTRAIT

271| **Grigore BELOSTECINIC**
Reputatul economist român Valeriu Ioan-Franc, ales membru de onoare al Academiei de Științe a Moldovei
*Renowned Romanian economist Valeriu Ioan-Franc elected honorary member of the Academy of Sciences of Moldova*

IN MEMORIAM / IN MEMORIAM

274| **Ion TIGHINEANU, Veaceslav URSACHI**
Savantul care a zidit instituții și a luminat destine – academicianul Sergiu Rădăuțanu la centenar (1926–1998)
*The scholar who built institutions and enlightened destinies – Academician Sergiu Rădăuțanu on the centenary of his birth (1926–1998)*

NOUTĂŢI EDITORIALE / EDITORIAL NEWS

277| **Cristina GHERASIM**
Configurația ierarhiilor sociale privilegiate în Basarabia țaristă
*The configuration of privileged social hierarchies in Tsarist Bessarabia*

281| **Ion Valer XENOFONTOV, Lidia PRISAC**
Un demers științific de permanentă actualitate
*A scientific endeavor of enduring relevance*

ANIVERSĂRI / ANNIVERSARIES

283| Cel chemat de muzică. Academicianul Gheorghe MUSTEA la 75 de ani
*Called by music: Academician Gheorghe MUSTEA at the age of 75*

285| Un destin dăruit copilului, științei și școlii medicale. Academicianul Eva GUDUMAC la 85 de ani
*A life dedicated to children, science, and medical education. Academician Eva GUDUMAC at the age of 85*

287| Un magistru al ingineriei neuronale. Academicianul Stanislav GROPPA la 70 de ani
*A master of neural engineering. Academician Stanislav GROPPA at the age of 70*

290| Arhitectul structurilor chimice care dau sens materiei. Doctorul habilitat în chimie Ion BULHAC la 80 de ani
*The architect of the chemical structures that give meaning to matter. PhD in chemistry Ion BULHAC at the age of 80*

292| O personalitate de prim rang a chimiei contemporane. Academicianul Aurelian GULEA la 80 de ani
*A leading figure in contemporary chemistry. Academician Aurelian GULEA at the age of 80*

295| Excelență științifică, didactică și leadership vizionar. Academicianul Maria DUCA la 70 de ani
*Scientific excellence, outstanding teaching, and visionary leadership. Academician Maria DUCA at the age of 70*

298| Instrucțiuni pentru autori / Recenzare colegială
*Author guidelines / Peer review*

# 65 DE ANI DE LA FONDAREA ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI ȘI 80 DE ANI DE LA CREAREA PRIMELOR INSTITUTE DE CERCETARE DE TIP ACADEMIC




**„Academia de Științe a Moldovei este una dintre instituțiile fundamentale ale demnității naționale. Ea unește știința cu cultura, adevărul cu responsabilitatea, memoria cu viitorul. Prin activitatea sa, prin vocea membrilor săi și prin deschiderea sa spre lume, Academia afirmă că numai pe fundamentul Adevărului, al cunoașterii și al valorilor autentice poate fi construită o societate liberă, demnă și durabilă."**

***Acad. Ion TIGHINEANU,***
***președinte al Academiei de Științe a Moldovei***

**„Prin excelența, dedicarea și pasiunea oamenilor de știință din cadrul Academiei, Republica Moldova a putut să își afirme, de-a lungul deceniilor, rolul pe harta cercetării și inovării, școlile ei de cercetare fiind cunoscute și respectate în întreaga lume. Deși au evoluat în contexte istorice diferite, Academia Română și Academia de Științe a Moldovei sunt unite acum prin aceleași valori fundamentale: cultivarea limbii și culturii române, respectul pentru adevăr, libertatea cercetării, promovarea excelenței și responsabilitatea față de societate."**

***Acad. Marius ANDRUH,***
***președinte al Academiei Române***

**„În calitate de Președinte al Consiliului Științific Internațional, doresc să felicit Academia de Științe a Moldovei cu prilejul celei de-a 65-a aniversări. Este emoționant să vedem cum, în pofida vremurilor dificile pe care le traversează lumea, Academia de Științe a Moldovei depune eforturi considerabile în domeniul științei și culturii pentru a promova interesele țării."**

***Prof. Sir Peter GLUCKMAN,***
***președinte al Consiliului Științific Internațional,***
***12 iunie 2026***

# APEL AL CONSILIULUI ACADEMIC ROMÂN CĂTRE AUTORITĂȚILE PUBLICE, COMUNITATEA INTELECTUALĂ ȘI SOCIETATEA ROMÂNEASCĂ DE PE AMBELE MALURI ALE PRUTULUI

Consiliul Academic Român (C.A.R.), constituit la 26 martie 2026 de Academia Română, Academia de Științe a Moldovei și patru academii de ramură din România – Academia de Științe Juridice, Academia de Științe Medicale, Academia de Științe Tehnice și Academia de Științe Agricole și Silvice „Gheorghe Ionescu-Șișești" – își asumă, prin însăși rațiunea existenței sale, misiunea de a consolida spațiul comun al științei, culturii, educației și responsabilității publice românești.

Constituirea Consiliului Academic Român a reprezentat un moment de referință pentru convergența instituțiilor academice din spațiul românesc, întemeiată pe unitatea de limbă, cultură și istorie, precum și pe rolul științei ca fundament durabil al dezvoltării societății. C.A.R. a fost conceput ca o platformă de cooperare științifică la cel mai înalt nivel, având menirea de a reuni eforturile instituțiilor academice românești și de a contribui la elaborarea de studii, analize și recomandări privind teme majore de interes public. În acest spirit, Consiliul Academic Român salută Apelul comun lansat la 1 mai 2026 de Uniunea Scriitorilor din România și Uniunea Scriitorilor din Republica Moldova, prin care se solicită trecerea de la declarații de intenții la fapte concrete și la elaborarea unui scenariu realist, bine întemeiat politic, legislativ, financiar, economic, educațional și cultural, privind obiectivul Unirii Republicii Moldova cu România. Vocea scriitorilor, a oamenilor de cultură, a intelectualității românești în ansamblu confirmă faptul că această temă nu aparține conjuncturii, ci conștiinței istorice și responsabilității față de viitor. C.A.R. cheamă cele două uniuni ale scriitorilor de pe ambele maluri ale Prutului să meargă împreună și să atragă toate instituțiile culturale de interes național pe calea unității românești.

Consiliul Academic Român constată că, în ultimii ani, relația dintre România și Republica Moldova a intrat într-o etapă nouă, marcată de apropiere instituțională, solidaritate strategică și reafirmare a apartenenței la același spațiu de limbă, cultură, istorie și valori europene. Republica Moldova își continuă parcursul european într-un context geopolitic dificil, influențat de războiul din vecinătatea imediată, de presiuni externe și de provocări regionale complexe, fapt subliniat și în Apelul din 15 ianuarie 2026 către oamenii de știință și cultură din România și Republica Moldova. În asemenea împrejurări, comunitatea academică are datoria de a vorbi limpede, responsabil și întemeiat pe adevăr. Academia Română, fondată în anul 1866, s-a născut ca instituție a unității de cultură, prin limbă și istorie, având încă de la început vocația integratoare a tuturor românilor. Academia de Științe a Moldovei, creată în 1961 într-un context istoric dificil, a păstrat și transmis tradiția științifică și culturală a românilor din stânga Prutului. Cele două academii-surori au avut și continuă să aibă un rol fundamental în apărarea adevărului privind identitatea românească a populației de pe ambele maluri ale Prutului. Declarația comună a Academiei Române și Academiei de Științe a Moldovei din 30 decembrie 2025 – calificată de analistul politic și istoricul Anatol Țăranu drept un „Manifest al identității" – a reafirmat un principiu esențial: unitatea politică durabilă nu poate fi clădită decât pe reîntregirea spirituală, culturală, educațională și științifică a poporului român. România culturală a precedat România politică, iar această lecție a istoriei rămâne actuală și astăzi.

Pornind de la această continuitate de idei și acțiuni, Consiliul Academic Român adresează prezentul Apel către autoritățile publice din România și Republica Moldova, către instituțiile academice, universitare, culturale și educaționale, către societatea civilă și către toți cetățenii conștienți de responsabilitatea momentului istoric și este de acord cu trecerea la fapte. Considerăm că a venit timpul ca apropierea dintre România și Republica Moldova să fie asumată nu doar ca aspirație afectivă și identitară, ci și ca proiect de construcție

instituțională, elaborat cu rigoare, realism și responsabilitate. Este necesară trecerea de la evocare la planificare, de la declarații simbolice la acțiuni coordonate, de la solidaritate firească la mecanisme concrete de convergență. În acest sens, Consiliul Academic Român propune inițierea unui amplu proces de analiză și fundamentare științifică privind perspectivele apropierii accelerate dintre România și Republica Moldova, inclusiv prin elaborarea unui cadru de convergență academică, educațională, culturală, juridică, economică, administrativă și socială. Unificarea în plan academic și cultural general trebuie să asigure fundamentul unificării tuturor instituțiilor și al unificării politice. Acest proces trebuie să fie unul democratic, transparent și european, așezat pe respectul voinței cetățenilor, pe adevărul istoric, pe dreptul la identitate și pe valorile fundamentale ale civilizației europene. El nu trebuie să fie expresia unei conjuncturi politice trecătoare, ci a unei strategii naționale și europene de lungă durată.

Consiliul Academic Român consideră necesară constituirea, sub egida instituțiilor academice membre, a unor grupuri de experți din România și Republica Moldova, care să elaboreze studii, analize și recomandări privind armonizarea treptată a sistemelor educaționale, academice și de cercetare; recunoașterea și valorificarea comună a patrimoniului cultural și științific românesc; apropierea cadrului juridic și instituțional; dezvoltarea infrastructurii comune de cercetare, inovare, educație și cultură; elaborarea unei strategii de comunicare publică și internațională privind unitatea de limbă, cultură, istorie și destin european a românilor; evaluarea obiectivă a beneficiilor, provocărilor și etapelor posibile ale unui proces de reîntregire națională, în deplină concordanță cu normele democratice și cu parcursul european al Republicii Moldova.

Consiliul Academic Român subliniază că deciziile majore privind viitorul Republicii Moldova și al relației sale cu România aparțin cetățenilor, în spirit democratic. Totodată, elitele academice, culturale, științifice și intelectuale au datoria de a pregăti temeinic terenul cunoașterii, al dialogului public și al responsabilității istorice, pentru ca asemenea decizii să fie luate în cunoștință de cauză, fără manipulări, fără frică și fără falsificarea trecutului. Experiența istorică arată că marile acte de unitate au fost pregătite de cultură, educație, știință, limbă, conștiință și solidaritate. Unirea de la 1918 a fost precedată de o lungă lucrare spirituală și intelectuală. Astăzi, în condițiile secolului al XXI-lea, această lucrare trebuie continuată prin instrumentele timpului nostru: cercetare, expertiză, dialog instituțional, educație, comunicare publică, cooperare europeană și asumare democratică.

Consiliul Academic Român cheamă autoritățile de la București și Chișinău să trateze apropierea dintre România și Republica Moldova ca pe o prioritate strategică, să susțină instituțiile academice și culturale în elaborarea analizelor necesare și să creeze cadrul politic și administrativ pentru transformarea solidarității istorice într-un program coerent de acțiune.

Chemăm, de asemenea, entitățile de cercetare științifică, universitățile, uniunile de creație, organizațiile culturale, comunitățile profesionale și societatea civilă să contribuie la acest proces prin competență, echilibru și devotament față de adevăr. Consiliul Academic Român reafirmă că știința, cultura și educația sunt temelia cea mai sigură a unității durabile. Prin adevăr istoric, competență academică, solidaritate instituțională și voință democratică, spațiul românesc poate deveni mai coerent, mai puternic și mai pregătit pentru provocările viitorului. Astăzi, mai mult ca oricând, avem datoria să înțelegem că ceea ce istoria a despărțit prin forță poate fi apropiat prin adevăr, cunoaștere și voință comună.

Consiliul Academic Român își exprimă disponibilitatea de a contribui, prin expertiza instituțiilor sale membre, la elaborarea unui cadru coerent de analiză și acțiune, menit să sprijine apropierea ireversibilă dintre România și Republica Moldova, în spirit european, democratic și românesc.

Unitatea nu este doar moștenirea înaintașilor noștri. Ea este responsabilitatea generației noastre față de generațiile care vin.

**În numele Consiliului Academic Român:**
***Acad. Ioan-Aurel POP,***
***președinte al Consiliului Academic Român***
***Acad. Ion TIGHINEANU,***
***vicepreședinte al Consiliului Academic Român***
***5 mai 2026***

# MESAJ CĂTRE PREȘEDINTELE ROMÂNIEI ȘI PREȘEDINTELE REPUBLICII MOLDOVA PRIVIND EXAMINAREA RESPONSABILĂ A PERSPECTIVEI REÎNTREGIRII POPORULUI ROMÂN

Consiliul Academic Român, reunit la Chișinău, la 22 iunie 2026, la sediul Academiei de Științe a Moldovei, adresează prezentul mesaj Președintelui României și Președintelui Republicii Moldova, în spiritul responsabilității istorice, al adevărului științific și al dreptului democratic al cetățenilor de a-și decide viitorul.

Într-un context internațional marcat de transformări geopolitice profunde, de război la hotarele României și Republicii Moldova, de fragilizarea echilibrelor de securitate și de incertitudini privind dinamica proceselor de integrare europeană, comunitatea academică românească consideră necesară o reflecție lucidă, responsabilă și curajoasă asupra destinului celor două state românești. Consiliul Academic Român reafirmă sprijinul său ferm pentru parcursul european al Republicii Moldova. Integrarea europeană rămâne un obiectiv strategic fundamental, susținut de voința politică exprimată de autoritățile de la Chișinău, de autoritățile de la București prin sprijinul constant al României și de cetățenii Republicii Moldova prin aspirația lor de a reveni deplin în spațiul valorilor europene.

Totodată, evoluțiile recente arată că perspectiva aderării accelerate la Uniunea Europeană poate întâmpina blocaje politice externe și depinde de consensul statelor membre. În aceste condiții, Consiliul Academic Român consideră că este necesară examinarea calmă, riguroasă și responsabilă a tuturor soluțiilor democratice, constituționale și europene care pot asigura viitorul comun al românilor de pe ambele maluri ale Prutului. Între aceste soluții, reîntregirea poporului român reprezintă o opțiune legitimă, întemeiată pe unitatea de limbă, cultură, istorie, spiritualitate și identitate națională. Această perspectivă nu trebuie abordată conjunctural, emoțional sau polemic, ci printr-un proces amplu de analiză, dialog public și fundamentare științifică. Reîntregirea nu poate fi expresia unei presiuni politice de moment, ci rezultatul unei voințe democratice asumate de cetățenii celor două state românești, în deplin respect față de normele constituționale, principiile europene și dreptul internațional. Viitorul românilor trebuie decis de români, în mod democratic, lucid și responsabil. Consiliul Academic Român subliniază că examinarea perspectivei reîntregirii nu se opune integrării europene. Dimpotrivă, ea poate fi înțeleasă ca o cale democratică și europeană de consolidare a apartenenței Republicii Moldova la spațiul european, având în vedere că România este stat membru al Uniunii Europene și al NATO, iar spațiul românesc aparține, prin istorie, cultură și vocație, civilizației europene.

Pornind de la aceste considerente, Consiliul Academic Român adresează Președintelui României și Președintelui Republicii Moldova chemarea de a examina, împreună cu instituțiile competente ale celor două state, posibilitatea inițierii unui proces amplu de analiză privind perspectivele reîntregirii poporului român, în forme democratice, constituționale și europene.

În acest sens, Consiliul Academic Român propune:

- Constituirea unei comisii comune de reflecție strategică, formată din experți din România și Republica Moldova în domeniile istoriei, dreptului constituțional, dreptului internațional, economiei, securității, administrației publice, educației, culturii și relațiilor internaționale.
- Elaborarea unui studiu academic serios privind premisele istorice, juridice, economice, sociale, culturale și instituționale ale apropierii accelerate dintre România și Republica Moldova.
- Evaluarea comparativă a scenariilor posibile de integrare europeană, convergență instituțională și reîntregire națională, cu identificarea avantajelor, riscurilor, etapelor și condițiilor necesare.

▪ Inițierea unui dialog public matur prin care cetățenii celor două state să fie informați corect asupra opțiunilor de viitor.

▪ Implicarea academiilor, universităților, institutelor de cercetare, organizațiilor culturale și societății civile în pregătirea unei platforme comune de cunoaștere, comunicare și cooperare.

▪ Consolidarea convergenței academice, educaționale, culturale, economice și administrative dintre România și Republica Moldova, indiferent de forma finală pe care cetățenii celor două state o vor considera potrivită pentru viitorul lor comun.

Consiliul Academic Român consideră că istoria a demonstrat, în repetate rânduri, că marile decizii ale unui popor trebuie pregătite prin cunoaștere, cultură, educație, responsabilitate și voință democratică. Unirea de la 1918 a fost precedată de o lungă lucrare spirituală, culturală și intelectuală, dar a cuprins, ca și la 1859 și la 1877, deopotrivă și politica faptului împlinit. Astăzi, în condițiile secolului al XXI-lea, o asemenea lucrare trebuie continuată prin instrumentele timpului nostru: cercetare, expertiză, dialog instituțional, comunicare publică, cooperare europeană și asumare democratică, dar și acțiune energică. Este nefiresc ca cea mai mare parte a unui popor să facă parte din structurile democratice europene, iar o parte mai mică – vitregită de soartă – să nu facă parte. Într-o situație similară, imediat după căderea comunismului, un alt popor și factorii responsabili ai Uniunii Europene au găsit soluția cea mai bună de urmat. Și acum, în cazul românilor, se poate aplica o formulă similară, adaptată condițiilor actuale. România nu este o țară mică, așa cum mai cred unii, ci ocupă, în raport cu numărul locuitorilor săi, locul al șaselea în cadrul celor 27 de membri ai Uniunii Europene, ceea ce nu este puțin lucru. Este normal ca factorii de răspundere ai României să se manifeste la nivelul Uniunii Europene cu demnitate, impunând acolo respectarea interesului național. În acest demers, rolul Republicii Moldova este tot mai important, prin poziția sa strategică și prin prezența sa tot mai accentuată și mai respectată pe arena internațională.

Consiliul Academic Român afirmă cu claritate că viitorul românilor nu poate fi lăsat la voia conjuncturilor externe, a presiunilor geopolitice, a dezinformării sau a fricii. Viitorul românilor trebuie gândit, pregătit și decis de români, în spirit democratic, european și responsabil. De aceea, adresăm Președintelui României și Președintelui Republicii Moldova îndemnul de a deschide o reflecție instituțională serioasă asupra perspectivei reîntregirii poporului român, ca opțiune istorică, democratică și europeană. Când istoria oferă din nou o fereastră de oportunitate, responsabilitatea nu mai aparține trecutului, ci prezentului. Iar prezentul ne cere luciditate, curaj, acțiune, unitate și grijă față de generațiile viitoare.

**Adoptat la Chișinău, la 22 iunie 2026**
**Consiliul Academic Român**

***Acad. Ioan-Aurel POP, președinte***
***Acad. Ion TIGHINEANU, vicepreședinte, președinte al Academiei de Științe a Moldovei***
***Acad. Ioan DUMITRACHE, membru, Secretar general interimar al Academiei Române***
***Membru corespondent Florin STĂNICĂ, membru, președinte al Academiei de Științe Agricole și Silvice „Gheorghe Ionescu-Șișești" din România***
***Prof. Bogdan CIUCĂ, membru, președinte al Academiei de Științe Juridice din România***
***Prof. Mircea BEURAN, membru, președinte al Academiei de Științe Medicale din România***
***Prof. Valeriu JINESCU, membru, președinte al Academiei de Științe Tehnice din România***





Ședința Consiliului Academic Român. Chișinău, Sala Mică a Academiei de Științe a Moldovei, 22 iunie 2026.

https://doi.org/10.52673/18570461.26.2-81.01
CZU: 001.89(478)"2025"

# RAPORTUL ASUPRA STĂRII ȘTIINȚEI DIN REPUBLICA MOLDOVA ÎN ANUL 2025 (Sinteză)

Acad. **Ion TIGHINEANU**, președinte al AȘM
E-mail: tiginyanu@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0893-0854
Acad. **Svetlana COJOCARU**, vicepreședinte al AȘM,
conducător al Secției de științe exacte și inginerești
E-mail: svetlana.cojocaru@math.md
ORCID: https://orcid.org/0009-0003-1025-5306
Acad. **Eva GUDUMAC**, vicepreședinte al AȘM,
conducător al Secției de științe ale vieții
E-mail: eva.gudumac@usmf.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8474-4338
Acad. **Ion HADÂRCĂ**, vicepreședinte al AȘM,
conducător al Secției de științe sociale, economice, umanistice și arte
E-mail: ion.hadarca@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0009-0004-5601-3780
M. c. al AȘM **Liliana CONDRATICOVA**, secretar științific general al AȘM
E-mail: condraticova.asm@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8735-3364

**REPORT ON THE STATE OF SCIENCE IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA IN 2025 (*Synthesis*)**

**Summary.** During the 19th Session of the General Assembly of the Academy of Sciences of Moldova, held on May 12, 2026, the *Report on the State of Science in the Republic of Moldova in 2025* was presented by Academician Ion Tighineanu, President of the Academy of Sciences of Moldova. The report synthesizes data on scientific potential, staff training and the role of young people in research; the level of research funding; its visibility at the national and international level; integration into the European and international Research Area; public hearings and the reporting on the implementation of projects in the fields of research and innovation It also highlights the contributions of experts in their respective fields of competence, carried out through dialogue platforms and specialized commissions, together with the scientific and innovative results, the quality of research, its impact and implementation in medical, agricultural, biological and environmental sciences, exact and engineering sciences, as well as in the social, economic, humanities, and arts.

***Keywords:*** report, state of science, Academy of Sciences of Moldova, Code on Science and Innovation, research, integration into the European Research Area, scientific potential, science funding, problems, recommendations.

**Rezumat.** În cadrul Sesiunii a XIX-a a Adunării Generale a Academiei de Științe a Moldovei din 12 mai 2026, a fost audiat și aprobat *Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2025*, prezentat de academicianul Ion Tighineanu, președintele AȘM. Raportul sintetizează date privind potențialul științific, pregătirea cadrelor și rolul tinerilor în cercetare, nivelul finanțării domeniului, vizibilitatea acestuia pe plan național și internațional, integrarea în Spațiul European și internațional de cercetare, audierile publice și raportarea implementării proiectelor din domeniile cercetării și inovării. Totodată, sunt evidențiate contribuțiile experților în domeniile de competență, realizate pe baza platformelor de dialog și a comisiilor de specialitate, alături de rezultatele științifice și inovatoare, calitatea cercetărilor, impactul și implementarea acestora în științele medicale, agricole, biologice și de mediu, exacte și inginerești, precum și în cele sociale, economice, umanistice și în arte.

***Cuvinte-cheie:*** raport, starea științei, Academia de Științe a Moldovei, Codul cu privire la știință și inovare, cercetare, integrare în Spațiul European de Cercetare, potențial științific, finanțarea științei, probleme, recomandări.

**Introducere**

În conformitate cu prevederile articolului 64 lit. d) și articolului 68 lit. j) ale Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat) și cu punctul 7 subpunctul 4) din Statutul Academiei de Științe a Moldovei, aprobat de Adunarea Generală a AȘM prin Hotărârea nr. 1/2 din 24 ianuarie 2019 (cu modificările și completările ulterioare), în cadrul Sesiunii a XIX-a a Adunării Generale a AȘM din 12 mai 2026 a fost audiat *Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2025*, prezentat de academicianul Ion Tighineanu, președintele AȘM. Raportul este structurat în următoarele compartimente: analiza situației în domeniul științei; reflectarea politicilor elaborate și a modului de implementare a acestora; identificarea problemelor cu care se confruntă comunitatea științifică; formularea recomandărilor și a propunerilor constructive [1].

Raportul reflectă date privind potențialul științific, pregătirea cadrelor și rolul tinerilor în cercetare, nivelul finanțării domeniului; vizibilitatea pe plan național și internațional; integrarea în Spațiul European și internațional de Cercetare; audierile publice și raportarea implementării proiectelor din domeniile cercetării și inovării; contribuțiile experților în domeniile de competență, realizate pe baza platformelor de dialog și a comisiilor de specialitate; rezultatele științifice și inovaționale, calitatea cercetărilor, impactul și implementarea rezultatelor obținute în domeniul științelor medicale, științelor agricole, biologice și de mediu, științelor exacte și inginerești, precum și al celor sociale, economice, umanistice și al artelor. Sinteza realizărilor științifice valoroase obținute de comunitatea academică în anul 2025 a fost elaborată în temeiul concluziilor platformelor de comunicare și ale comisiilor de specialitate, precum și pe baza audierilor publice desfășurate de către secțiile de științe ale AȘM [2].

Este de menționat că Academia de Științe a Moldovei a elaborat sistematic rapoartele anuale asupra stării științei începând cu anul 2019. Acestea au fost audiate și aprobate în cadrul sesiunilor a IV-a (12 iulie 2019), a V-a (30 iunie 2020), a VIII-a (14 mai 2021), a X-a (12 mai 2022), a XII-a (6 septembrie 2023), a XV-a (15 mai 2024) și a XVII-a ale Adunării Generale a AȘM (15 mai 2025) [3]. Rapoartele anuale asupra stării științei, însoțite de recomandările AȘM privind domeniile cercetării și inovării, au fost transmise Guvernului și Ministerului Educației și Cercetării, fiind publicate pe pagina web a AȘM. Sinteza acestor documente este publicată în paginile revistei *Akademos* [4].

La elaborarea *Raportului asupra stării științei în anul 2025* au fost utilizate: documentele emise de Ministerul Educației și Cercetării, care asigură cadrul de politici pentru domeniile cercetării și inovării; rapoartele anuale privind implementarea proiectelor de cercetare desfășurate în cadrul organizațiilor din domeniile cercetării și inovării; rapoartele oficiale ale AȘM, ale Biroului Național de Statistică (BNS), ale Agenției Naționale de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare (ANACEC), ale Agenției Naționale pentru Cercetare și Dezvoltare (ANCD), ale Ministerului Educației și Cercetării (MEC), ale Ministerului Culturii (MC), ale Ministerului Sănătății (MS) și ale Ministerului Agriculturii și Industriei Alimentare (MAIA); bazele de date naționale (Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale – IDSI, Instrumentul Bibliometric Național – IBN) și internaționale (Scopus, Web of Science).

**Politici elaborate în domeniile strategice de dezvoltare durabilă a societății și modul lor de implementare [5, pp. 8-12]**

Conform prevederilor Codului cu privire la știință și inovare, asigurarea cadrului de politici pentru domeniile cercetării și inovării revine Ministerului Educației și Cercetării. Ținând cont de semnificația și impactul rezultatelor cercetării și inovării asupra realizării Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă, a Strategiei naționale de dezvoltare „Moldova Europeană 2030", precum și asupra valorificării opțiunii de aderare a Republicii Moldova la Uniunea Europeană, rolul domeniului cercetării și inovării este în continuă creștere. Din aceste considerente, alocațiile pentru cercetare și inovare trebuie considerate mai degrabă investiții naționale decât cheltuieli bugetare.

Potrivit poziției Consiliului Științific Internațional, un progres relativ în domeniul cercetării și inovării poate fi atins doar în condițiile în care ponderea finanțării acestui domeniu constituie cel puțin 0,7-0,8% din produsul intern brut (PIB). Situația din domeniul național al cercetării și inovării, la capitolul alocații financiare, poate fi considerată una excepțională, care nu se încadrează în practicile internaționale.

La 4 noiembrie 2025, Comisia Europeană a publicat Raportul pentru Republica Moldova, constatând că în anul 2025 Republica Moldova a avansat în implementarea Programului Național în domeniile Cercetării și Inovării (PNCI) pentru anii 2024–2027. Totodată, Comisia a atenționat că finanțarea domeniilor cercetării și inovării în Republica Moldova rămâne redusă, constituind 0,22% din PIB. În anul 2025, aceasta a fost de 0,23% din PIB, conform datelor Biroului Național de Statistică din 29 aprilie 2026. Aceste valori sunt substanțial mai mici decât media celor 27 de state membre ale Uniunii Europene, care constituie 2,24% din PIB, obiectivul european fiind majorarea indicatorului respectiv până la 3% din PIB.

În Strategia națională de dezvoltare „Moldova Europeană 2030", compartimentul 5 „Direcții de politici și intervenții prioritare", pct. 5.26 „Politici de educație, cercetare, tineret și sport", Guvernul și-a asumat majorarea treptată a fondurilor alocate pentru cercetare și dezvoltare cu 0,1% din PIB în fiecare an. Din păcate, acest angajament rămâne neîndeplinit, deși a trecut o perioadă semnificativă de la adoptarea documentului, la 17 noiembrie 2022.

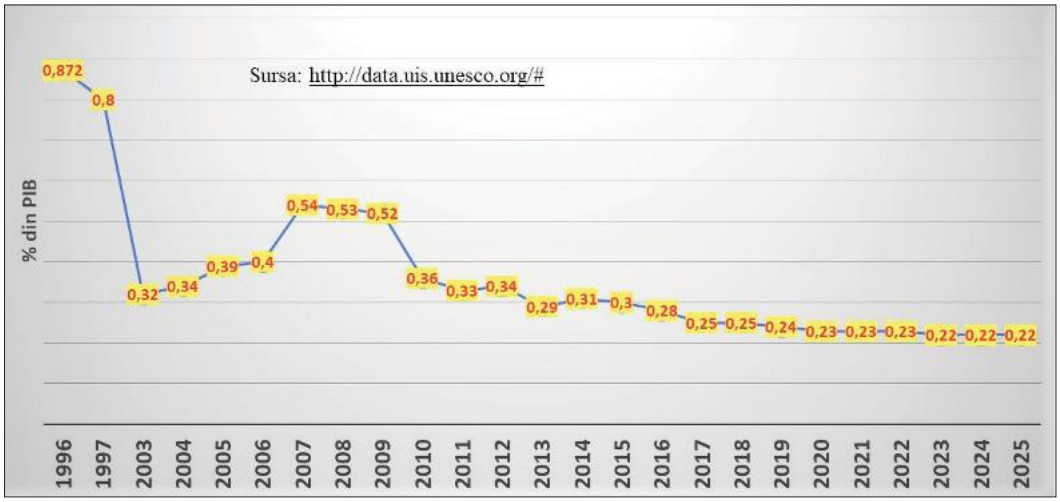
Creșterea alocațiilor financiare constituie și una dintre recomandările experților internaționali, consemnată în raportul „Innovation for Sustainable Development – Review of Moldova", elaborat de Comisia Economică a Organizației Națiunilor Unite pentru Europa, cu suportul Agenției Suedeze pentru Dezvoltare și Cooperare Internațională și al Ministerului Educației și Cercetării al Republicii Moldova.

Programul Național în domeniile cercetării și inovării pentru anii 2024–2027, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 1049 din 21.12.2023, este documentul fundamental pentru stabilirea priorităților și a direcțiilor strategice de dezvoltare a cercetării și inovării, contribuind la integrarea Republicii Moldova în Spațiul European de Cercetare. Realizarea obiectivelor este eșalonată prin Planul de acțiuni pentru implementarea PNCI pentru anii 2024–2027, anexat la Program. În temeiul acestuia, autoritatea centrală de specialitate – Ministerul Educației și Cercetării – a elaborat un Plan desfășurat de măsuri preconizate pentru anul 2025, care include 48 de puncte.

Din analiza planurilor MEC pentru anii 2025 și 2026 reiese că nu toate măsurile planificate pentru anul 2025 au fost îndeplinite, o parte dintre acestea regăsindu-se în Planul de activitate pentru anul 2026. Printre acestea se numără: dezvoltarea sistemului informațional e-Cercetare; elaborarea Regulamentului privind Știința Deschisă; elaborarea Metodologiei de evaluare a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării în conformitate cu principiile CoARA (Coalition for Advancing Research Assessment); elaborarea unei foi de parcurs pentru colaborarea dintre mediul de cercetare și cel de afaceri; cartografierea infrastructurii publice de cercetare, inclusiv din domeniile de specializare inteligentă etc.

Examinarea politicilor de stat în domeniile cercetării și inovării, elaborate de Ministerul Educației și Cercetării pentru anul 2025, aduce în evidență o realizare importantă, și anume adoptarea Hotărârii Guvernului (HG) din 14 mai 2025 cu privire la majorarea sporului lunar pentru deținătorii de titluri științifice și științifico-didactice. Adunarea Generală a Academiei de Științe a Moldovei din 15 mai 2025, în adresarea sa către Parlamentul și Guvernul Republicii Moldova, a apreciat acest document, care prevede majorarea sporurilor pentru titlul științific de doctor habilitat de la 1 100 la 4 500 de lei, iar pentru titlul de doctor în științe – de la 600 la 4 000 de lei. S-a remarcat că beneficiari ai acestor majorări, potrivit datelor MEC, vor fi 2 470 de cadre științifico-didactice și 1 487 de cercetători din instituțiile de învățământ superior care funcționează în regim de autogestiune financiar-economică.

Totodată, AȘM a sesizat că, prin condițiile normative specificate în această hotărâre, un număr semnificativ de cercetători științifici și cadre didactice din instituțiile de învățământ superior cu apartenență departamentală au fost marginalizate. Acest fapt relevă un tratament neuniform al statutului juridic de cercetător științific prevăzut de lege – art. 101-111 din Codul cu privire la știință și inovare și art. 119 din Codul educației. Este o abordare discriminatorie, întrucât cercetătorii din instituțiile cu apartenență departa-




Finanțarea activităților de cercetare-dezvoltare în Republica Moldova (1996–2025).

mentală, potrivit calificării și prestației lor profesionale, nu sunt cu nimic mai prejos decât cei angajați în instituțiile de învățământ superior cu autogestiune financiar-economică, vizate de Anexa la Hotărârea Guvernului nr. 1234/2018 privind condițiile de salarizare a personalului din instituțiile de învățământ care funcționează în regim de autogestiune financiar-economică.

Se constată necesitatea înlăturării acestui tratament discriminatoriu aplicat cercetătorilor științifici și a extinderii ariei prevederilor hotărârii Guvernului Republicii Moldova asupra tuturor persoanelor care cad sub incidența statutului juridic de cercetător științific prevăzut de lege.

Operarea acestor ajustări ar extinde cercul beneficiarilor cu circa 450 de persoane care activează în calitate de cercetători în domenii importante pentru Republica Moldova: sănătate, agricultură, ordine publică, securitate și apărare, cultură. Aceasta ar aduce o contribuție suplimentară la îndeplinirea obligațiilor statului prevăzute de Codul cu privire la știință și inovare.

Menținerea, în esență, a prevederilor discriminatorii din HG nr. 86/2023, în partea referitoare la limitele impuse pe criterii de vârstă pentru salarizarea personalului științific al organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării din finanțarea instituțională, determină să fie reiterată necesitatea revizuirii Metodologiei de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării, în vederea anulării acestor limitări și identificării căilor de păstrare a potențialului științific și de stopare a declinului mai multor domenii de cercetare importante pentru dezvoltarea durabilă a țării.

O altă realizare pozitivă este adoptarea Hotărârii Guvernului nr. 23/2025 din 29.01.2025 pentru modificarea unor hotărâri ale Guvernului privind majorarea burselor pentru studenții doctoranzi, medici rezidenți, medici secundari, precum și pentru postdoctoranzi. Este benefică, în sensul susținerii și motivării cercetării orientate spre performanță, crearea Fondului Național pentru Inovare și Transfer Tehnologic, cu un buget de 35 de milioane de lei, lansat, în premieră, la 28 martie 2025, la Chișinău – instrument menit să încurajeze inovația și cercetarea, deschiderea unor noi huburi, laboratoare și incubatoare, să asigure conectarea unităților de cercetare cu firmele, sprijinirea tinerilor cercetători și a start-upurilor, precum și atragerea capitalului din exterior.

Lipsa unui concept unitar pentru toate documentele de politici și actele normative din domeniile cercetării și inovării, precum și abaterile de la cadrul legislativ, impun solicitarea repetată de modificare a Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat), precum și a actelor normative complementare, elaborate și adoptate în anii 2023–2025. Aceasta reprezintă cea mai eficientă decizie pentru resetarea sistemului de cercetare și inovare în Republica Moldova.

Academia de Științe a Moldovei întreprinde acțiuni menite să contribuie la realizarea obiectivului național prioritar consfințit prin referendum – aderarea Republicii Moldova la Uniunea Europeană. Adunarea Generală a AȘM promovează modificarea Codului cu privire la știință și inovare și propune conferirea, prin lege, a unor atribuții suplimentare Academiei, la art. 64, inclusiv:

- $f^1$) coordonează, monitorizează și promovează activitatea în domeniile cercetării și inovării a organizațiilor din subordine;
- $g^1$) organizează schimbul echivalent de cercetători în cadrul programelor și proiectelor de cercetare;
- $h^1$) inițiază, din surse bugetare și proprii, elaborarea de proiecte în modul stabilit de legislație;
- $i^1$) propune Guvernului crearea și lichidarea, în conformitate cu legislația și cu prevederile statutare, a organizațiilor cu diverse forme juridice de organizare și tipuri de proprietate în domeniile cercetării și inovării.

Pentru realizarea celor propuse, AȘM consideră oportună crearea, în cadrul Academiei, a unor centre de cercetare avansată, între care Centrul de Cercetări Avansate Multidisciplinare și Centrul de Cercetări Enciclopedice și Memorie Culturală.

În vederea consolidării rolului AȘM de consultant strategic al Guvernului (art. 64, lit. a) și b) din Codul cu privire la știință și inovare), se solicită sprijinul Ministerului Educației și Cercetării pentru promovarea reprezentanților AȘM în calitate de membri ai Consiliului Consultativ pentru Știință și Tehnologie – organ consultativ care asigură elaborarea politicii naționale în domeniile cercetării și inovării –, precum și pentru identificarea posibilităților de readucere a Arhivei instituționale și a Bibliotecii fondate de membrii AȘM în custodia Academiei de Științe a Moldovei.

**Potențialul științific, pregătirea cadrelor [6]**

În conformitate cu datele Biroului Național de Statistică, activitatea de cercetare-dezvoltare s-a desfășurat în 44 de entități, în creștere cu două entități comparativ cu anul 2024, inclusiv în 15 instituții de învățământ superior, 17 institute/centre de cercetare și 12 alte tipuri de entități. Din numărul total de unități care au desfășurat activitate de cercetare-dezvoltare, 27 de entități, adică 61,4%, au fost instituții cu formă de proprietate publică.

| | Persoane | | | | Structură, % | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 2025 | | 2024 | | 2025 | | 2024 | |
| | total | inclusiv femei | total | inclusiv femei | total | inclusiv femei | total | inclusiv femei |
| total | 3 286 | 1 755 | 3 323 | 1 758 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| cercetători | 2 488 | 1 315 | 2 478 | 1 312 | 75,7 | 74,9 | 74,6 | 74,6 |
| tehnicieni | 54 | 24 | 43 | 20 | 1,6 | 1,4 | 1,3 | 1,1 |
| personal auxiliar | 416 | 266 | 446 | 272 | 12,7 | 15,2 | 13,4 | 15,5 |
| alte categorii de salariați | 328 | 150 | 356 | 154 | 10,0 | 8,5 | 10,7 | 8,8 |

Salariații din activitatea de cercetare-dezvoltare în anii 2024–2025.
*Sursa:* Biroul Național de Statistică (BNS).

Datele privind activitatea de cercetare-dezvoltare cuprind organizațiile din domeniul cercetării-dezvoltării, instituțiile de învățământ superior și alte entități care au genul de activitate economică „cercetare și dezvoltare" – M 72, conform Clasificatorului Activităților din Economia Moldovei, CAEM Rev. 2 –, fie ca activitate principală, fie ca activitate secundară, și care au desfășurat activitate de cercetare-dezvoltare în anul 2025. În raport sunt incluse și cele 19 institute de cercetare fără personalitate juridică din cadrul instituțiilor de învățământ superior, reorganizate prin fuziune, conform prevederilor Hotărârii Guvernului nr. 485/2022. În numărul total al salariaților nu au fost incluse persoanele cu contractul individual de muncă suspendat și cumularzii externi.

La finele anului 2025, în domeniile cercetării-dezvoltării își desfășurau activitatea 3 300 de persoane, în ușoară scădere, cu 1,1%, comparativ cu numărul de salariați înregistrat la sfârșitul anului 2024. Din totalul salariaților implicați în activitatea de cercetare-dezvoltare, 1 800 erau femei, ceea ce reprezintă 53,4%.

În ceea ce privește nivelul de pregătire profesională, 46,7% dintre salariații din activitatea de cercetare-dezvoltare aveau studii de doctorat sau postdoctorat, 40,8% – studii superioare de masterat sau de licență, iar 12,5% – alt nivel de pregătire.

La sfârșitul anului 2025, ponderea cercetătorilor a constituit 75,7%, înregistrând o creștere cu 1,1 puncte procentuale față de anul 2024. Ponderea femeilor din totalul cercetătorilor științifici a fost de 52,9%, menținându-se la același nivel ca în anul 2024.

În anul 2025, ponderea cercetătorilor cu vârsta de peste 64 de ani s-a menținut în jurul valorii de 23%, la fel ca în anul precedent. Comparativ cu anul 2024, se remarcă o creștere a ponderii cercetătorilor științifici cu vârsta cuprinsă între 45 și 54 de ani, cu 1,0 puncte procentuale (p.p.), precum și o reducere a ponderii cercetătorilor tineri cu vârste între 25 și 34 de ani, cu 0,6 p.p.

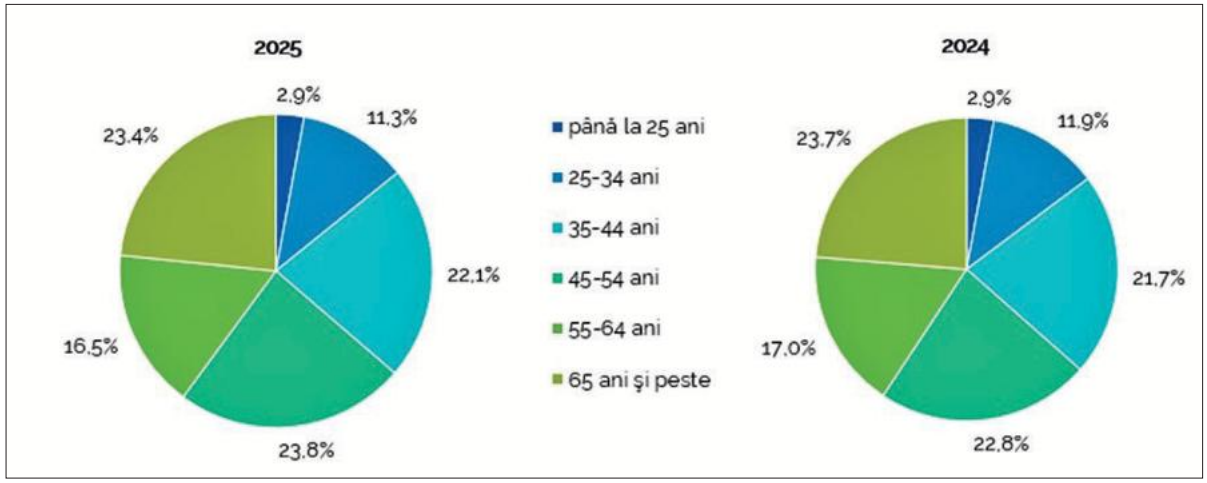
Cei mai mulți cercetători au activat, la fel ca în anul 2024, în domeniul științelor naturale – 28,7% din total, în scădere cu 1,2 p.p. față de anul 2024 –, iar cei mai puțini cercetători au activat în domeniul științelor umaniste – 7,9%, în scădere cu 0,9 p.p. Comparativ cu anul 2024, se atestă o creștere a ponderii cercetătorilor din domeniul științelor sociale, cu 2,5 p.p.

Ponderea femeilor cu activitate de cercetare predomină în domeniile științelor sociale – 68,8% – și al celor medicale – 62,4%. Femeile sunt bine reprezentate în științele umaniste și în cele ale naturii, cu 53,5% și, respectiv, 51,7%, fiind minoritare în domeniul științelor inginerești și tehnologice – 24,9% – și în cel al științelor agricole – 48,8%.

În anul 2025, cercetătorii cu titluri științifice de doctor și de doctor habilitat dețineau o pondere de 60,7% din numărul total al cercetătorilor. Dintre aceștia, 48,1% aveau titlul științific de doctor, iar 12,6% – titlul de doctor habilitat. Dintre cercetătorii cu titlul științific de doctor, 55,8% erau femei, în creștere cu 1,5 p.p. față de anul precedent, iar dintre cercetătorii cu titlul de doctor habilitat, femeile reprezentau 36,1%, cu 0,9 p.p. mai mult comparativ cu anul 2024.

Proporția cea mai mare a cercetătorilor cu titluri științifice se atestă în domeniul științelor naturii: 30,3% cu titlul științific de doctor și 28,1% cu titlul de doctor habilitat. Cele mai mici ponderi ale cercetătorilor cu titluri științifice se remarcă în domeniul științelor umaniste – 8,3% cu titlul științific de doctor – și în cel al științelor agricole – 7,0% cu titlul de doctor habilitat.

Cu referire la studiile postdoctorale, nouă instituții de învățământ superior dispuneau în anul 2025 de programe de postdoctorat. Numărul postdoctoranzilor a constituit 27 de persoane, la fel ca în anul precedent. Din numărul total al postdoctoranzilor, 40,8%




Structura cercetătorilor pe grupe de vârstă, anii 2024–2025.
*Sursa:* Biroul Național de Statistică (BNS).

aveau vârsta de 50 de ani și peste, 33,3% – între 40 și 49 de ani, iar 25,9% – până la 40 de ani. La programele de postdoctorat au fost înmatriculate 14 persoane, comparativ cu 17 persoane în 2024, și au absolvit 15 persoane, față de 24 în anul 2024.

Studiile superioare de doctorat s-au desfășurat în 21 de școli doctorale din cadrul a 12 instituții de învățământ superior care dispuneau de programe de doctorat. Din cele 12 instituții de învățământ superior organizatoare de studii superioare de doctorat, nouă unități erau din sectorul public. De menționat că, la nivelul anului 2024, 12 instituții de învățământ superior dispuneau de programe de doctorat, iar 10 instituții de învățământ superior – de programe de postdoctorat. Numărul total de studenți la studii superioare de doctorat în anul 2025 a constituit 1 500 de persoane, cu excepția cetățenilor străini, în creștere cu 126 de persoane, sau cu 4,8%, comparativ cu anul precedent.

Cu privire la atestarea și evaluarea personalului științific în anul 2025, au fost conferite 16 titluri de doctor habilitat, cu 12 mai puține comparativ cu anul 2024, dar la același nivel cu cel înregistrat în anul 2023. Totodată, 21 de titluri științifice nu au fost conferite/confirmate de către Consiliul de conducere al ANACEC, cu patru mai multe decât în anul 2024.

S-a menținut o pondere ridicată a științelor sociale și economice în totalul titlurilor științifice confirmate de ANACEC: 54% în anul 2025, 44% în anul 2024 și 52% în anii 2022 și 2023, evidențiindu-se științele educației, cu aproape un sfert din totalul titlurilor.

Comparativ cu anul precedent, se păstrează predominanța științelor sociale și economice, în timp ce ponderile științelor naturii, ale științelor inginerești și ale științelor juridice sunt mai mici, iar ponderea științelor umaniste, a științelor educației și a științelor agricole a crescut.

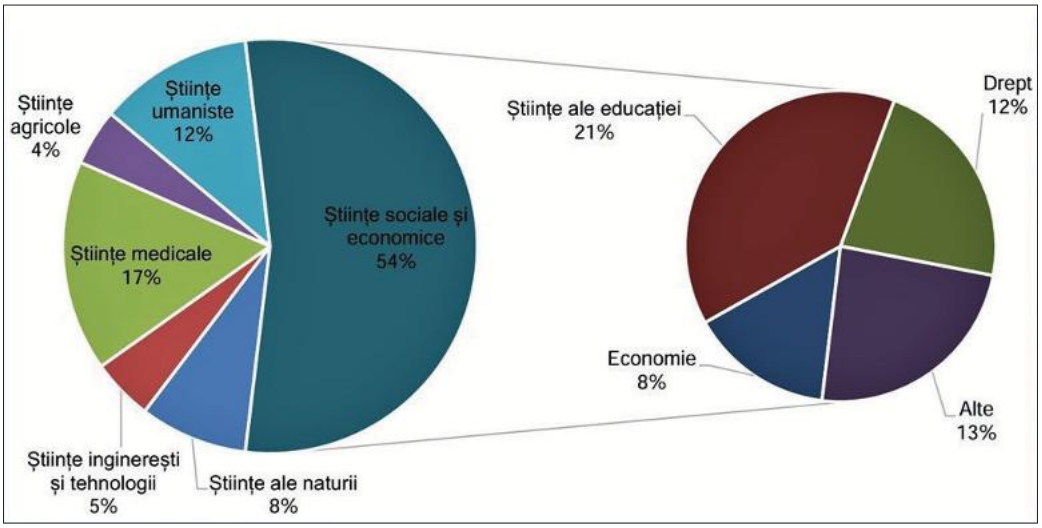
În anul 2025, femeile au obținut 61% dintre titlurile de doctor și circa 69% dintre titlurile de doctor habilitat. După domeniile științifice, cele mai mari dezechilibre de gen în obținerea titlurilor de doctor s-au înregistrat în științele inginerești și tehnologice – 81,8% bărbați, științele educației – 26,5% bărbați, și științele medicale – 33,3% bărbați. Științele naturii și cele juridice sunt echilibrate din acest punct de vedere, cu 50% și, respectiv, 46,7% bărbați.

Cea mai ridicată vârstă medie a persoanelor care au obținut titluri de doctor în anul 2025 se atestă în domeniul științelor educației – 49,3 ani, al științelor umaniste – 45,8 ani și al celor juridice – 44,7 ani, iar cea mai mică, în domeniul științelor economice – 40,3 ani și al științelor medicale – 41,9 ani.

Un număr de 35 de titluri de doctor au fost conferite cetățenilor străini, cu cinci mai puține decât în anul precedent. Majoritatea titlurilor au fost acordate în domeniul științelor sociale și economice, evidențiindu-se științele educației, cu 24 de titluri. Majoritatea cetățenilor străini care au obținut titluri științifice în Republica Moldova provin din România (30), urmați de cei din Israel (3), China și Irak (câte unul).

Anul 2025 a fost ultimul în care susținerea tezelor de doctorat s-a desfășurat conform procedurii ce prevedea formarea consiliilor științifice specializate pentru susținerea tezelor de doctorat, procedură aplicată încă de la instituirea sistemului național de atestare a cadrelor de înaltă calificare, în anul 1993. Numărul mare de teze este explicat prin expirarea termenului-limită pentru susținerea tezelor de doctorat, termen care a fost prelungit de trei ori: până la 30.06.2024, 31.12.2024 și 30.06.2025, în cadrul procedurii de formare a consiliilor științifice specializate.

Cu referire la atestarea personalului științifico-didactic, prin deciziile Consiliului de conducere al




Repartizarea titlurilor științifice confirmate de către ANACEC în anul 2025 după domenii științifice.
*Sursa:* Agenția Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare (ANACEC).

ANACEC au fost confirmate 73 de titluri științifico-didactice, cu 17 mai puține comparativ cu anul 2024, inclusiv 17 titluri de profesor universitar, cu șase mai multe față de anul 2024, și 56 de titluri de conferențiar universitar, cu 23 mai puține decât în anul 2024.

Repartizarea titlurilor de profesor universitar și conferențiar universitar pe domenii evidențiază următoarele: sănătate – 16 titluri; business, administrare și drept – 15 titluri; arte și științe umaniste – 13 titluri. Ca și în anul precedent, nu au fost conferite titluri științifico-didactice în domeniul științelor agricole, al silviculturii, al pisciculturii și în cel al medicinei veterinare.

Ponderea femeilor care au obținut titluri științifico-didactice în anul 2025 a constituit 64%, iar cea a bărbaților – 36%, deși, în cazul titlului de profesor universitar, ponderea bărbaților a fost mai mare decât cea a femeilor. Femeile au deținut ponderea majoritară la obținerea titlurilor științifico-didactice în domeniile: 09 Sănătate; 02 Arte și științe umaniste; 04 Business, administrare și drept. În domeniul 07 Inginerie, tehnologii de prelucrare, arhitectură și construcții, ca și în anii precedenți, bărbații au deținut o pondere mai mare decât femeile, la fel ca în domeniul 06 Tehnologii ale informației și comunicațiilor.

În anul 2025 au fost examinate 153 de dosare și demersuri/cereri ale instituțiilor privind acordarea dreptului de a conduce doctorate. Au fost aprobate 135 de persoane cu drept de conducător de doctorat la 151 de specialități, reprezentând 18 instituții. Totodată, 8 persoane au obținut din oficiu dreptul de a conduce doctorate la specialitățile în care au susținut tezele de doctor habilitat. Cea mai mare pondere revine domeniilor științelor sociale și economice – 36% – și al celor medicale – 29%. O pondere mai mică revine științelor naturii – 15%, științelor umaniste – 15%, științelor inginerești și tehnologiilor – 4% și științelor agricole – 1%. Dintre persoanele aprobate cu drept de conducător de doctorat, 74 sunt femei, iar 61 – bărbați.

Au fost examinate 26 de cereri de recunoaștere și echivalare a actelor de înaltă calificare științifică obținute în străinătate. Pentru 22 de persoane au fost luate decizii pozitive.

Pe parcursul anului 2025 a fost aprobată o nouă componență a celor 9 comisii de experți, care cuprind toate ramurile științifice conform Nomenclatorului specialităților științifice, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 199 din 13.03.2013. La 1 ianuarie 2026, Registrul experților-evaluatori număra 483 de persoane. Ponderea femeilor din totalul experților constituie 51%. Se păstrează tendința de feminizare a anumitor domenii științifice, de exemplu cel al științelor economice, al sociologiei, al mass-mediei și comunicării, unde cota-parte a femeilor constituie 81%; în domeniul științelor educației și psihologiei ponderea femeilor este de 71%; în domeniul științelor umaniste femeile reprezintă 59% dintre experți.

**Printre problemele esențiale identificate la compartimentul „Potențial științific și pregătirea cadrelor" în anul 2025, remarcăm:**

1) reducerea substanțială a posibilităților de încadrare cu normă întreagă a cercetătorilor în proiecte științifice fundamentale și aplicative, precum și pierderea nucleului de bază al cercetătorilor în cadrul unor școli științifice autohtone recunoscute la scară internațională, ca urmare a carențelor conceptuale și a aprobării Metodologiei de finanțare a proiectelor conform priorităților strategice;

2) imposibilitatea organizării concursului de angajare a cercetătorilor, prevăzut de art. 99 al Codului cu privire la știință și inovare, dat fiind faptul că angajarea *de facto* se efectuează în urma concursului de proiecte;

3) lipsa, și în anul 2025, a Metodologiei de evaluare a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării, indispensabilă pentru luarea deciziilor privind finanțarea entităților;

4) imperfecțiunea sistemului de studii de doctorat și lipsa unui regulament unic de perfectare și susținere a tezelor de doctorat și de postdoctorat; carențe în sistemul de pregătire a cadrelor prin postdoctorat;

5) impedimente la capitolul schimbului interacademic, cauzate de modificările cadrului normativ.

**Recomandările Academiei de Științe a Moldovei pentru depășirea situației din domeniul pregătirii cadrelor, al menținerii și promovării potențialului științific uman sunt următoarele:**

1) identificarea posibilităților de consolidare a capitalului științific uman existent la etapa actuală, pentru evitarea pierderilor neargumentate de personal științific și asigurarea susținerii școlilor științifice recunoscute;

2) crearea unui cadru normativ care să stimuleze colaborarea dintre cercetare, educație, societate și mediul de afaceri, cu efecte de consolidare a comunității;

3) acordarea sporului salarial pentru titlul de doctor/doctor habilitat, în scopul implicării în cercetare a specialiștilor cu titlu de doctor/doctor habilitat angajați în activitatea didactică la instituțiile de învățământ preuniversitar, practică exclusă în prezent prin prevederile legislației în vigoare;

4) reexaminarea Regulamentului privind studiile de postdoctorat și includerea posibilității de elaborare a tezelor de doctor habilitat fără a apela la proiecte de studii postdoctorale;

5) elaborarea unui regulament unic al ANACEC privind studiile de doctorat și postdoctorat;

6) atragerea și promovarea tinerilor în cercetare prin elaborarea unui concept național în domeniu, realizat în comun de MEC, AȘM, ANCD și ANACEC, inclusiv prin organizarea de către MEC, în colaborare cu universitățile și institutele de cercetare, a școlilor de vară în diverse domenii științifice de importanță majoră pentru dezvoltarea societății.

**Nivelul de finanțare a științei și infrastructura de cercetare** [7]

În anul 2025, cheltuielile interne pentru activitatea de cercetare-dezvoltare au însumat 825,6 milioane de lei, în creștere cu 126,5 milioane de lei, sau cu 18,1%, față de anul 2024, reprezentând 0,23% din produsul intern brut (PIB). Creșterea a avut proporții diferite în funcție de forma de proprietate, fiind mai pronunțată în entitățile publice, unde cheltuielile au crescut cu 120,9 milioane de lei, sau cu 24,5% față de anul precedent. În anul 2025, cheltuielile entităților publice au constituit circa 75% din totalul cheltuielilor interne pentru activitatea de cercetare-dezvoltare.

Din totalul cheltuielilor interne pentru activitatea de cercetare-dezvoltare, ponderea cheltuielilor curente a fost de 96,7%, restul de 3,3% revenind cheltuielilor capitale. În totalul cheltuielilor curente au predominat cheltuielile de personal – 571,1 milioane de lei, reprezentând 71,5% din total; cheltuielile materiale au constituit 79,7 milioane de lei, respectiv 10,0%, iar alte cheltuieli curente – 147,8 milioane de lei, respectiv 18,5%. Cheltuielile pentru procurarea utilajului și a altor mijloace fixe au avut cea mai mare pondere în totalul cheltuielilor capitale – 73,3%, în creștere cu 6,1 p.p. față de anul 2024.

După tipul activității de cercetare, 88,5% din totalul cheltuielilor curente au fost destinate cercetării aplicative, cu 8,3 p.p. mai mult față de anul 2024; 6,5% – cercetării fundamentale, cu 4,2 p.p. mai puțin; iar 5,0% – dezvoltării experimentale, cu 4,1 p.p. mai puțin.

Se observă preponderența cheltuielilor curente pentru cercetarea aplicativă în domeniile științelor medicale și științelor naturale – 30,7% și, respectiv, 30,3% –, urmate de domeniul științelor agricole, cu 19,2%.

Se constată utilizarea unei infrastructuri de cercetare depășite fizic și moral, care nu corespunde exigențelor tehnologiilor moderne. De exemplu, în cadrul propunerilor de proiecte comune cu România se solicită introducerea informației privind infrastructura de cercetare a laboratorului în baza de date ERRTIS (European Research Infrastructures 303 System), accesibilă prin platforma https://eertis.eu. În Republica Moldova nu există încă un instrument dinamic și eficient de monitorizare a infrastructurii de cercetare.

În acest context, au fost identificate următoarele **probleme în domeniul finanțării științei și al infrastructurii de cercetare**:

1) în pofida datelor statistice prezentate de Biroul Național de Statistică (BNS), potrivit cărora 0,23% din PIB a fost alocat domeniului cercetării-dezvoltării, finanțarea cercetărilor fundamentale și aplicative rămâne insuficientă;

2) reducerea eficienței cercetărilor din cauza subfinanțării și a infrastructurii depășite, care nu corespunde exigențelor tehnologiilor moderne;

3) lipsa, în Republica Moldova, a unui instrument dinamic și eficient de monitorizare a infrastructurii de cercetare;

4) salarizarea insuficientă a medicilor implicați în cercetare, comparativ cu cea a medicilor încadrați strict în instituțiile medicale din sistemul de sănătate;

5) posibilitățile reduse de încadrare a cercetătorilor ca personal științific în baza finanțării instituționale, fapt ce a condus la pierderea mai multor domenii și școli științifice;

6) disproporțiile între diferite domenii de cercetare în ceea ce privește indemnizația pentru titlul științific de doctor/doctor habilitat.

**În vederea depășirii situației în domeniul finanțării științei, Academia de Științe a Moldovei recomandă:**

1) racordarea prevederilor documentelor elaborate și aprobate de Guvern la necesitățile de asigurare a unei finanțări optime a grupurilor de cercetare din cadrul entităților din domeniile cercetării și inovării;

2) creșterea subvențiilor din partea statului pentru modernizarea infrastructurii de cercetare;

3) elaborarea unui instrument dinamic și eficient de monitorizare a infrastructurii de cercetare;

4) elaborarea unei baze de date a infrastructurii de cercetare din țară și conectarea acesteia la Centrul Comun de Cercetare (Joint Research Centre – JRC) al Comisiei Europene;

5) consolidarea centrelor de cercetare prin procese de clusterizare;

6) crearea unui cadru juridic, economic și financiar specific pentru businessul inovațional.

**Raportarea anuală a implementării proiectelor din domeniile cercetării și inovării [8, pp. 27-31]**

Evaluarea cercetărilor efectuate în cadrul programelor pentru anii 2024–2027, reprezintă una dintre atribuțiile principale ale Academiei de Științe a Moldovei. Acest exercițiu s-a desfășurat în perioada 21–28 februarie 2025, fiind realizat de Secția de științe ale vieții, Secția de științe exacte și inginerești și Secția de științe sociale, economice, umanistice și arte, responsabile de procesul de evaluare a programelor instituționale de cercetare ale organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării care beneficiază de finanțare instituțională.

Audierile publice ale rapoartelor științifice se desfășoară în conformitate cu art. 67 alin. (4) lit. d) din Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259 din 15.07.2004 (republicat); pct. 38 al Metodologiei de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 864/2023; pct. 8 din Regulamentul cu privire la evaluarea programelor instituționale de cercetare ale organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării care beneficiază de finanțare instituțională, aprobat prin Ordinul ministrului Educației și Cercetării nr. 1840/2024; prevederile subpunctului 20 al punctului 7 și ale subpunctului 4 al punctului 16 din Statutul Academiei de Științe a Moldovei, aprobat prin Hotărârea Adunării Generale a AȘM nr. I/2 din 24 ianuarie 2019 (cu modificările ulterioare), precum și prin Hotărârea Prezidiului AȘM nr. 37 din 17 februarie 2025.

În total, au fost evaluate 105 proiecte. În cadrul priorității strategice „Sănătate" au fost evaluate 26 de proiecte; la prioritatea „Agricultură durabilă, securitate alimentară" – 12 proiecte; la prioritatea „Biotehnologii și protecția mediului" – 8 proiecte; la prioritatea „Provocări societale" – 33 de proiecte; la prioritatea „Tehnologii inovative, energie sustenabilă, digitalizare" – 26 de proiecte. Rezumatele rapoartelor științifice și avizele consultative ale secțiilor de științe pot fi vizualizate pe pagina web a AȘM. Rapoartele anuale și finale ale proiectelor de cercetare și inovare pot fi consultate pe pagina web a ANCD, precum și pe paginile web ale organizațiilor din domeniile cercetării și inovării în cadrul cărora au fost realizate. În baza rapoartelor științifice audiate, AȘM a elaborat Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2025.

Cea de-a doua etapă a audierilor publice a avut loc în perioada 18–24 decembrie 2025. Secțiile de științe ale AȘM au organizat audierea publică a rezultatelor obținute în cadrul proiectelor de cercetare și inovare din domeniile lor de competență, inclusiv ale celor finanțate din bugetul de stat.

| | 2024 | | 2025 | |
|---|---|---|---|---|
| | Total | inclusiv în entitățile cu formă de proprietate publică | Total | inclusiv în entitățile cu formă de proprietate publică |
| **Cheltuieli interne, total** | **699,1** | 494,4 | **825,6** | **615,3** |
| **cheltuieli curente** | 683,0 | 483,2 | **798,6** | **595,7** |
| **cheltuieli capitale** | 16,1 | 11,2 | **27,0** | **19,6** |

Cheltuieli pentru activitatea de cercetare-dezvoltare în anii 2024–2025 (mil. lei).
*Sursa:* Biroul Național de Statistică (BNS).

Cinci proiecte de transfer tehnologic și trei proiecte de Vouchere Inovaționale au fost examinate în comisia mixtă AȘM-ANCD, a cărei componență a fost aprobată prin Hotărârea Prezidiului AȘM. Audierea publică a rapoartelor științifice a avut loc în cadrul secțiilor de științe ale AȘM în perioada 18–24 decembrie 2025, cu aprobarea avizelor consultative în cadrul birourilor secțiilor de științe, majoritatea rapoartelor fiind apreciate cu calificativul „foarte bine". Pe pagina web a AȘM sunt publicate rezumatele rapoartelor științifice și avizele consultative ale secțiilor de științe. Transmisiunile ședințelor au fost asigurate online de Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale.

În total, secțiile de științe ale AȘM au examinat 218 rapoarte științifice anuale ale proiectelor finanțate din bugetul de stat, dintre care: 88 de proiecte la categoria „Stimularea excelenței în cercetare" (2025–2026); 39 – „Tineri cercetători" (2025–2026); 62 – „Proiecte moldo-române" (2025–2027); 10 – „Colaborare cu diaspora" (2025–2026); 7 – „Proiecte moldo-germane" (2025–2026); 3 – „Proiecte moldo-turce" (2025–2026); 1 – „Water4All" (2024–2026); 5 – „Vouchere Inovaționale" (2025–2026); 3 – „Proiecte de Transfer Tehnologic" (2025–2027). Secția de științe ale vieții a examinat 87 de rapoarte, dintre care 40 în domeniul științelor medicale și 47 în cel al științelor agricole, biologiei și mediului; Secția de științe sociale, economice, umanistice și arte a examinat 59 de rapoarte; Secția de științe exacte și inginerești a examinat 64 de rapoarte.

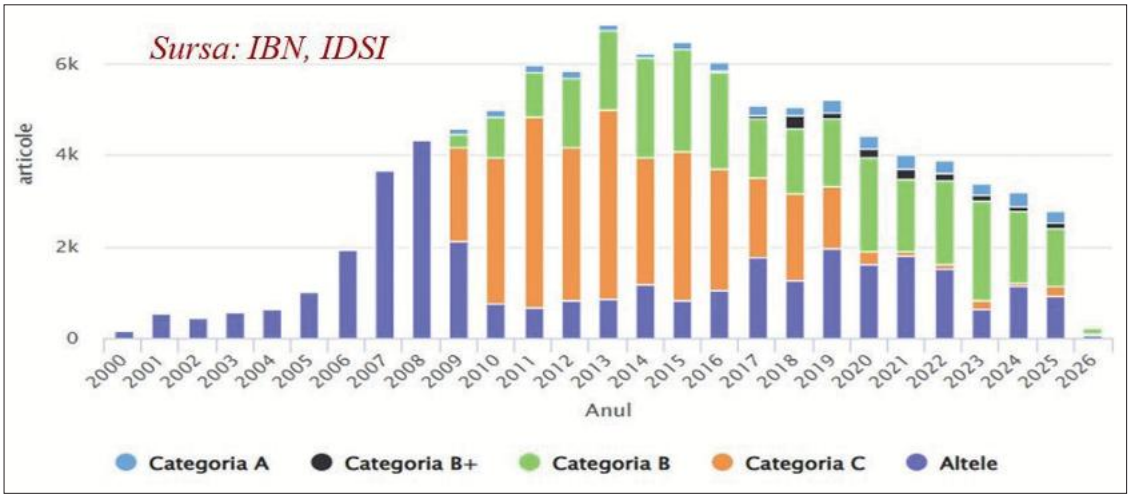
**Rezultate cuantificabile și vizibilitate la nivel național și internațional** [9]

În anul 2025 au fost depuse 18 dosare pentru evaluarea și clasificarea revistelor științifice de profil. Pe parcursul anului au fost organizate patru ședințe ale Comisiei de evaluare, clasificare și monitorizare a revistelor. Au fost analizate 15 dosare de acreditare a revistelor științifice naționale. Pentru opt reviste a fost propusă acreditarea din oficiu, având în vedere indexarea acestora în bazele de date Web of Science și/sau Scopus, cu atribuirea tipurilor A sau A+. În total, 22 de reviste au fost acreditate și clasificate.

În categoria revistelor de tipul A+ sunt incluse: revista *Computer Science Journal of Moldova* (fondator – Institutul de Matematică și Informatică „Vladimir Andrunachievici" al Universității de Stat din Moldova); revista *Chemistry Journal of Moldova* (fondator – Institutul de Chimie al Universității de Stat din Moldova); revista *Stratum plus. Archaeology and Cultural Anthropology* (fondator – Publicația Periodică „Stratum plus"), revista *Problemele Energeticii Regionale* (fondator – Universitatea Tehnică a Moldovei).

Dintre revistele acreditate și clasificate, 16 aparțin profilurilor de cercetare socio-umaniste, iar patru reviste sunt din domeniul științelor naturale. Certificate de acreditare valabile dețin 44 de reviste științifice. Majoritatea revistelor științifice clasificate sunt indexate în două sau mai multe baze de date internaționale. Astfel, 35 de reviste științifice, respectiv 79,5%, sunt incluse în baza de date DOAJ (Directory of Open Access Journals), 11 publicații periodice, încadrate în categoriile A+ și A, sunt indexate în bazele de date Web of Science și Scopus, iar alte 4 publicații științifice periodice, încadrate în tipul B+, sunt considerate reviste cu potențial de accedere în baze de date internaționale cotate.

Pe parcursul mai multor ani se înregistrează o tendință generală de diminuare a numărului publicațiilor științifice în resurse editate în țară, precum reviste și culegeri. Comparativ cu anul 2021, în anul 2025 au fost editate cu 13,6% mai puține publicații în culegeri




Reviste științifice acreditate, anul 2025.

și cu 32,4% mai puține articole în reviste științifice. O descreștere substanțială se constată în cazul articolelor publicate în reviste neacreditate.

Este de menționat că în anul 2022, Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale (IDSI), în colaborare cu ANACEC, a elaborat și a pus în aplicare *Platforma online pentru înregistrarea, monitorizarea și raportarea evenimentelor științifice din Republica Moldova*. Platforma preia date privind toate tipurile de evenimente științifice organizate în țară: congrese, conferințe, simpozioane, colocvii, mese rotunde.

Cu referire la manifestările științifice, în anul 2025 a fost planificată organizarea a 462 de manifestări științifice, cu 100 de evenimente peste media anuală înregistrată în perioada 2022–2024. Au fost organizate 334 de evenimente științifice, cu 38 de manifestări mai mult decât media anuală calculată pentru anii precedenți. Creșterea semnificativă a numărului total de evenimente înregistrate pe Platforma online în anul 2025 se datorează majorării numărului de manifestări cu caracter științifico-practic. Conform prevederilor normative, manifestările științifice sunt clasificate pe platformă în trei categorii: manifestări naționale, manifestări cu participare internațională și manifestări internaționale. Din totalul celor 783 de congrese, conferințe și simpozioane științifice planificate în intervalul 2022–2025, 312 manifestări au fost declarate de organizatori ca fiind de categorie internațională. Au fost raportate, prin trimitere spre validare, 331 de manifestări științifice dintre cele organizate. Cele mai multe evenimente organizate în anul 2025 au vizat domeniul științelor medicale – 203.

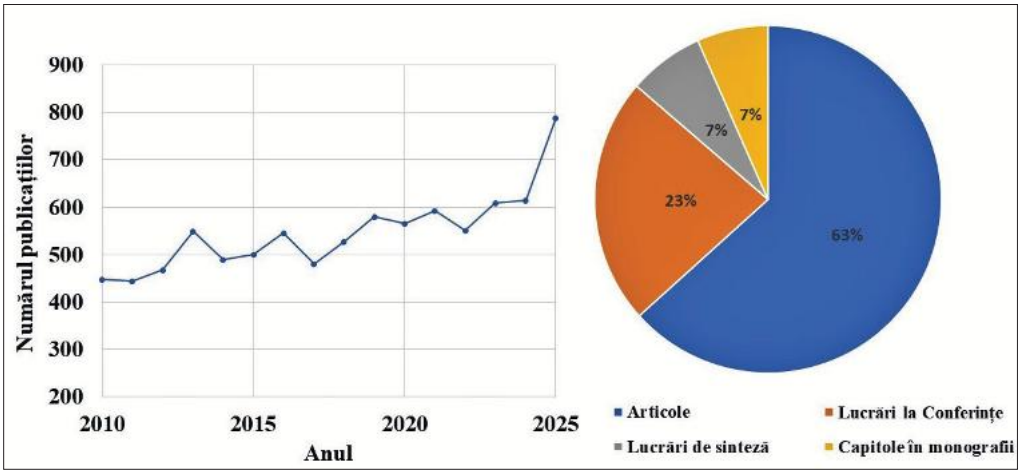
În anul de referință, numărul total de brevete de invenție eliberate a fost mai mic de 100. Analizând activitatea de brevetare în Republica Moldova în ultimii 12 ani, se observă un număr relativ constant al brevetelor de invenție eliberate și, concomitent, o scădere continuă a numărului de brevete de scurtă durată eliberate de Agenția de Stat pentru Proprietatea Intelectuală (AGEPI).

**Integrarea în Spațiul European și internațional de Cercetare [10, pp. 42-50]**

Parcursul Republicii Moldova în cadrul programelor-cadru europene reflectă o maturizare progresivă și o integrare tot mai profundă în Spațiul European de Cercetare. Evoluția indicatorilor de performanță arată o tranziție clară de la o prezență simbolică în programele FP4 (4th Framework Programme) și FP5 (5th Framework Programme), unde bugetele atrase nu depășeau pragul de 0,32 milioane de euro, către o poziție de partener activ și competitiv. Un punct de cotitură semnificativ a fost înregistrat odată cu programul FP7 (7th Framework Programme), când numărul de proiecte a crescut la peste 50, iar finanțarea atrasă a depășit pragul de 3,9 milioane de euro. Această tendință ascendentă a continuat prin Programul Orizont 2020 și a atins un nivel record în cadrul actualului program *Horizon Europe* (Orizont Europa), unde bugetul total acumulat a ajuns la 11,02 milioane de euro pentru 89 de proiecte.

Anul 2025 se profilează ca unul dintre cei mai dinamici din istoria participării naționale, marcând un succes remarcabil în atragerea resurselor financiare externe. Republica Moldova a participat la 23 de proiecte europene, acumulând un buget total anual de 4,11 milioane de euro. Această perioadă este marcată de o diversificare tematică fără precedent, în care beneficiari precum Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare, cu 1,75 milioane de euro, și Institutul de Pneumoftiziologie, cu 0,52 milioane de euro, se plasează în fruntea clasamentului anual.

Succesul unor entități diverse, de la administrația locală, precum Primăria municipiului Ungheni, până




Distribuția numărului total de publicații în reviste indexate Web of Science.

la sectorul privat, reprezentat de companii precum Wise Agile SRL sau Vinăria Purcari, subliniază o capacitate sporită de absorbție în proiecte cu aplicabilitate imediată și management administrativ eficient. Proiectele din portofoliul anului 2025 acoperă domenii critice, demonstrând specializarea unor instituții naționale în consorții internaționale.

Cu referire la rezultatele cuantificabile pe plan internațional, analiza publicațiilor științifice în reviste internaționale reprezintă un indicator esențial al calității cercetării și al gradului de conectare a comunității academice din Republica Moldova la fluxurile globale de cunoaștere. Această activitate se concentrează pe diseminarea rezultatelor în reviste de impact, indexate în baze de date de prestigiu, precum Scopus sau Web of Science. Analiza datelor relevă o traiectorie general ascendentă a producției științifice indexate internațional, reflectând eforturile de racordare a cercetării naționale la standardele globale de diseminare.

Analiza distribuției publicațiilor științifice pe domenii de cercetare relevă ariile de excelență și de specializare ale comunității academice din Republica Moldova. Datele reflectă o orientare clară către științele exacte și medicină, domenii în care cercetătorii reușesc să mențină o prezență constantă în literatura internațională. Această distribuție subliniază faptul că, în pofida provocărilor legate de infrastructură, cercetătorii moldoveni din domeniul științei materialelor și al fizicii reușesc să producă un volum important de rezultate vizibile pe plan internațional.

Totuși, decalajul dintre liderii clasamentului și domenii precum neurologia sau știința calculatoarelor sugerează o concentrare a expertizei și a resurselor în arii specifice, în timp ce alte sectoare vitale pentru modernizarea tehnologică prezintă o participare mai modestă. Pentru echilibrarea acestui portofoliu, sunt necesare investiții care să permită laboratoarelor din toate disciplinele să atingă standardele de performanță necesare publicării în reviste de impact.

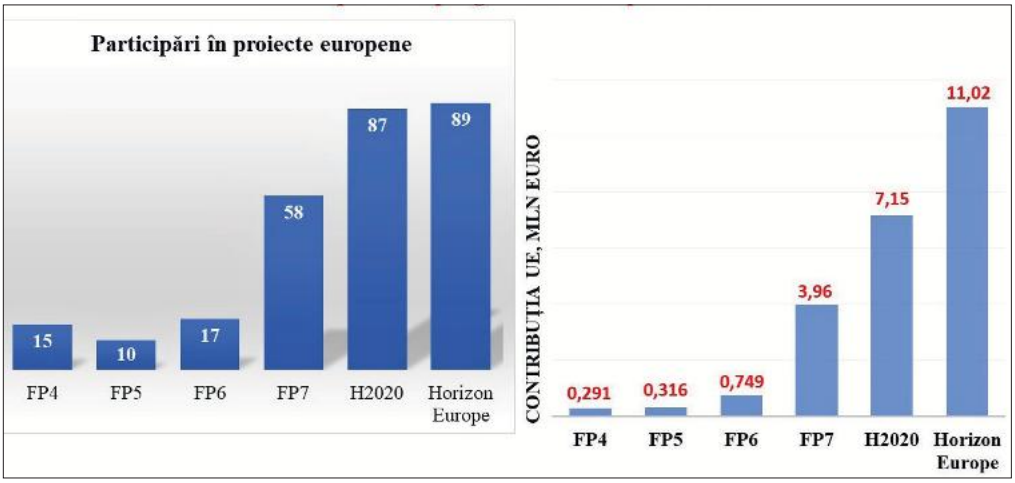
Analiza distribuției articolelor originale și de sinteză pe instituții confirmă rolul central pe care universitățile mari îl joacă în producția științifică a Republicii Moldova. Deși participarea financiară a acestora în programele europene a fost descrisă ca fiind disproporționată în raport cu resursele lor umane, datele actuale subliniază contribuția lor majoră la portofoliul de publicații naționale.

Analiza colaborării internaționale a Republicii Moldova oferă o imagine clară a modului în care cercetarea națională se conectează la rețelele globale. Colaborarea externă nu este doar un indicator de prestigiu, ci și o strategie vitală a grupurilor locale de cercetare pentru depășirea limitărilor de infrastructură la nivel național.

Datele confirmă o integrare profundă cu spațiul academic din România, care ocupă detașat prima poziție, cu 225 de publicații comune. România reprezintă principala poartă de intrare pentru cercetătorii moldoveni în consorțiile europene, facilitând mobilitatea academică prin proiectele comune de cercetare România constituie partenerul principal pentru majoritatea universităților din Republica Moldova, inclusiv pentru Universitatea de Stat din Moldova, Universitatea Tehnică a Moldovei și Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu".

Dincolo de parteneriatul cu România, Republica Moldova menține legături solide cu lideri mondiali în cercetare, precum Germania, cu 77 de publicații comune, și Statele Unite ale Americii, cu 63 de publicații comune. Prezența acestor țări în topul colaborărilor indică faptul că cercetătorii moldoveni participă la proiecte de înaltă complexitate tehnologică, în special în domenii precum fizica și știința materialelor.

Colaborarea cu Ucraina, reflectată prin 38 de publicații comune, este adesea axată pe provocări trans-




Participarea la programele Europene Cadru.

frontaliere comune: ecologia bazinului râului Nistru, sănătatea publică și, mai recent, reziliența și securitatea regională. În pofida războiului, rețelele științifice moldo-ucrainene rămân active, demonstrând o puternică solidaritate academică.

Prezența unor țări precum China, cu 22 de publicații comune, Canada, cu 21, și Turcia, cu 23, în lista colaborărilor arată că știința din Republica Moldova a depășit granițele continentale. Cercetătorii moldoveni sunt parte a unor echipe globale care abordează teme universale, de la nanotehnologii la schimbări climatice. Această rețea vastă de colaborare internațională este, în esență, unul dintre mecanismele prin care cercetarea din Republica Moldova își menține vizibilitatea și performanța. Prin partenerii din România, Germania, SUA și alte state, cercetătorii moldoveni obțin acces la infrastructură critică, de care nu dispun în țară. Publicațiile în coautorat internațional au șanse mai mari să fie acceptate în reviste de nivel înalt, ridicând astfel vizibilitatea întregii țări.

Cercetătorii moldoveni utilizează frecvent edituri precum MDPI și Frontiers pentru a asigura o diseminare rapidă și o vizibilitate globală. Publicarea masivă în cadrul acestor trusturi editoriale implică, însă, costuri de publicare sub formă de taxe de procesare a articolelor (Article Processing Charges). Rezultatele din 2025 reflectă că cercetătorii au reușit să acopere aceste taxe prin intermediul proiectelor europene, inclusiv Programul Orizont Europa (Horizon Europe), sau prin parteneriate internaționale, România fiind un partener important în cofinanțarea acestor publicații.

Totodată, este necesară monitorizarea atentă a tendinței de publicare tot mai intense în revistele MDPI și Frontiers, în raport cu editurile științifice tradiționale. Aceste edituri dețin o cotă-parte semnificativă din numărul total de publicații la nivel global. În același timp, volumul cumulat de peste 120 de lucrări, respectiv peste 25%, publicate la edituri precum Elsevier, Wiley și Springer Nature, demonstrează că o parte semnificativă a științei naționale se încadrează în standarde internaționale competitive.

În pofida succesului financiar aparent și a diversificării fără precedent a sectoarelor implicate în anul 2025, o analiză calitativă a participanților aduce în evidență o realitate alarmantă: participarea relativ redusă a nucleului de cercetători consacrați din universitățile țării. Deși sectorul universitar concentrează o parte importantă a infrastructurii și a resurselor de cercetare ale Republicii Moldova, contribuția acestuia rămâne, în prezent, modestă din punctul de vedere al volumului bugetar atras și al numărului de participări în programele europene. Această participare redusă a universităților este strâns legată de starea infrastructurii critice de cercetare. Laboratoarele științifice din Republica Moldova se confruntă cu un decalaj tehnologic semnificativ în raport cu centrele din Europa de Vest. În domeniul cercetării fundamentale, unde rezultatele depind direct de precizia și complexitatea echipamentelor, cercetătorii consacrați din Republica Moldova se află într-o competiție acerbă și inegală. Fără acces la infrastructură de ultimă generație, este extrem de dificil pentru acești experți să convingă juriile europene de fezabilitatea unor proiecte de frontieră, indiferent de valoarea lor intelectuală.

Spre deosebire de agențiile guvernamentale, sectorul privat sau cel asociativ – care au demonstrat o dexteritate remarcabilă în accesarea fondurilor prin programe precum Orizont Europa (*Horizon Europe*) – instituțiile de învățământ superior întâmpină dificultăți în transpunerea potențialului lor academic în proiecte europene de anvergură. De exemplu, în timp ce entități administrative precum ANCD, cu 1,75 milioane de euro, sau institute specializate precum Institutul de Pneumoftiziologie, cu 0,52 milioane de euro, reușesc să capteze o parte considerabilă din resursele anului 2025, universități de prestigiu precum Universitatea Tehnică a Moldovei sau Universitatea de Stat din Moldova înregistrează ponderi financiare mult mai mici în raport cu capacitatea lor teoretică. Această discrepanță sugerează că beneficiarii actuali nu reprezintă întotdeauna masa critică a cercetătorilor consacrați, ci mai degrabă nișe administrative sau organizații mai bine adaptate rigorilor birocratice europene. Faptul că sectorul academic – pilonul central al științei naționale – participă doar lateral indică o subutilizare a capitalului intelectual din universități. Fără o mobilizare mai puternică a acestui segment, performanța Republicii Moldova riscă să rămână limitată la proiecte de asistență, management sau aplicabilitate punctuală, fără a pătrunde suficient de profund în competiția pentru cercetarea fundamentală și aplicată de nivel înalt, unde universitățile ar trebui să fie lideri naturali.

Succesul anului 2025 trebuie privit și ca un avertisment vizând necesitatea reformării și sprijinirii participării mediului academic universitar. Beneficiarii actuali reprezintă mai degrabă sectoare abile – întreprinderi mici și mijlocii (IMM-uri), organizații neguvernamentale (ONG-uri) și agenții de stat – decât nucleul cercetării academice consacrate. Pentru ca Republica Moldova să treacă de la statutul de „participant administrativ" la cel de „lider științific", este imperativă investiția substanțială în infrastructura laboratoarelor universitare. Doar prin diminuarea decalajului tehnologic cercetătorii consacrați vor putea concura cu succes pentru fonduri în domeniul cer-

cetării fundamentale, transformând universitățile în adevărate motoare ale integrării științifice europene a țării.

**În procesul elaborării *Raportului asupra stării științei în anul 2025* au fost identificate/reevaluate următoarele probleme majore [11, pp. 51-54]:**

1. Lipsa Metodologiei de evaluare a organizațiilor din domeniile cercetării și inovării, care a rămas la nivel de intenție, deși urma să fie aprobată încă în anul 2019.

2. Aprobarea Hotărârii Guvernului nr. 864 din 08.11.2023 cu privire la Metodologia de finanțare instituțională a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării, act care conține prevederi discutabile în raport cu legislația în vigoare și prezintă potențiale riscuri de încălcare a unor drepturi, fapt ce afectează legalitatea și aplicabilitatea acestuia. Prin HG nr. 878/2024 din 23.12.2024, Ministerul Educației și Cercetării nu a renunțat la tratamentul diferențiat aplicat persoanelor care au atins vârsta de pensionare, în text fiind introdusă o nouă dispoziție normativă care vizează „acordul prealabil al Ministerului Educației și Cercetării pentru salarizarea personalului științific, în limitele bugetului și ale statelor de personal aprobate", în cazul salarizării cercetătorilor cu „sume mai mari decât cele prevăzute la pct. 46...".

3. Absorbția instituțiilor de cercetare de către universități, ca urmare a aprobării și implementării HG nr. 485 din 13.07.2022, a condus la pierderea personalității juridice a institutelor și, implicit, la reducerea considerabilă a șanselor acestora de a promova proiecte europene și internaționale, întrucât prestigiul și încrederea dezvoltate de institute de-a lungul anilor constituie factori decisivi în condițiile unei concurențe acerbe. În acest sens, se constată riscul afectării principiului autonomiei universitare, reglementat expres în art. 79 din Codul educației.

4. Dispariția unor direcții de cercetare și școli științifice, precum și lipsa finanțării pentru anumite școli științifice și colective de cercetători, ca rezultat al implementării necorespunzătoare a HG nr. 381/2019 și a HG nr. 382/2019, efecte amplificate de HG nr. 485 din 13.07.2022 cu privire la reorganizarea prin fuziune/absorbție a unor instituții din domeniile educației, cercetării și inovării, precum și de HG nr. 878/2024 cu privire la modificarea unor hotărâri ale Guvernului privind îmbunătățirea condițiilor de remunerare și a procesului de obținere a titlurilor științifico-didactice pentru cercetători.

5. Reducerea numărului persoanelor interesate să urmeze studii de doctorat și postdoctorat, cauzată de carențele existente în organizarea acestor studii; diminuarea interesului cercetătorilor, inclusiv al tinerilor, pentru o carieră în domeniu; vârsta relativ înaintată a persoanelor care urmează studii de doctorat.

6. Decalajul dintre domeniile de interes științific din statele Uniunii Europene și cele din Republica Moldova, exprimat prin predominarea specialităților din științele educației, drept și economie în cadrul doctoratului din Republica Moldova, în raport cu ponderea mai mare a științelor vieții, a științelor exacte și a tehnologiilor în țările Uniunii Europene.

7. Eficiența scăzută a activităților de cercetare și inovare, precum și implementarea sporadică a rezultatelor cercetării.

8. Finanțarea infimă și insuficientă a domeniului cercetării și inovării, situată în anii 2024–2025 la nivelul de 0,22-0,23%% din PIB, nivel practic similar cu cel din anii 2020–2023, și 0,24% din PIB în 2019.

9. Utilizarea unei infrastructuri de cercetare depășite moral și fizic, care nu corespunde exigențelor tehnologiilor moderne. În propunerile de proiecte comune cu România se solicită introducerea informației privind infrastructura de cercetare a laboratorului în baza de date ERRTIS (European Research Infrastructures 303 System), accesibilă prin platforma https://eertis.eu. În Republica Moldova lipsește un instrument dinamic și eficient de monitorizare a infrastructurii de cercetare.

10. Implicarea foarte redusă a sectorului economiei reale în proiecte de cercetare și inovare, inclusiv prin finanțarea sau cofinanțarea acestora.

11. Sistarea schimbului interacademic, care a redus substanțial posibilitățile de formare europeană și internațională a cercetătorilor, fapt ce poate influența negativ participarea Republicii Moldova la programele europene și internaționale.

12. Vizibilitatea redusă a cercetării și inovării la nivelul societății, precum și vizibilitatea insuficientă a rezultatelor cercetărilor științifice naționale la nivel internațional.

13. Participarea relativ modestă a comunității științifice din Republica Moldova la proiecte științifice și inițiative internaționale.

Luând în considerare *Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2025*, audiat și aprobat în Sesiunea a XIX-a a Adunării Generale a AȘM din 12 mai 2026, situația creată în domeniile cercetării și inovării, gradul și modalitatea de implementare a politicilor în aceste domenii, realizate în anul 2025, precum și rezultatele obținute în cadrul proiectelor de cercetare, Academia de Științe a Moldovei înaintează următoarele propuneri:

1. Elaborarea unei Strategii naționale de cercetare și inovare, ca document conceptual unitar pentru toate politicile și actele normative din domeniile cercetării și inovării, cu impact pe termen lung.

2. Adoptarea, prin Hotărâre de Guvern, a Metodologiei de evaluare a organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării, în vederea clasificării acestora după performanță și asigurării accesului diferențiat la surse de finanțare instituțională. În acest context, este necesară acordarea statutului de institut național Grădinii Botanice Naționale (Institut) „Al. Ciubotaru", precum și acordarea autonomiei decizionale și financiare institutelor cu realizări științifice valoroase și cu rezultate incluse în baze de date internaționale (cum ar fi Institutul de Chimie, Institutul de Matematică și Informatică „Vladimir Andrunachievici", Institutul de Fizică Aplicată, Institutul de Zoologie, Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor).3. Asigurarea unui cadru legislativ viabil și coerent, necesar desfășurării eficiente a procesului de cercetare, în vederea depășirii problemelor legate de infrastructura învechită, procesul anevoios de achiziții și birocratizarea excesivă.

4. Majorarea treptată a fondurilor alocate pentru cercetare-dezvoltare cu 0,1% din PIB în fiecare an, în conformitate cu Strategia Națională de Dezvoltare „Moldova Europeană 2030". Actualmente, finanțarea domeniilor cercetării și inovării în Republica Moldova rămâne insuficientă, constituind 0,22-0,23%% din PIB, conform datelor Biroului Național de Statistică din 29 aprilie 2026.

5. Abordarea problemei atragerii și menținerii tinerilor în cercetare ca problemă de sistem, cu origini în învățământul preuniversitar și universitar. Este imperativă elaborarea, la nivel de politici de stat, a unui program de susținere și promovare a tinerilor în cercetare, cu stimularea orientării lor spre domeniile de interes major pentru țară.

6. Înlăturarea tratamentului discriminatoriu aplicat cercetătorilor științifici și extinderea ariei de aplicare a prevederilor Hotărârii Guvernului Republicii Moldova din 14 mai 2025 cu privire la majorarea sporului lunar pentru deținătorii de titluri științifice și științifico-didactice. Operarea acestor ajustări va extinde cercul beneficiarilor cu circa 450 de persoane care activează în calitate de cercetători în domenii strategice medicină, agricultură, ordine publică, securitate și apărare, arte și patrimoniu cultural. Aceasta măsură va aduce o contribuție suplimentară la îndeplinirea obligațiilor statului prevăzute de Codul cu privire la știință și inovare.

7. Înlăturarea prevederilor discriminatorii din HG nr. 86/2023, în partea ce ține de limitele impuse pe criterii de vârstă pentru salarizarea personalului științific al organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării din finanțarea instituțională, precum și revizuirea Metodologiei de finanțare instituțională a acestor organizații, în vederea anulării limitărilor respective, identificării căilor de păstrare a potențialului științific și stopării declinului mai multor domenii de cercetare importante pentru dezvoltarea durabilă a țării.

8. Adunarea Generală a AȘM promovează modificarea Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova din 2004 (republicat) și propune conferirea, prin lege, a unor atribuții suplimentare Academiei, la art. 64, inclusiv:

$f^1$) coordonează, monitorizează și promovează activitatea organizațiilor din subordine în domeniile cercetării și inovării;

$g^1$) organizează schimbul echivalent de cercetători în cadrul programelor și proiectelor de cercetare;

$h^1$) inițiază, din surse bugetare și proprii, elaborarea de proiecte în modul stabilit de legislație;

$i^1$) propune Guvernului crearea și lichidarea, în conformitate cu legislația și cu prevederile statutare, a organizațiilor cu diverse forme juridice de organizare și tipuri de proprietate în domeniile cercetării și inovării;

9. Crearea, în cadrul Academiei, a unor centre de cercetare avansată, cum ar fi: Centrul de Cercetări Avansate Multidisciplinare; Centrul de Cercetări Enciclopedice și Memorie Culturală.

10. Includerea reprezentanților AȘM în calitate de membri ai Consiliului Consultativ pentru Știință și Tehnologie – organ consultativ al Ministerului Educației și Cercetării ce asigură elaborarea politicii naționale în domeniile cercetării și inovării.

11. Identificarea posibilităților de readucere a Arhivei instituționale a AȘM și a Bibliotecii Științifice „Andrei Lupan" fondate de membrii AȘM în custodia Academiei de Științe a Moldovei.

12. Finanțarea adecvată a științelor fundamentale, în special în domeniul STEM, în vederea asigurării competitivității și internaționalizării științei autohtone.

13. Susținerea cercetărilor interdisciplinare care generează noi cunoștințe și pot aduce contribuții substanțiale la progresul social și economic.

14. Elaborarea unui algoritm de stimulare a interesului agenților economici și sociali pentru colaborarea cu sfera cercetării și inovării, în vederea dezvoltării businessului inovațional și a transferului de tehnologii din laboratoarele de cercetare către mediul de afaceri.

15. Clusterizarea cercetărilor pe diferite domenii, inclusiv interdisciplinare, în scopul eficientizării eforturilor cercetătorilor, obținerii unor efecte sinergice, fortificării și partajării infrastructurii de cercetare, precum și asigurării unui impact palpabil asupra economiei și societății.

**În concluzie,** constatăm că, la distanță de anul 2017 – începutul reformării profunde a domeniului cercetării și inovării – a venit timpul evaluării riguroase a rezultatelor și consecințelor acestor transformări structurale, atât la nivel central, cât și la nivelul organizațiilor din domeniile cercetării și inovării, inclusiv al cercetătorilor științifici, în vederea identificării unor măsuri potrivite de perspectivă.

Recomandările formulate de Academia de Științe a Moldovei, ca urmare a analizei detaliate reflectate în *Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2025*, vor contribui substanțial la asigurarea condițiilor necesare pentru dezvoltarea sustenabilă a științei din Republica Moldova și la integrarea acesteia în Spațiul European de Cercetare [12].

**BIBLIOGRAFIE**


1. Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2025. [online] https://asm.md/sites/default/files/2026-07/Raport%20starea%20stiintei%202025_perfectat%20ASM%2012%20mai%202026.pdf (consultat: 25.06.2026).

2. Sinteza realizărilor științifice valoroase obținute de comunitatea academică în anul 2025. [online] https://asm.md/sites/default/files/2026-05/Rezultate%20valoroase%20comunitatea%20academica%202025.pdf (consultat: 20.06.2026).

3. Rapoartele anuale asupra stării științei. [online] https://asm.md/rapoarte-de-activitate (consultat: 20.06.2026).

4. Tighineanu, I.; Cojocaru, Svetlana; Gudumac, Eva; Hadârcă, I.; Condraticova, Liliana. Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2024 (Sinteză), în: Akademos, 2025, nr. 2(77), 21-36. https://doi.org/10.52673/18570461.25.2-77.02; Tighineanu, I.; Cojocaru, Svetlana; Condraticova, Liliana; Gudumac, Eva; Hadârcă, I. Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2023 (Sinteză), în: Akademos, 2024, nr. 2(73), 14-28. https://doi.org/10.52673/18570461.24.2-73.01; Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2022 (Sinteză), în: Akademos 2023, nr. 3(70), 16-30. https://doi.org/10.52673/18570461.23.3-70.02; Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2021 (Sinteză), în: Akademos, 2022, nr. 2(65), 13-27. https://doi.org/10.52673/18570461.22.2-65.01; Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2020: politici, impedimente, recomandări de perspectivă, în: Akademos, 2021, nr. 2(61), 14-27. https://doi.org/10.52673/18570461.21.2-61.02; Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2019: concluzii și propuneri în perspectivă, în: Akademos, 2020, nr. 2(57), 7-16. https://doi.org/10.52673/18570461.20.2-57.01

5. Cușnir, V. Politici elaborate în domeniile strategice de dezvoltare durabilă a societății și modul lor de implementare, în: Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2025, 8-12. [online] https://asm.md/sites/default/files/2026-07/Raport%20starea%20stiintei%202025_perfectat%20ASM%2012%20mai%202026.pdf (consultat: 27.06.2026).

6. Activitatea de cercetare-dezvoltare în anul 2025. [online] https://statistica.gov.md/ro/activitatea-de-cercetare-dezvoltare-in-anul-2025-9454_62421.html (consultat: 25.06.2026); Activitatea de doctorat și postdoctorat în anul 2025. [online] https://statistica.gov.md/ro/activitatea-de-doctorat-si-postdoctorat-in-anul-2025-9454_62412.html (consultat: 25.06.2026); ANACEC. Raport de activitate pentru anul 2025. [online] https://anacec.md/files/2025_Altele/Raport_ANACEC_2025.pdf (consultat: 25 iunie 2026); Raport de activitate pentru anul 2025. Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare. [online] https://ancd.gov.md/sites/default/files/2026-04/Raport%20anual%20ANCD%20pentru%20anul%202025.pdf (consultat: 25.06.2026); Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2025, 13-21. [online] https://asm.md/sites/default/files/2026-07/Raport%20starea%20stiintei%202025_perfectat%20ASM%2012%20mai%202026.pdf (consultat: 25.06.2026).

7. Activitatea de cercetare-dezvoltare în anul 2025. [online] https://statistica.gov.md/ro/activitatea-de-cercetare-dezvoltare-in-anul-2025-9454_62421.html (consultat: 25.06.2026); Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2025, 22-26. [online] https://asm.md/sites/default/files/2026-07/Raport%20starea%20stiintei%202025_perfectat%20ASM%2012%20mai%202026.pdf (consultat: 25.06.2026).

8. Audieri publice. [online] https://asm.md/audierile-publice (consultat: 25.06.2026).

9. Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2025, 32-35, IDSI TV: transmisiuni online ale evenimentelor culturale, științifice, educaționale etc. [online] https://idsi.md/content/transmisiune-video-line-2025 (consultat: 25.06.2026); [online] Instrumentul Bibliometric National, https://ibn.idsi.md/ro (consultat: 25.06.2026); Reviste științifice indexate în IBN. [online] https://ibn.idsi.md/ro/journals_view (consultat: 25.06.2026); ANACEC. Raport de activitate pentru anul 2025. [online] https://anacec.md/files/2025_Altele/Raport_ANACEC_2025.pdf (consultat: 25.06.2026).

10. Integrarea în Spațiul European și internațional de Cercetare, 42-50. [online] https://asm.md/sites/default/files/2026-07/Raport%20starea%20stiintei%202025_perfectat%20ASM%2012%20mai%202026.pdf (consultat: 25.06.2026).

11. Problemele identificate și recomandările Academiei de Științe a Moldovei privind dezvoltarea domeniului de cercetare și inovare, 51-54. [online] https://asm.md/sites/default/files/2026-07/Raport%20starea%20stiintei%202025_perfectat%20ASM%2012%20mai%202026.pdf (consultat: 25.06.2026).

12. Hotărârea Adunării Generale a AȘM din 12 mai 2026 Cu privire la audierea și aprobarea Raportului asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2025. [online] https://asm.md/sites/default/files/2026-06/AG_Hotararea_Raport_starea_stiintei%202025_12.06.2026_semnat_0.pdf (consultat: 25.06.2026).

https://doi.org/10.52673/18570461.26.2-81.02
CZU: 001.32:001.89(478)"2025"

# RAPORTUL PRIVIND ACTIVITATEA ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI ÎN ANUL 2025 (Sinteză)

Membru corespondent al AȘM **Liliana CONDRATICOVA**,
secretar științific general al AȘM
E-mail: condraticova.asm@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8735-3364
Academia de Științe a Moldovei

**REPORT ON THE ACTIVITY OF THE ACADEMY OF SCIENCES OF MOLDOVA IN 2025 (Synthesis)**

**Summary.** In accordance with the provisions of the Code on Science and Innovation of 2004 (republished), the Academy of Sciences exercises the role of strategic consultant to the Government, carrying out the process of public hearings of scientific reports. *The report on the activity of the Academy of Sciences of Moldova in 2025* was presented during the 19th Session of the General Assembly of the Academy of Sciences of Moldova held on May 12, 2026, by Liliana Condraticova, Corresponding Member of the Academy of Sciences of Moldova and the institution's Scientific Secretary General. The summary of the report provides an overview of the activities carried out in 2025 by the Presidium, the General Assembly of Full and Corresponding Members of the Academy of Sciences of Moldova, the Academy's scientific sections, and the subdivisions of its Administrative Office. More information regarding the activity of the institution in 2025 is presented in the pages of the „Academic Journal" published in the *Akademos* Journal of Science, Innovation, Culture and Art.

***Keywords:*** Academy of Sciences of Moldova, report, activity, 2025, Code on Science and Innovation, Statute of the Academy of Sciences of Moldova, Presidium of the Academy of Sciences of Moldova, General Assembly of the Academy of Sciences of Moldova, strategic development plan.

**Rezumat.** În conformitate cu prevederile Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova din 2004 (republicat), Academia de Științe a Moldovei exercită rolul de consultant strategic al Guvernului, realizând procesul de audiere publică a rapoartelor științifice. *Raportul privind activitatea Academiei de Științe a Moldovei în anul 2025* a fost audiat în cadrul Sesiunii a XIX-a a Adunării Generale a AȘM din 12 mai 2026, fiind prezentat de membrul corespondent al AȘM Liliana Condraticova, secretar științific general al instituției. Sinteza raportului include recapitularea activității Prezidiului, a Adunării Generale a membrilor titulari și membrilor corespondenți ai AȘM, a secțiilor de științe ale AȘM și a secțiilor Aparatului administrativ în anul 2025. Mai multe informații detaliate cu privire la activitatea instituției în anul 2025 sunt concentrate în paginile „Jurnalului academic", publicat în Revista de știință, inovare, cultură și artă *Akademos*.

***Cuvinte-cheie:*** Academia de Științe a Moldovei, raport, activitate, 2025, Codul cu privire la știință și inovare, Statutul AȘM, Prezidiul AȘM, Adunarea Generală a AȘM, plan de perspectivă.

## Introducere

În conformitate cu prevederile art. 64 lit. l) din Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat) și cu pct. 7 din Statutul Academiei de Științe a Moldovei, aprobat de Adunarea Generală a AȘM prin Hotărârea nr. I/2 din 24 ianuarie 2019 (cu modificările și completările ulterioare), în cadrul Sesiunii a XIX-a a Adunării Generale a AȘM din 12 mai 2026 a fost audiat *Raportul privind activitatea Academiei de Științe a Moldovei în anul 2025*, prezentat de m. c. Liliana Condraticova, secretar științific general al AȘM [1].

Academia de Științe a Moldovei își desfășoară activitatea în conformitate cu Constituția Republicii Moldova, Codul cu privire la știință și inovare nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat), Statutul Academiei de Științe a Moldovei, aprobat în redacție nouă prin Hotărârea Adunării Generale a AȘM nr. I/2 din 24 ianuarie 2019, cu modificările și completările ulterioare, alte acte normative, precum și tratatele internaționale la care Republica Moldova este parte.

**Organizarea activității.** În anul 2025 a continuat procesul de actualizare a conducerii secțiilor de științe ale AȘM. Adunarea Generală a Secției de științe soci-

ale, economice, umanistice și arte l-a ales în calitate de adjunct al conducătorului secției pe m. c. Aurelian Dănilă, iar în calitate de secretar științific – pe dr. Natalia Procop. Adunarea Generală a Secției de științe ale vieții i-a ales în calitate de secretari științifici pe dr. Gabriela Romanciuc, pentru domeniul științelor agricole, biologiei și mediului, și pe dr. Leonid Chișlaru, pentru domeniul științelor medicale.

În conformitate cu prevederile Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova din 2004 (republicat), Academia de Științe a Moldovei exercită rolul de consultant strategic al Guvernului, supunând avizării proiectele de acte legislative care vizează domeniile cercetării și inovării. AȘM a participat la activitatea Grupului de lucru pentru Capitolul de negocieri nr. 25 „Cercetare și inovare" (Clusterul nr. 4), în cadrul Acordului de Asociere „Știință și tehnologii, societate informațională, politici în domeniul audiovizualului, educație, instruire și tineret, cultură, sport și educație fizică", fiind reprezentată de dr. Tudor Braniște, șef interimar al Secției management academic și relații externe.

**Activitatea Secției juridice și resurse umane** a fost axată pe elaborarea și participarea la elaborarea/avizarea proiectelor de acte normative. Asigurând relațiile de cooperare cu ministerele de profil și cu alte instituții statale, Academia a avizat proiecte de acte normative și legislative, a perfectat răspunsuri la scrisori, strategii și alte documente oficiale.

Au fost avizate acte normative și documente ce țin de activitatea AȘM și a membrilor AȘM, precum și acte normative examinate în colaborare cu alte autorități, între care: Propunerea de modificare și completare a proiectului pentru modificarea Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova, nr. 259 din 15 iulie 2004 (republicat); proiectul Hotărârii Guvernului (HG) cu privire la declararea anului 2025 drept Anul Mihai Eminescu (Ministerul Culturii); proiectul HG cu privire la aprobarea Conceptului Atlasului Național al Republicii Moldova (Agenția Geodezie, Cartografie și Cadastru); proiectul HG privind modificarea Regulamentului privind condițiile și procedura de acordare a subvențiilor în avans pentru proiectele investiționale de îmbunătățiri funciare, în vederea implementării Programului de îmbunătățiri funciare pentru asigurarea managementului durabil al resurselor de sol pentru anii 2021–2025, aprobat prin HG nr. 985 din 22.12.2020; proiectul HG privind aprobarea Metodologiei de evaluare și clasificare a stării corpurilor de apă subterană (Ministerul Mediului); proiectul de lege privind utilizarea, conservarea și protecția solului (Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare); proiectul HG cu privire la aprobarea Strategiei Naționale pentru Cultură și Patrimoniu pentru anii 2025–2035 (Ministerul Culturii); poziția asupra Avizului consultativ al Consiliului pentru Egalitate în cauza nr. 150/20 din 15 mai 2025 privind denumirea disciplinei „Istoria românilor" ș.a.

Pe parcursul anului 2025, colaboratorii Secției juridice și resurse umane au reprezentat interesele AȘM la Agenția Servicii Publice, Inspectoratul de Poliție Centru, Centrul Național Anticorupție, în fața executorilor judecătorești, în cadrul procedurilor de executare a hotărârilor instanțelor de judecată, precum și în ședințele instanțelor de judecată. De asemenea, aceștia au elaborat și completat contracte individuale de muncă, note informative privind funcțiile vacante, informații pentru stabilirea drepturilor sociale și medicale aferente raporturilor de serviciu, precum și hotărâri ale Adunării Generale a AȘM, hotărâri ale Adunării Generale a membrilor titulari și membrilor corespondenți ai AȘM, hotărâri ale Prezidiului AȘM și alte documente.

**Secția management academic și relații externe** asistă conducerea AȘM în organizarea activităților curente, a audierilor publice, a concursurilor și a manifestărilor științifice, precum și în redactarea rapoartelor; în executarea hotărârilor Prezidiului și a dispozițiilor conducerii Academiei de Științe; în mediatizarea rezultatelor obținute de AȘM, Adunarea Generală, Prezidiu, membrii titulari și membrii corespondenți ai forului academic, precum și de întreaga comunitate științifică.

Pe site-ul oficial al AȘM au fost publicate 288 de materiale informative, care reflectă activitatea instituțională și științifică desfășurată: avize și anunțuri oficiale; două ședințe ale Adunării Generale, o sesiune a Adunării Generale a membrilor titulari și membrilor corespondenți ai AȘM; două congrese; trei simpozioane; două expoziții; un festival; 18 reuniuni; șase ședințe festive; 14 conferințe științifice; 12 mese rotunde; 10 evenimente de lansare de carte; 15 prelegeri publice; nouă întrevederi oficiale și 11 participări la emisiuni TV, contribuind la sporirea vizibilității activității academice în spațiul public.

A fost acordat suport în realizarea audierilor publice, în cadrul cărora au fost evaluate 324 de proiecte de cercetare. Audierile publice și evenimentele organizate la AȘM sunt arhivate în Biblioteca Științifică Digitală a Institutului de Dezvoltare a Societății Informaționale (IDSI), platformă care dispune de o audiență stabilă.

**Managementul și eficiența utilizării mijloacelor financiare în anul 2025 la AȘM.** Secția finanțe, buget și analiză economică a Aparatului administrativ al Prezidiului AȘM este responsabilă de planificarea eco-

nomico-financiară a mijloacelor băneşti, de asigurarea înregistrării cronologice a operaţiunilor economico-financiare, de controlul sistematic asupra executării de casă a bugetelor, precum şi de garantarea integrităţii resurselor băneşti şi valorilor materiale.

Secţia gestionează utilizarea resurselor materiale şi financiare ale AŞM; elaborează şi prezintă Ministerului Finanţelor propuneri privind prognoza pe termen mediu a resurselor financiare pe domeniu şi planurile strategice de cheltuieli pe termen mediu; prezintă propuneri la elaborarea proiectului bugetului de stat anual pentru AŞM; verifică utilizarea mijloacelor conform devizelor de cheltuieli aprobate ş.a.

În conformitate cu Legea bugetului de stat pentru anul 2025, art. 58 al Legii finanţelor publice şi responsabilităţii bugetar-fiscale nr. 181 din 25.07.2014, Ordinul Ministerului Finanţelor nr. 208 din 24.12.2015 privind Clasificaţia bugetară şi repartizarea bugetului Academiei de Ştiinţe a Moldovei pe funcţii, programe, activităţi şi organizaţii din cadrul AŞM, Prezidiul AŞM a aprobat bugetul AŞM pentru anul 2025.

În anul de raportare, AŞM a acumulat venituri în sumă de 29 270,2 mii lei, ceea ce constituie 91,68% faţă de prevederile anuale de 31 926,1 mii lei. La partea de cheltuieli, bugetul AŞM a fost executat în sumă de 29 167,2 mii lei, reprezentând 91,49% din prevederile anuale de 31 880,2 mii lei.

**Activitatea administrativ-gospodărească** a Academiei de Ştiinţe a fost orientată în anul 2025 spre păstrarea, evidenţa, eficientizarea şi monitorizarea patrimoniului, precum şi spre dotarea cu echipamente, inventar şi alte bunuri şi servicii necesare asigurării bunei funcţionări a instituţiei. Au fost perfectate contracte de achiziţionare a bunurilor şi serviciilor, contracte de comodat şi locaţiune, precum şi acorduri adiţionale aferente.

Secţia logistică a întreprins măsuri privind eficientizarea utilizării energiei electrice prin suplinirea sistemelor de iluminare cu senzori, modernizarea sistemelor de sonorizare şi videodifuzare din sălile de conferinţe, precum şi prin asigurarea personalului de deservire cu echipamentul necesar. În procesul de gestionare a patrimoniului AŞM au fost încheiate şi executate contracte de valoare mică, contracte de locaţiune şi de comodat, contracte pentru servicii de aprovizionare cu apă şi canalizare prestate sau de livrare a energiei către subconsumatori. De asemenea, a fost desfăşurată procedura de licitaţie deschisă privind organizarea şi managementul redacţional, elaborarea conceptului tematic şi a designului, redactarea, machetarea, corectura, tiparul şi difuzarea Revistei de ştiinţă, inovare, cultură şi artă *Akademos* pentru anul 2025.

**Secţia suport şi coordonare a proiectelor interdisciplinare şi internaţionale** a elaborat şi a depus două proiecte la UNESCO, dintre care unul a intrat în etapa de implementare la 1 iunie 2025; un proiect la IAP (*InterAcademy Partnership*, organizaţie în cadrul căreia AŞM deţine statutul de membru), precum şi un proiect cu reprezentanţi din Parteneriatul Estic – KoDaNetOst (*Collaborative Data Network with Eastern Europe*), organizat de Institutul de Cercetare Interdisciplinară din Germania. De asemenea, un proiect în cadrul Programului „Orizont Europa" (*Horizon Europe*), destinat organizării evenimentului „Noaptea Cercetătorilor", a fost depus la 22 octombrie 2025 şi demarat odată cu organizarea „Şcolii de vară" din 22 iunie 2026.

În perioada februarie–octombrie 2025, au fost organizate două seminare pentru punctele locale de contact (PLC), axate pe noile tendinţe de dezvoltare şi transformările la nivel european. Informaţiile referitoare la mobilitatea cercetătorilor şi participarea la evenimentele organizate online în cadrul proiectului ERA Talent Platform au fost transmise către PLC EURAXESS.

**Audierea publică a rezultatelor obţinute în anul 2025 în cadrul proiectelor ştiinţifice.** Una dintre atribuţiile statutare fundamentale ale AŞM este audierea publică a rezultatelor ştiinţifice obţinute în cadrul proiectelor de cercetare şi inovare pe probleme de interes naţional. Conform art. 67 alin. (4) pct. d) din Codul cu privire la ştiinţă şi inovare al Republicii Moldova nr. 259 din 15.07.2004 (republicat), prevederilor subpunctului 20 al punctului 7 şi subpunctului 4 al punctului 16 din Statutul AŞM, aprobat prin Hotărârea Adunării Generale a AŞM nr. I/2 din 24 ianuarie 2019, cu modificările ulterioare, precum şi prevederilor pct. 38 al Metodologiei de finanţare a proiectelor din domeniile cercetării şi inovării, aprobată prin Hotărârea Guvernului nr. 864/2023, secţiile de ştiinţe ale AŞM au organizat audierea publică a rezultatelor obţinute în cadrul proiectelor din domeniul lor de competenţă, inclusiv ale celor finanţate din bugetul de stat.

Evaluarea cercetărilor efectuate în cadrul programelor instituţionale de cercetare pentru anii 2024–2027, etapa anului 2025, a avut loc în perioada 21–28 februarie 2025, fiind realizată de secţiile de ştiinţe ale AŞM [2]. Au fost audiate 105 proiecte: 26 de proiecte în cadrul priorităţii strategice „Sănătate"; 12 proiecte în cadrul priorităţii „Agricultură durabilă, securitate alimentară"; 8 proiecte în cadrul priorităţii „Biotehnologii şi protecţia mediului"; 33 de proiecte în cadrul priorităţii „Provocări societale"; 26 de proiecte în cadrul priorităţii „Tehnologii inovative, energie sustenabilă, digitalizare".

A doua etapă de audieri publice ale rapoartelor științifice a avut loc în perioada 18–24 decembrie 2025, finalizându-se cu aprobarea avizelor consultative în cadrul birourilor secțiilor de științe, majoritatea rapoartelor fiind apreciate cu calificativul „foarte bine" [3]. Cinci proiecte de transfer tehnologic și trei proiecte de vouchere inovaționale au fost examinate în comisia mixtă AȘM–ANCD, a cărei componență a fost aprobată prin Hotărârea Prezidiului AȘM, președinte al comisiei fiind desemnat acad. Veaceslav Ursachi.

Pe pagina web a AȘM au fost publicate rezumatele rapoartelor științifice și avizele consultative ale secțiilor de științe [4]. Secțiile de științe ale AȘM au examinat 218 rapoarte științifice anuale ale proiectelor finanțate din bugetul de stat, dintre care: 88 de proiecte la categoria „Stimularea excelenței în cercetare" (2025–2026); 39 de proiecte la categoria „Tineri cercetători" (2025–2026); 62 de „Proiecte moldo-române" (2025–2027); 10 proiecte privind „Colaborare cu diaspora" (2025–2026); 7 din categoria „Proiecte moldo-germane" (2025–2026); 3 din categoria „Proiecte moldo-turce" (2025–2026); un proiect în cadrul Programului „Water4All" (2024–2026); 5 proiecte de „Vouchere Inovaționale" (2025–2026) și 3 – „Proiecte de Transfer Tehnologic" (2025–2027).

Secția de științe ale vieții a examinat 87 de rapoarte, dintre care 40 în domeniul științelor medicale și 47 în domeniul științelor agricole, biologiei și mediului; Secția de științe sociale, economice, umanistice și arte a examinat 59 de rapoarte; Secția de științe exacte și inginerești a examinat 64 de rapoarte.

**Raportul asupra stării științei.** În conformitate cu prevederile Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova și ale Statutului AȘM, Academia de Științe elaborează *Raportul asupra stării științei*, care reflectă politicile elaborate și modul de implementare a acestora la nivel național. Raportul asupra stării științei a reflectat realizările obținute în anul 2024 de comunitatea științifică din Republica Moldova, precum și dinamica dezvoltării acesteia. În raport au fost reliefate principalele probleme din domeniu, fiind oferite date și informații necesare pentru eficientizarea colaborării dintre știință, stat, economie, societate și educație, astfel încât știința autohtonă să poată răspunde provocărilor actuale și viitoare, să devină mai competitivă și să se dezvolte în beneficiul societății. *Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2024* a fost audiat și aprobat la Adunarea Generală a AȘM din 15 mai 2025 [5], iar *Raportul asupra stării științei din Republica Moldova pentru anul 2025* a fost prezentat spre audiere și aprobare la Adunarea Generală a AȘM din 12 mai 2026 [6].

**Organul reprezentativ și suprem al AȘM este Adunarea Generală.** La data de 31 decembrie 2025, Adunarea Generală întrunea 120 de membri, repartizați astfel: Secția de științe ale vieții – 46 de membri (16 academicieni, 16 membri corespondenți și 14 membri desemnați); Secția de științe exacte și inginerești – 38 de membri (15 academicieni, 11 membri corespondenți și 12 membri desemnați); Secția de științe sociale, economice, umanistice și arte – 36 de membri (11 academicieni, 11 membri corespondenți și 14 membri desemnați). Secțiile de științe reuneau 40 de membri desemnați – cercetători din domeniile corespunzătoare secțiilor, aleși prin concurs în anul 2023, pentru un termen de patru ani.

În anul 2025, membrii Adunării Generale s-au reunit în două sesiuni: la 3 aprilie 2025, în cadrul Sesiunii a XVI-a, au fost audiate și aprobate rapoartele de activitate ale secțiilor de științe ale AȘM în anul 2024, raportori fiind conducătorii secțiilor, vicepreședinți ai AȘM [7]; la 15 mai 2025, în cadrul Sesiunii a XVII-a, a fost audiat și aprobat *Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2024* și a fost audiat *Raportul de activitate al Academiei de Științe a Moldovei în anul 2024* [8].

**Adunarea membrilor titulari și ai membrilor corespondenți ai AȘM** este formată din membrii titulari și membrii corespondenți ai celor trei secții de științe. La 31 decembrie 2025, Adunarea Generală a membrilor titulari și membrilor corespondenți era constituită din 80 de persoane. Sesiunea a VI-a a Adunării Generale a membrilor titulari și membrilor corespondenți ai AȘM a fost organizată la 15 aprilie 2025, având pe agendă două subiecte principale: alegerea membrilor de onoare ai Academiei de Științe a Moldovei și alegerea membrilor titulari și ai membrilor corespondenți.

În calitate de membri de onoare ai AȘM au fost aleși: acad. Nicolae Victor Zamfir, vicepreședinte al Academiei Române, înaintat de Secția de științe exacte și inginerești; acad. Jūras Banys, dr. hab., prof. univ., președinte al Academiei de Științe din Lituania, înaintat de Secția de științe exacte și inginerești; dr., prof. Xiaoyu Yu Yang, de la Laboratorul comun de colaborare internațională în tehnologie avansată pentru sinteza și prelucrarea materialelor al Ministerului Educației din China, înaintat de Secția de științe exacte și inginerești; dr., prof. univ. Mircea Beuran, președinte al Academiei de Științe Medicale din România, înaintat de Secția de științe ale vieții; dr., prof. univ. Cristian Lupașcu, de la Departamentul de Chirurgie al Universității de Medicină și Farmacie „Grigore T. Popa" din Iași, înaintat de Secția de științe ale vieții; dr., prof. Richard John Roberts, expert în biologie moleculară, laureat al Premiului Nobel pentru

Fiziologie sau Medicină în anul 1993 (New England Biolabs, SUA), înaintat de Secția de științe ale vieții. Pe parcursul anului, au fost înmânate și însemnele de membru de onoare [9].

Al doilea subiect s-a referit la alegerea membrilor titulari și membrilor corespondenți. Nouă persoane au fost alese în calitate de membri titulari, repartizate pe secții după cum urmează: Secția de științe ale vieții – acad. Elena Zubcov, profilul 165 *Biologia omului și animalelor*; acad. Viorel Prisacari, profilul 331 *Sănătate publică*; acad. Eremei Zota, profilul 351 *Medicina interdisciplinară*; Secția de științe exacte și inginerești – acad. Svetlana Cojocaru, profilul 121 *Informatică teoretică*; acad. Constantin Gaindric, profilul 121 *Informatică aplicată*; acad. Dumitru Țiuleanu, profilul 134 *Fizică aplicată*; Secția de științe sociale, economice, umanistice și arte – acad. Alexandru Stratan, profilul 521 *Economie, business, administrare*; acad. Victor Moraru, profilul 561 *Politologie*; acad. Demir Dragnev, profilul 611 *Istorie*.

Au fost aleși 12 membri corespondenți: Secția de științe ale vieții – dr. hab., prof. univ. Liliana Cepoi, profilul 167 *Biotehnologie*; dr. hab., prof. univ. Eugeniu Bendelic, profilul 321 *Medicină generală*; dr. hab., prof. univ. Liliana Groppa, profilul 321 *Medicină generală*; dr. hab., prof. univ. Ion Mereuță, profilul 321 *Medicină generală*; dr. hab., prof. univ. Dumitru Erhan, profilul 431 *Medicină veterinară*; Secția de științe exacte și inginerești – dr. hab. Vladimir Țurcan, profilul 134 *Fizică aplicată*; dr. hab. Aculina Arîcu, profilul 143 *Chimie organică*; dr. hab. Viorel Bostan, profilul 242 *Mașinologie și tehnologia construcțiilor de mașini*; dr. hab. Valeriu Dulgheru, profilul *242 Mașinologie și tehnologia construcțiilor de mașini*; Secția de științe sociale, economice, umanistice și arte – dr. hab. Valeriu Cușnir, profilul 554 *Drept penal*; dr. hab. Elena Prus, profilul 622 *Literatură*; dr. hab. Aurelian Dănilă, profilul 653 *Artă muzicală* [10].

**Organul executiv al Academiei de Științe a Moldovei – Prezidiul AȘM** – are următoarea componență: președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu; vicepreședinte, m. c. Svetlana Cojocaru, conducător al Secției de științe exacte și inginerești; vicepreședinte, acad. Eva Gudumac, conducător al Secției de științe ale vieții; vicepreședinte, m. c. al AȘM Ion Hadârcă, conducător al Secției de științe sociale, economice, umanistice și arte; secretar științific general, dr. hab. Liliana Condraticova.

Pe parcursul anului 2025, a fost asigurată funcționarea continuă a Prezidiului AȘM. Rapoartele de activitate pentru anul 2025 ale secțiilor Aparatului administrativ al Prezidiului AȘM și ale Secției teritoriale Nord (cu sediul la Bălți), care au stat la baza *Raportului de activitate al AȘM în anul 2025*, au fost examinate în ședința Prezidiului din 20 februarie 2026. În cadrul Sesiunii a XVIII-a a Adunării Generale a AȘM din 29 aprilie 2026 au fost audiate rapoartele de activitate ale secțiilor de științe ale AȘM pentru anul 2025, acestea fiind incluse în raportul general. Totodată, au avut loc ședința extinsă a Prezidiului AȘM din 18 septembrie, cu participarea acad. Ioan-Aurel Pop, președintele Academiei Române, și ședința extinsă a Prezidiului din 7 octombrie, cu participarea prof. Hiroshi Amano de la Universitatea Nagoya (Japonia), laureat al Premiului Nobel pentru Fizică în anul 2014, și a prof. James E. Rothman de la Universitatea Yale (SUA), laureat al Premiului Nobel pentru Fiziologie sau Medicină în anul 2013.

**Concursul Premiilor Academiei de Științe a Moldovei pentru realizări științifice valoroase, ediția 2025.** În vederea stimulării creației științifice și culturale, Academia de Științe a Moldovei organizează concursul Premiilor AȘM. Ediția anului 2025 a vizat rezultatele obținute în domeniul științelor vieții, al științelor exacte și inginerești. În conformitate cu Hotărârea Prezidiului AȘM nr. 83 din 15 iulie 2025, instituția a anunțat concursul în vederea decernării Premiilor AȘM pentru realizări științifice valoroase obținute în anii 2023–2024. Prin Hotărârea Prezidiului AȘM nr. 195 din 6 noiembrie 2025, a fost aprobată lista laureaților Premiilor AȘM, ediția anului 2025 [11]:

**Premiul „Vladimir Andrunachievici”** în domeniul matematicii și informaticii a fost conferit m. c. al AȘM, dr. hab. Dmitrii Lozovanu (Institutul de Matematică și Informatică „Vladimir Andrunachievici” al USM), pentru ciclul de lucrări „Metode de optimizare și control al sistemelor dinamice deterministe și stocastice”;

**Premiul „Vsevolod și Sveatoslav Moscalenco”** în domeniul fizicii a fost conferit dr. hab. Mihai Macovei (Institutul de Fizică Aplicată al USM), pentru ciclul de lucrări „Efecte cuantice în sisteme colective dense”;

**Premiul „Nicolae Gărbălău”** în domeniul chimiei a fost conferit acad. Tudor Lupașcu, dr. Raisa Nastas, dr. Oleg Petuhov, dr. Nina Țîmbaliuc și dr. Irina Ceban (Institutul de Chimie al USM), pentru ciclul de lucrări „Materiale adsorbante inovatoare din biomasă agricolă: cercetări fundamentale și aplicative pentru mediu și medicină”;

**Premiul „Boris Lazarenko”** în domeniul ingineriei a fost conferit dr. Mihai Tîrșu (Institutul de Energetică al UTM), pentru ciclul de lucrări „Decarbonizarea sectorului energetic”;

**Premiul „Alexandru Ciubotaru”** în domeniul biologiei și ecologiei a fost conferit dr. hab. Galina Bușmachiu și dr. hab. Svetlana Bacal (Institutul de Zo-

ologie al USM), pentru ciclul de lucrări „Coleopterele saproxilice și rolul lor în diseminarea microorganismelor patogene, diversitatea insectelor și evidențierea speciilor noi pentru fauna Republicii Moldova”;

**Premiul „Andrei Ursu”** în domeniul agriculturii a fost conferit m. c. al AȘM, dr. hab. Rodica Sturza (UTM), pentru ciclul de lucrări „Ameliorarea calității alimentelor prin biotehnologii și inginerie alimentară”;

**Premiul „Natalia Gheorghiu”** în domeniul medicinei a fost conferit dr. hab. Gheorghe Gîncu (USMF „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova), pentru ciclul de lucrări „Tactica medico-chirurgicală în malformațiile congenitale și afecțiunile chirurgicale ale sistemului hepato-biliar la copii”;

**Premiul „Gheorghe Paladi”** în domeniul medicinei a fost conferit dr. hab. Olga Cernețchi (USMF „Nicolae Testemițanu” din Republica Moldova), pentru ciclul de lucrări „Sănătatea reproductivă”;

**Premiul pentru tineri cercetători „Valeriu Canțer”** în domeniul științelor exacte și inginerești a fost conferit dr. Tudor Bumbu (Institutul de Matematică și Informatică „Vladimir Andrunachievici” al USM), pentru ciclul de lucrări „Digitizarea textelor istorice românești: instrumente, resurse și platforme”.

Ceremonia de decernare a Premiilor Academiei de Științe a Moldovei a avut loc în cadrul ședinței solemne din 10 noiembrie 2025, organizată cu prilejul Zilei Internaționale a Științei pentru Pace și Dezvoltare [12].

**Secțiile de științe ale AȘM.** Academia de Științe a Moldovei întrunește trei secții de științe, structurate conform domeniilor științifice: 1) Secția de științe ale vieții (SȘV) [13]; 2) Secția de științe exacte și inginerești (SȘEI) [14]; 3) Secția de științe sociale, economice, umanistice și arte (SȘSEUA) [15]. Activitatea secțiilor de științe este organizată în conformitate cu prevederile Codului cu privire la știință și inovare nr. 259-XV din 15 iulie 2004 (republicat) și ale Statutului Academiei de Științe a Moldovei, în redacție nouă, aprobat prin Hotărârea Adunării Generale a AȘM nr. I/2 din 24 ianuarie 2019.

Secțiile de științe reunesc membri titulari, membri corespondenți și cercetători științifici din domeniile corespunzătoare, aleși prin concurs pentru o perioadă de patru ani. Organul reprezentativ suprem al fiecărei secții este Adunarea Generală, constituită din membri titulari, membri corespondenți și membri desemnați. Conducătorii secțiilor exercită concomitent și funcția de vicepreședinte al Academiei de Științe.

Conducerea secțiilor de științe a fost asigurată în anul 2025 de către un conducător, un adjunct al conducătorului și un secretar științific, după cum urmează: SȘEI – conducător acad. Svetlana Cojocaru (vicepreședinte al AȘM), adjunct al conducătorului m.c. Veaceslav Ursachi, secretar științific dr. Adelina Dodon; SȘV – acad. Eva Gudumac (vicepreședinte al AȘM), adjunct al conducătorului acad. Ion Toderaș, secretari științifici dr. Gabriela Romanciuc și dr. Leonid Chișlaru; SȘSEUA – m. c. al AȘM Ion Hadârcă (vicepreședinte al AȘM), adjuncți ai conducătorului m. c. al AȘM Aurelian Dănilă și dr. hab. Rodica Ciobanu, secretar științific dr. Natalia Procop.

În anul 2025, conform atribuțiilor statutare, membrii secțiilor de științe ale AȘM au organizat procesul de audiere publică a rezultatelor cercetării, au perfectat Raportul asupra stării științei, au participat la organizarea evenimentelor, conferințelor și prelegerilor publice, au fost implicați activ în organizarea și desfășurarea evenimentelor aniversare ale AȘM, au valorificat editorial rezultatele cercetării în numeroase publicații și au participat la emisiuni radio/TV de promovare a științei.

Secțiile de științe ale AȘM activează în conformitate cu planurile anuale de acțiuni, aprobate de Prezidiul AȘM. Rapoartele de activitate ale secțiilor de științe pentru anul 2025 au fost audiate la Adunarea Generală a AȘM în cadrul Sesiunii a XVIII-a din 29 aprilie 2026 [16].

**Secția Teritorială Nord, cu sediul la Bălți.** În conformitate cu modificările operate în Statutul AȘM, aprobate la Sesiunea a VI-a a Adunării Generale din 16 februarie 2021, în cadrul Academiei funcționează Secția Teritorială Nord, cu sediul la Bălți, având două unități în cadrul subdiviziunii structurale. Secția, sub conducerea m. c. al AȘM Ion Gagim, activează conform unui plan aprobat și prezintă anual raportul privind activitatea managerială și organizațională.

Raportul de activitate al Secției teritoriale Nord a fost audiat în ședința Prezidiului AȘM și constituie parte componentă a raportului anual de activitate al AȘM. În anul 2025, a fost acordat suport metodologic unor organizații neguvernamentale; au fost organizate servicii de instruire în domeniul afacerilor inovaționale (seminare, mese rotunde, ateliere de lucru, ședințe tematice). De asemenea, au fost elaborate propuneri de proiecte de transfer tehnologic și planuri de afaceri ale potențialilor rezidenți ai parcurilor științifico-tehnologice și ai incubatoarelor de inovare, precum și alte programe de finanțare. A fost menținută funcționarea contului oficial de Facebook al Secției, unde sunt publicate activitățile realizate în format video, podcasturi, prelegeri, întrevederi și alte acțiuni prevăzute în planul de activitate al Secției Teritoriale Nord, precum și a platformei științifice „Educația și societatea”, coordonată de m. c. Ion Gagim [17].

**Integrarea AȘM în Spațiul European și internațional de Cercetare.** Academia de Științe a Moldovei promovează calitatea și inovarea în cercetarea științifică prin implicarea activă în sprijinirea implementării politicilor Uniunii Europene, inclusiv a Programului-cadru pentru cercetare și inovare al UE „Orizont Europa", precum și prin stabilirea de acorduri de colaborare și parteneriate cu organisme internaționale, în vederea finanțării proiectelor de cercetare, creșterii vizibilității și consolidării competitivității științei la nivel internațional.

În anul 2025, AȘM a continuat seria de prelegeri publice în diverse domenii ale științei, abordând subiecte de actualitate majoră. În cadrul acestora, participanții au avut oportunitatea de a obține răspunsuri la întrebări relevante, precum și un suport semnificativ pentru analiza situației actuale, identificarea problemelor și formularea unor soluții în domenii concrete.

AȘM este membră a mai multor organizații europene și internaționale, inclusiv a Federației Europene a Academiilor de Științe și Umanistice (ALLEA) și a Consiliului Științific Internațional (ISC). Pe pagina web a AȘM au fost publicate mai multe documente referitoare la acțiunile și evenimentele organizate de ISC [18].

Academia de Științe a Moldovei a organizat mai multe evenimente internaționale, inclusiv în parteneriat cu Academia Română, conferințe științifice naționale și internaționale, precum și prelegeri publice cu prilejul Zilei Naționale a Culturii (15 ianuarie); dedicate Zilei Unirii Principatelor Române din 24 ianuarie 1859; ediția a doua a conferinței „Consolidarea spațiului științific românesc în context european" (8 mai); cea de-a treia ediție a Școlii de vară, desfășurată în perioada 23-27 iunie 2025 ș.a.

AȘM a colaborat cu organizatorii inițiativei „Deceniul Internațional al Științelor pentru Dezvoltare Durabilă", coordonată de UNESCO și *Earth–Humanity Coalition*. AȘM susține promovarea științei ca fundament al dezvoltării durabile, participând la activități de diseminare, consultare și integrare a comunității științifice naționale în demersurile internaționale dedicate atingerii Obiectivelor de Dezvoltare Durabilă.

Conducerea AȘM a avut întrevederi cu reprezentanți ai corpului diplomatic acreditat în Republica Moldova, printre care: ambasadorul Statului Qatar, E.S. dr. Turki Abdulla Al-Mahmoud; E.S. Margret Uebber, ambasadorul Republicii Federale Germania; E.S. Yoichiro Yamada, ambasadorul Japoniei și E.S. Uygar Mustafa Sertel, ambasadorul Republicii Turcia. Întrevederile au pus accent pe aprofundarea relațiilor bilaterale în domeniul științei, educației și inovării, precum și pe identificarea unor noi oportunități de cooperare.

Academia a găzduit vizita scriitorului Salim Babullaoğlu, poet, eseist și traducător, membru al Uniunii Scriitorilor din Azerbaidjan, precum și vizita prof. univ. dr. Liviu-Bogdan Ciucă, președinte al Academiei de Științe Juridice din România și președinte al Comisiei juridice, de disciplină și imunități din Camera Deputaților, România.

Un moment important l-a constituit vizita, la 18 septembrie 2025, a acad. Ioan-Aurel Pop, președintele Academiei Române și membru de onoare al AȘM, care a susținut o prelegere publică și a reafirmat relațiile tradiționale de colaborare dintre cele două academii [19]. La 7 octombrie 2025, AȘM a fost gazda întrevederii cu prof. Hiroshi Amano și prof. James E. Rothman, laureați ai Premiului Nobel. În contextul consolidării colaborărilor internaționale, AȘM a găzduit și a desfășurat, pe parcursul anului 2025, o serie de întrevederi și vizite oficiale cu reprezentanți ai mediului academic și diplomatic internațional, menite să consolideze dialogul științific și relațiile de cooperare externă [20].

**Vizibilitatea AȘM la nivel național.** În anul 2025, în cadrul AȘM au funcționat șapte platforme științifice: „Securitatea ecologică în contextul modificărilor accelerate de mediu" (coordonator acad. Elena Zubcov); „Securitatea alimentară și siguranța alimentelor" (coordonator m. c. Rodica Sturza); „Securitatea economică, migrația și transformările demografice" (coordonatori acad. Grigore Belostecinic și acad. Alexandru Stratan); „Accidente vasculare cerebrale" (coordonator acad. Stanislav Groppa); „Coronavirusul de tip nou SARS-CoV-2 și interferența cu alte maladii" (coordonator acad. Eva Gudumac); „Științele fundamentale pentru dezvoltarea durabilă a societății" (coordonator prof. Vladimir Fomin, membru de onoare al AȘM); „Educația în societate" (coordonator m. c. al AȘM Ion Gagim) [21].

De asemenea, în cadrul AȘM sunt funcționale șapte comisii de specialitate, constituite pe domenii de importanță majoră pentru societate: „Schimbări climatice" (coordonator acad. Elena Zubcov); „Agricultură" (coordonator acad. Boris Boincean; „Securitate socioeconomică" (coordonatori acad. Grigore Belostecinic și acad. Alexandru Stratan); „Istoria științei" (coordonator acad. Demir Dragnev); „Patrimoniul cultural în context european" (coordonator m. c. al AȘM Mariana Șlapac); „Medicină" (coordonator acad. Eva Gudumac); „Nanotehnologii, materiale funcționale și dispozitive electronice" (coordonator acad. Ion Tighineanu) [22].

Pe lângă activitățile desfășurate în cadrul platformelor științifice, au fost organizate prelegeri publice, lecturi academice și alte manifestări pe domenii de

interes prioritar. În contextul Anului Mihai Eminescu, promovat la inițiativa Academiei de Științe a Moldovei și a Academiei Române, a fost sărbătorită Ziua Culturii Naționale și au fost consemnați 175 de ani de la nașterea marelui poet, evenimentul fiind dedicat valorificării patrimoniului cultural și reafirmării rolului culturii în consolidarea identității naționale [23].

La 12 iunie 2025, Academia de Științe a Moldovei a sărbătorit 64 de ani de la fondare prin evenimentul festiv „Ziua Ușilor Deschise" [24]. Secțiile de științe au organizat manifestări dedicate Zilei Limbii Române, Zilei Internaționale a Științei pentru Pace și Dezvoltare, Congresului Mondial al Eminescologilor, Zilei Internaționale a Femeilor și Fetelor în Cercetare, Zilelor Europene ale Patrimoniului Cultural, Zilei Internaționale a Muzicii, Sărbătorii Mărțișorului ș.a. Au fost susținute prelegeri publice pe teme de interes actual în domeniul sănătății, economiei, mediului și al educației, au fost organizate evenimente aniversare și comemorative, lansări de carte și alte manifestări. Evenimentele științifice au fost transmise online de Institutul de Dezvoltare a Societății Informaționale și de platforma Privesc.eu.

Vocea membrilor AȘM a fost reflectată în spațiul public prin participări la emisiuni radio și TV de popularizare a științei, precum și prin articole publicate în ziare și reviste. Manifestările anului 2025 au fost pe larg mediatizate pe site-ul oficial al AȘM, în cadrul emisiunii „Spațiul Public" de la Radio Moldova, al programului informativ „Mesager" de la postul public de televiziune „Moldova 1", în presa tipărită – săptămânalul *Literatura și Arta*, ziarele *Făclia*, *Săptămâna*, *Curtea de la Argeș* din România –, precum și pe rețelele sociale.

În anul 2025 au fost editate patru numere ale revistei *Akademos* (redactor-șef: Viorica Bogatu-Cucereanu). Revista este distribuită gratuit în mediul academic și universitar, în rețeaua de biblioteci publice raionale și este disponibilă în acces deschis pe pagina web oficială https://akademos.asm.md/index.php/akademos/ro/index. Biblioteca Științifică (Institut) „Andrei Lupan" distribuie revista *Akademos* în bibliotecile științifice din țară și de peste hotare. Revista utilizează platforma Open Journal Systems 3.5.0.1, un software open-source de gestionare și publicare a revistelor, dezvoltat, susținut și distribuit gratuit de Public Knowledge Project sub Licența Publică Generală GNU. În paginile revistei, sub forma unui jurnal academic, sunt publicate informații relevante despre evenimentele organizate la AȘM [25, pp. 7-21; 26, pp. 7-20; 27, pp. 11-22; 28, pp. 10-28].

Contribuția membrilor Academiei de Științe la pregătirea cadrelor științifice este esențială, prin implicarea acestora în activitatea de doctorat și postdoctorat, coordonarea tezelor, susținerea prelegerilor, expertizarea și evaluarea tezelor, activitatea în seminare științifice de profil și în comisii de îndrumare. Mai mulți membri ai AȘM sunt incluși în Registrul experților ANCD și în Registrul experților ANACEC în domeniile cercetării și inovării, precum și în calitate de membri sau de președinți ai comisiilor de experți ale ANACEC. Pe lângă cursurile elaborate și susținute la ciclurile de licență, masterat și doctorat, susținerea tezelor de doctor și de doctor habilitat contribuie la fortificarea școlilor științifice și la dezvoltarea unor domenii prioritare de cercetare și inovare.

Fondul de carte al Sălii de lectură a Academiei de Științe a Moldovei a fost completat și în anul 2025 prin donații ale colaboratorilor și cercetătorilor științifici din România, Ucraina ș.a.

**Aprecierea rezultatelor activității membrilor AȘM.** Rezultatele științifice obținute de membrii AȘM din cele trei secții de științe au fost prezentate la expoziții naționale și internaționale – *Infoinvent 2025*, *Excellent Idea 2025* – și la Festivalul Cercetării și Inovării de la AȘM, ediția a IV-a, fiind înalt apreciate cu medalii de aur, argint și bronz, premii, trofee și diplome speciale.

La 19 decembrie 2025, Academia de Științe a Moldovei a organizat ședința solemnă tradițională, în cadrul căreia au fost făcute totalurile anului științific și au fost conferite distincții academice cercetătorilor, în semn de apreciere a activității și a rezultatelor obținute.

**Concluzii**. Adunarea Generală a Academiei de Științe a Moldovei a luat act de Raportul privind activitatea Academiei de Științe a Moldovei în anul 2025, prezentat de m. c. al AȘM Liliana Condraticova, secretar științific general al AȘM, considerând realizați indicatorii de bază ai activității manageriale, financiare și științifico-inovaționale a Prezidiului AȘM, ai secțiilor de științe și ai secțiilor Aparatului administrativ al Prezidiului AȘM pentru anul 2025. În anul 2026, Adunarea Generală a AȘM, Adunarea Generală a membrilor titulari și a membrilor corespondenți ai AȘM, Prezidiul, secțiile de științe și secțiile Aparatului administrativ al Prezidiului AȘM vor exercita atribuțiile statutare în conformitate cu prevederile Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova, ale Statutului AȘM și ale altor acte normative interne care reglementează activitatea forului academic.

**Planul de activitate pentru anul 2026,** elaborat de conducerea secțiilor de științe și a secțiilor Aparatului administrativ, vizează următoarele obiective prioritare:

▪ acordarea, la solicitare, în calitate de consultant strategic al Guvernului, a suportului necesar Guvernului, ministerelor, societății civile și mediului didactic din Republica Moldova în domeniile de competență profesională ale membrilor AȘM;

▪ organizarea procedurii de audiere publică a proiectelor științifice finanțate din bugetul de stat; implicarea mai activă a membrilor titulari, a noilor membri corespondenți, precum și a cercetătorilor științifici aleși, în diferite aspecte ale activității secțiilor de științe ale AȘM;

▪ elaborarea Raportului asupra stării științei în Republica Moldova pentru anul 2025;

▪ organizarea alegerilor pentru desemnarea membrilor titulari, a membrilor corespondenți și a membrilor de onoare ai AȘM, în cadrul adunărilor generale de profil;

▪ organizarea concursului Premiilor AȘM, ediția anului 2026, pentru realizări științifice valoroase obținute în anii 2024–2025 în domeniul științelor sociale, economice, umanistice și al artelor, precum și decernarea Premiului pentru tineri cercetători și a Premiului pentru promovarea științei în mass-media în anul 2025;

▪ elaborarea și desfășurarea unui amplu program de acțiuni și manifestări culturale în contextul împlinirii a 65 de ani de la fondarea Academiei de Științe a Moldovei și a 80 de ani de la formarea primelor instituțe de cercetare de tip academic;

▪ organizarea și buna desfășurare a festivităților tradiționale ale AȘM: Ziua AȘM, Ziua Limbii Române, Ziua Culturii Naționale, Congresul Mondial al Eminescologilor, Ziua Internațională a Științei pentru Pace și Dezvoltare;

▪ organizarea prelegerilor publice, a manifestărilor științifice de interes general, a Școlii de vară pentru elevi (ediția a V-a), precum și a altor evenimente în conformitate cu planul de activitate; promovarea rezultatelor științifice în societate prin diferite acțiuni și evenimente; implicarea și susținerea tinerilor care aleg să facă o carieră în cercetare; aprecierea activității seniorilor, cadrelor didactice și cercetătorilor profesioniști;

▪ actualizarea planului de acțiuni comune cu Academia Română pentru anul 2026;

▪ elaborarea unui plan comun de activitate, pe domenii de competență, al comisiilor de experți ale AȘM și al comisiilor de specialitate din cadrul Academiei Române;

▪ semnarea și actualizarea unor acorduri de parteneriat între AȘM și alte academii de științe, asociații și instituții de profil; revizuirea și actualizarea acordurilor de colaborare existente; consolidarea colaborării cu membrii diasporei științifice. În scopul internaționalizării activităților de cercetare, ca prioritate majoră a întregii societăți, Academia de Științe a Moldovei va promova relațiile de colaborare științifică internațională, valorificând noile oportunități oferite de Programul „Orizont Europa" (Horizon Europe) pentru anii 2021–2027;

▪ desfășurarea altor activități și acțiuni prevăzute de Statutul AȘM, Regulamentul privind activitatea Prezidiului AȘM, Regulamentul privind activitatea secțiilor de științe și planurile de activitate ale secțiilor de științe, aprobate prin Hotărârea Prezidiului AȘM nr. 21 din 29 ianuarie 2026, în vederea îndeplinirii tuturor atribuțiilor ce decurg din Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova, Statutul AȘM și alte acte normative.

**BIBLIOGRAFIE**

1. Cu privire la audierea Raportului privind activitatea Academiei de Științe a Moldovei în anul 2025. [online] https://asm.md/sites/default/files/2026-06/AG_Hotararea_raport_ASM_2025_AG_12%20mai%202026_semnat.pdf (consultat: 20.06.2026).

2. Audieri publice 2025, februarie. [online] https://asm.md/audieri-publice-2025-februarie (consultat: 20.06.2026).

3. Audieri publice 2025, decembrie. [online] https://asm.md/audieri-publice-2025-decembrie (consultat: 20.06.2026).

4. Audierile publice. [online] https://asm.md/audierile-publice (consultat: 20.06.2026).

5. Cu privire la audierea și aprobarea Raportului asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2024. [online] https://asm.md/sites/default/files/2026-06/AG_Hotararea_Raport_starea_stiintei%202024_15%20mai%202025_semnat.pdf (consultat: 20.06.2026).

6. Cu privire la audierea și aprobarea Raportului asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2025. [online] https://asm.md/sites/default/files/2026-06/AG_Hotararea_Raport_starea_stiintei%202025_12.06.2026_semnat_0.pdf (consultat: 20.06.2026).

7. Cu privire la aprobarea rapoartelor privind activitatea Secțiilor de științe ale AȘM în anul 2024. [online] https://asm.md/sites/default/files/2025-05/AG_Hotararea_raport_sectii%203%20aprilie%202025_semnat.pdf (consultat: 20.06.2026).

8. Cu privire la audierea Raportului privind activitatea Academiei de Științe a Moldovei în anul 2024. [online] https://asm.md/sites/default/files/2025-07/AG_Hotararea_raport_ASM_2024_AG_15%20mai%202025_proiect-red_site.pdf (consultat: 20.06.2026).

9. Cu privire la alegerea membrilor de onoare ai Academiei de Științe a Moldovei. [online] https://asm.md/sites/default/files/2025-05/Hotararea%20AG_15%20aprilie%202025_membri%20de%20onoare_semnat.pdf (consultat: 20.06.2026).

10. Cu privire la alegerea membrilor titulari și membrilor corespondenți ai Academiei de Științe a Moldovei. [online] https://asm.md/sites/default/files/2025-05/Hotararea%20AG_15%20aprilie%202025_alegeri%20membrii%20ASM_semnat.pdf (consultat: 20.06.2026).

11. Cu privire la rezultatele Concursului pentru decernarea premiilor Academiei de Științe a Moldovei pentru rezultate științifice valoroase, obținute în anii 2023–2024. [online] https://asm.md/cu-privire-la-rezultatele-concursului-pentru-decernarea-premiilor-academiei-de-stiinte-moldovei (consultat: 20.06.2026).

12. Bumbu, Cristina. Academia de Științe a celebrat Ziua Internațională a Științei pentru Pace și Dezvoltare. [online] https://asm.md/academia-de-stiinte-celebrat-ziua-internationala-stiintei-pentru-pace-si-dezvoltare (consultat: 20.06.2026).

13. Secția de științe ale vieții. [online] https://asm.md/sectii_de_stiinte/1 (consultat: 20.06.2026).

14. Secția de științe exacte și inginerești. [online] https://asm.md/index.php/sectii_de_stiinte/2 (consultat: 20.06.2026).

15. Secția de științe sociale, economice, umanistice și arte. [online] https://asm.md/index.php/sectii_de_stiinte/3 (consultat: 20.06.2026).

16. Cu privire la aprobarea rapoartelor privind activitatea Secțiilor de științe ale AȘM în anul 2025. [online] https://asm.md/sites/default/files/2026-05/HAG_29%20aprilie%202026_vicepresedinti_XVIII_proiect_edit%20new%20%281%29.pdf (consultat: 20.06.2026).

17. Secția Nord a AȘM. [online] https://asm.md/sectia-nord-asm (consultat: 20.06.2026).

18. International collaboration. [online] https://asm.md/en/activity/international-collaboration (consultat: 20.06.2026).

19. Bumbu, Cristina. „Ștefan cel Mare în Europa" – prelegere istorică și lansare de carte la Academia de Științe a Moldovei. [online] https://asm.md/stefan-cel-mare-europa-prelegere-istorica-si-lansare-de-carte-la-academia-de-stiinte-moldovei (consultat: 20.06.2026).

20. Bumbu, Cristina. Academia de Științe a Moldovei a găzduit o întâlnire istorică cu doi Laureați ai Premiului Nobel. [online] https://asm.md/academia-de-stiinte-moldovei-gazduit-o-intalnire-istorica-cu-doi-laureati-ai-premiului-nobel (consultat: 20.06.2026).

21. Condraticova, Liliana. Platforme științifice. [online] https://asm.md/platforme-stiintifice (consultat: 20.06.2026).

22. Comisii de specialitate. [online] https://asm.md/comisii-de-specialitate (consultat: 20.06.2026).

23. Bumbu, Cristina. Academia de Științe a Moldovei și Academia Română au celebrat împreună Ziua Culturii Naționale și 175 de ani de la nașterea lui Mihai Eminescu. [online] https://asm.md/academia-de-stiinte-moldovei-si-academia-romana-au-celebrat-impreuna-ziua-culturii-nationale-si-175 (consultat: 20.06.2026).

24. Bumbu, Cristina. Ziua Ușilor Deschise la AȘM: Dezvoltarea durabilă a lumii, imposibilă fără educație, cultură și academii de științe prestigioase. [online] https://asm.md/ziua-usilor-deschise-la-asm-dezvoltarea-durabila-lumii-imposibila-fara-educatie-cultura-si-academii (consultat: 20.06.2026).

25. Condraticova, Liliana. Jurnal academic II (Manifestări științifice, culturale și activități statutare ale Academiei de Științe a Moldovei, 2 ianuarie – 31 martie 2025), în: Akademos, 2025, nr. 1(76), 7-21. [online] https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/7-21_18.pdf (consultat: 20.06.2026).

26. Condraticova, Liliana. Jurnal Academic III (Manifestări științifice, culturale și activități statutare ale Academiei de Științe a Moldovei, 1 aprilie – 30 iunie 2025), în: Akademos, 2025, nr. 2(77), 7-20. [online] https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/7-20_20.pdf (consultat: 20.06.2026).

27. Condraticova, Liliana. Jurnal Academic IV (Manifestări științifice, culturale și activități statutare ale Academiei de Științe a Moldovei, 1 iulie – 30 septembrie 2025), în: Akademos, 2025, nr. 3(78), 11-22. [online] https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/11-22_9.pdf (consultat: 20.06.2026).

28. Condraticova, Liliana. Jurnal academic V (Manifestări științifice, culturale și activități statutare ale Academiei de Științe a Moldovei, 1 octombrie – 31 decembrie 2025), în: Akademos, 2025, nr. 4(79), 10-28. [online] https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/10-28_2.pdf (consultat: 20.06.2026).



Membrii Adunării Generale a AȘM în sesiunea din 29 aprilie 2026.

https://doi.org/10.52673/18570461.26.2-81.03
CZU: 001.89:008(478)

# JURNAL ACADEMIC VII (Manifestări științifice, culturale și activități statutare ale Academiei de Științe a Moldovei, 1 aprilie – 30 iunie 2026)

Membru corespondent al AȘM **Liliana CONDRATICOVA**,
secretar științific general al AȘM
E-mail: condraticova.asm@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8735-3364
Academia de Științe a Moldovei

**ACADEMIC JOURNAL VII (Scientific, cultural events and statutory activities of the Academy of Sciences of Moldova, April 1 – June 30, 2026)**

**Summary.** „Academic Journal VII" presents a retrospective of the scientific and cultural events held between April and June 2026 on the scientific dialogue platforms and within the expert committees formed at the Academy of Sciences of Moldova. The pages of the „Academic Journal" reflect information about the festive meeting dedicated to the 65th anniversary of the founding of the Academy of Sciences of Moldova and the 80th anniversary of the creation of the first academic research institutes; General Assemblies of the ASM regarding the hearing and approval of the annual report on the state of science and the activity report of the ASM; Summer School, public lectures and scientific events, as well as the extended meetings of the ASM Presidium with the participation of the President of the Romanian Academy, academician Marius Andruh, the leadership of the Romanian Academic Council, as well as the leadership of the International Scientific Council. The scientific and cultural events are included in the ASM Action Plan for 2026, dedicated to the 65th anniversary of the founding of the Academy of Sciences of Moldova and the 80th anniversary of the establishment of the first academic research institutes.

***Keywords:*** academic journal, scientific events, activity, report on the state of science, 65 years since the founding of the Academy of Sciences of Moldova, 80 years since the creation of the first academic research institutes.

**Rezumat.** „Jurnalul Academic VII" reprezintă o retrospectivă a evenimentelor științifice și culturale desfășurate în perioada aprilie–iunie 2026, organizate în cadrul platformelor științifice de dialog și al comisiilor de experți formate la AȘM. În paginile „Jurnalului academic" sunt reflectate informații despre ședința festivă dedicată celei de-a 65-a aniversări de la fondarea Academiei de Științe a Moldovei și împlinirii a 80 de ani de la crearea primelor institute de cercetare de tip academic; Adunările Generale ale AȘM privind audierea și aprobarea Raportului anual asupra stării științei și Raportului de activitate al AȘM; Școala de vară, prelegeri publice și manifestări științifice, precum și ședințele extinse ale Prezidiului AȘM cu participarea președintelui Academiei Române, acad. Marius Andruh, a conducerii Consiliului Academic Român, precum și a conducerii Consiliului Științific Internațional. Manifestările științifice și culturale se înscriu în Planul de acțiuni al AȘM pentru anul 2026, consacrat aniversării a 65-a de la fondarea Academiei de Științe a Moldovei și împlinirii a 80 de ani de la formarea primelor institute de cercetare de tip academic.

***Cuvinte-cheie:*** Jurnal academic, manifestări științifice, activitate, raport asupra stării științei, 65 de ani de la formarea Academiei de Științe a Moldovei, 80 de ani de la crearea primelor institute de cercetare de tip academic.

**Argument.** „Deși au evoluat în contexte istorice diferite, Academia Română și Academia de Științe a Moldovei sunt unite acum prin aceleași valori fundamentale: cultivarea limbii și culturii române, respectul pentru adevăr, libertatea cercetării, promovarea excelenței și responsabilitatea față de societate", avea să spună acad. Marius Andruh, președintele Academiei Române, în mesajul de felicitare adresat Academiei de Științe a Moldovei cu prilejul împlinirii a 65 de ani de la fondarea instituției și a 80 de ani de la crearea primelor institute de cercetare de tip academic [1]. Pornind de la acest mesaj aniversar, menționăm că majoritatea evenimentelor desfășurate în perioada aprilie-iunie se înscriu în Planul de acțiuni al AȘM pentru anul 2026, consacrat acestei festivități duble. În paginile celui de-al VII-lea „Jurnalul academic" sunt reflectate informații privind evenimentele și activitățile ce au avut în acest trimestru.

**Aniversarea Academiei de Științe a Moldovei**

**12 iunie.** Academia de Științe a celebrat două momente de referință pentru comunitatea științifică din Republica Moldova: 65 de ani de la fondarea Academiei de Științe a Moldovei și 80 de ani de la crearea primelor institute de cercetare de tip academic [2]. Ședința festivă, desfășurată în Sala Azurie a AȘM, a reunit personalități notorii ale științei și culturii din țară și de peste hotare. Evenimentul a fost deschis de președintele Academiei de Științe a Moldovei, acad. Ion Tighineanu, care a trecut în revistă principalele realizări ale instituției de-a lungul celor șase decenii și jumătate de activitate, subliniind rolul Academiei în consolidarea cercetării științifice și în integrarea comunității academice naționale în circuitul internațional al cunoașterii [3]. În discursul festiv al președintelui Academiei Române, acad. Marius Andruh, au fost puse în valoare relațiile strânse de colaborare dintre cele două academii și contribuțiile instituțiilor la dezvoltarea spațiului comun al cercetării și culturii românești. Cu prilejul aniversar, acad. Marius Andruh i-a înmânat președintelui AȘM, acad. Ion Tighineanu, Diploma de Excelență a Academiei Române, în semn de apreciere pentru contribuția la consolidarea cooperării academice dintre cele două academii. Mesaje de salut au fost adresate de Dan Perciun, ministrul Educației și Cercetării, care a reiterat importanța investițiilor în educație și cercetare pentru dezvoltarea țării, subliniind că „Prosperitatea se naște din educație, iar inovația se naște din cercetare". În spațiul virtual, prof. Sir Peter Gluckman, președinte Consiliului Științific Internațional, a apreciat înalt realizările Academiei de Științe a Moldovei în procesul de internaționalizare a științei [4]. Venit din SUA pentru a doua oară la Chișinău, prof. Randy Schekman, laureat al Premiului Nobel pentru Fiziologie sau Medicină, profesor la Universitatea California, Berkeley, membru de onoare al AȘM, a evidențiat progresele actuale ale cercetării biomedicale și rolul științei în îmbunătățirea calității vieții. Președintele Academiei Europene de Științe și Arte, prof. Klaus Mainzer a susținut o prelegere axată pe provocările și perspectivele dezvoltării inteligenței artificiale în Europa și în lume. De asemenea, au fost adresate felicitări de către acad. Asaf Hajiyev, secretar general al Adunării Parlamentare a Cooperării Economice la Marea Neagră; Monica Babuc, directorul Institutului Cultural Român „Mihai Eminescu" din Chișinău; acad. Gheorghe Duca, fost președinte al AȘM; Mihai Chirica, primarul municipiului Iași; Ioan Pavăl, primarul comunei Dumbrăveni, care a venit cu un cadou special – medalia aniversară a AȘM; m. c. al AȘM Olga Cernețchi, președintele Consiliului Rectorilor din Republica Moldova și prim-prorector al Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu" din Republica Moldova; dr. hab., prof. univ. Otilia Dandara, rectorul Universității de Stat din Moldova [5]; m. c. al AȘM Aculina Arîcu, președintele Consiliului directorilor institutelor de cercetare, precum și alte personalități din mediul academic, cultural și administrativ.

În cadrul ceremoniei festive, prof. Klaus Mainzer și prof. univ. dr. Liviu-Bogdan Ciucă, președintele Academiei de Științe Juridice din România, au primit însemnele de membri de onoare ai Academiei de Științe a Moldovei. Noilor membri aleși în cadrul Adunării Generale a AȘM din 23 aprilie curent le-au fost înmânate legitimațiile de membru titular și membru corespondent al Academiei de Științe a Moldovei.

Un alt moment important al evenimentului l-a constituit lansarea albumului enciclopedic *Academia de Științe a Moldovei. Academicieni, membri corespondenți și membri de onoare*, prezentat de membrul corespondent Victor Juc. Lucrarea realizată de acad. Demir Dragnev, m. c. al AȘM Liliana Condraticova și dr. Ion Valer Xenofontov are 172 de pagini și reflectă parcursul membrilor corpului academic, precum și



Diploma de Excelență a Academiei Române pentru Academia de Științe a Moldovei la împlinirea a 60 de ani de la fondare, 12 iunie.



Înmânarea însemnelor de membru de onoare al AȘM prof. dr. Klaus MAINZER și prof. univ. dr. Liviu-Bogdan CIUCĂ, 12 iunie.

contribuțiile remarcabile ale acestora la dezvoltarea științei și culturii pe plan național și internațional.

Evenimentul aniversar a continuat cu un moment artistic susținut de Capela Corală „Moldova" (conducător Gabriela Tocari) și de Ansamblul de Flautiști „Academia" de la Academia de Muzică, Teatru și Arte Plastice (conducător artistic Anastasia Gusarova).

Programul festiv a continuat cu proiecția filmului documentar *Academia de Științe a Moldovei – 65 de ani de la fondare* (producători: Virgiliu Mărgineanu și Radu Zaporojanu, scenariu Liliana Condraticova), dedicat evoluției instituției și contribuției sale la dezvoltarea cercetării, inovării și culturii în Republica Moldova.

De asemenea, cu prilejul dublei aniversări academice, în holurile instituției a fost amenajată o expoziție de fotografie ce reflectă instantanee din activitatea membrilor AȘM în ultimii ani, precum și expoziția de planșe foto-documentare dedicată Reginei Maria, oferită de Muzeul Național de Istorie a Moldovei.

Anul 2026 este un an special pentru Academia de Științe a Moldovei și institutele de cercetare, pe parcursul căruia urmează să fie organizate mai multe evenimente aniversare: prezentarea filmului documentar, conferirea membrilor AȘM a medaliilor aniversare, lansarea albumului enciclopedic, a volumelor de documente „Istoria științei", precum și alte activități.

**Adunarea Generală a AȘM**. În perioada aprilie–mai au fost convocate două sesiuni ordinare ale Adunării Generale a AȘM, care au avut pe agendă audierea Raportului de activitate al vicepreședinților AȘM, a Raportului de activitate al AȘM, precum și audierea și aprobarea Raportului asupra stării științei.

**29 aprilie**. În conformitate cu prevederile punctului 20 subpunctul 1) și ale punctului 29 subpunctul 3) din Statutul Academiei de Științe a Moldovei, aprobat de Adunarea Generală a AȘM prin Hotărârea nr. I/2 din 24 ianuarie 2019 (cu modificările și completările ulterioare), în cadrul Sesiunii a XVIII-a a Adunării Generale a AȘM din 29 aprilie 2026, au fost audiate și aprobate rapoartele privind activitatea Secțiilor de științe ale Academiei de Științe a Moldovei în anul 2025, prezentate de: acad. Eva Gudumac, vicepreședinte al AȘM, conducător al Secției de științe ale vieții (domeniul științe medicale); acad. Boris Gaina, membru al Secției de științe ale vieții (domeniul științe agricole, biologie și mediu); acad. Veaceslav Ursachi, adjunct al conducătorului Secției de științe exacte și inginerești; acad. Ion Hadârcă, vicepreședinte al AȘM, conducător al Secției de științe sociale, economice, umanistice și arte [6].




Albumul enciclopedic consacrat corpului academic (Chișinău, 2026), 12 iunie.

**12 mai**. În conformitate cu prevederile art. 64 lit. d) și art. 68 lit. j) ale Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova și cu punctul 7 subpunctul 4) din Statutul Academiei de Științe a Moldovei, în cadrul Sesiunii a XIX-a a Adunării Generale a AȘM din 12 mai 2026 a fost audiat *Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2025* [7], prezentat de președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu. Examinând detaliat mai multe compartimente și identificând o serie de probleme, Academia de Științe a Moldovei a venit cu mai multe recomandări constructive, care vor contribui la asigurarea condițiilor necesare pentru dezvoltarea sustenabilă a științei din Republica Moldova și la integrarea acesteia în Spațiul European de Cercetare [8].

În conformitate cu prevederile art. 64 lit. l) al Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova și cu pct. 7 din Statutul Academiei de Științe a Moldovei, în cadrul Sesiunii a XIX-a a Adunării Generale a AȘM din 12 mai 2026 a fost audiat *Raportul privind activitatea Academiei de Științe a Moldovei în anul 2025*, prezentat de mem. cor. Liliana Condraticova, secretar științific general al AȘM [9].

**Adunarea Generală a membrilor titulari și membrilor corespondenți ai AȘM** a fost convocată în două ședințe, pe agendă fiind incluse alegerea membrilor titulari, membrilor corespondenți și membrilor de onoare ai AȘM.

**23 aprilie**. În temeiul art. 72 al Codului cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova și punctelor 11, 18 și 30-32 ale Statutului Academiei de Științe a Moldovei, precum și punctelor 27-30 ale Regulamentului privind alegerea membrilor titulari (academicieni), membrilor corespondenți și membrilor de onoare ai Academiei de Științe a Moldovei, aprobat prin Hotărârea Adunării Generale a membrilor titulari (academicieni) și membrilor corespondenți ai Academiei de Științe a Moldovei nr. IV/1 din 26 octombrie 2022 (în redacție nouă), în cadrul Sesiunii a VIII-a a Adunării Generale a membrilor titulari și

membrilor corespondenți ai AȘM din 23 aprilie 2026 au fost examinate candidaturile înaintate de Secțiile de științe pentru alegerea în calitate de membru titular și membru corespondent al AȘM. Referințele privind activitatea persoanelor pentru alegerea în calitate de membru titular și membru corespondent al AȘM au fost prezentate de președinții Comisiilor de experți: acad. Gheorghe Ghidirim (Secția de științe ale vieții), acad. Constantin Gaindric (Secția de științe exacte și inginerești), acad. Victor Moraru (Secția de științe sociale, economice, umanistice și arte) [10].

În conformitate cu votul expus de membrii titulari și membrii corespondenți în cadrul Sesiunii a VIII-a, Adunarea Generală a membrilor titulari și membrilor corespondenți ai Academiei de Științe a Moldovei din 23 aprilie 2026 a decis alegerea în calitate de membru titular (academician) a următoarelor persoane: Secția de științe ale vieții: m. c. al AȘM Emil Ceban, profilul *321 Medicină generală*; m. c. al AȘM Boris Boincean, profilul 411 *Agronomie*; Secția de științe exacte și inginerești: m. c. al AȘM Veaceslav Ursachi, profilul 133 *Fizica sistemelor macroscopice*; Secția de științe sociale, economice, umanistice și arte: m. c. al AȘM Ion Hadârcă, profilul 622 *Literatură*.

În calitate de membru corespondent al Academiei de Științe a Moldovei au fost alese următoarele persoane: Secția de științe ale vieții: dr. hab. Olga Cernețchi, profilul 321 *Medicină generală*; dr. hab. Leonid Voloșciuc, profilul 411 *Agronomie*; Secția de științe exacte și inginerești: dr. hab. Liubomir Chiriac, profilul 111 *Matematică pură*; Secția de științe sociale, economice, umanistice și arte: dr. hab. Liliana Condraticova, profilul 612 *Etnologie*. În așa fel, Adunarea Generală a membrilor titulari și membrilor corespondenți ai AȘM este formată din 81 de persoane: 43 de academicieni și 38 de membri corespondenți.

În temeiul art. 72 din Codul cu privire la știință și inovare al Republicii Moldova, punctelor 11, 18, 30-32 din Statutul Academiei de Științe a Moldovei, precum



Adunarea Generală a membrilor titulari și membrilor corespondenți ai AȘM, 23 aprilie.

și punctelor 33-40 ale Regulamentului privind alegerea membrilor titulari (academicieni), membrilor corespondenți și membrilor de onoare ai AȘM, în cadrul Sesiunii a VIII-a a Adunării Generale a membrilor titulari și membrilor corespondenți ai AȘM din 23 aprilie 2026 au fost examinate și candidaturile înaintate de Secțiile de științe pentru alegerea în calitate de membru de onoare al Academiei de Științe a Moldovei. Referințele privind activitatea persoanelor pentru alegerea în calitate de membru de onoare au fost prezentate de acad. Eva Gudumac (SȘV), acad. Ion Tighineanu, acad. Constantin Gaindric și m. c. al AȘM Veaceslav Ursachi (SȘEI), acad. Mihai Cimpoi și m. c. al AȘM Valeriu Cușnir (SȘSEUA).

Au fost alese în calitate de membri de onoare ai Academiei de Științe a Moldovei următoarele persoane: acad. Victor Voicu, președinte al Secției de Științe Medicale a Academiei Române; prof. James Edward Rothman, Laureat al Premiului Nobel pentru Fiziologie sau Medicină (2013); prof. dr. Kornelius Nielsch, director al Institutului pentru Materiale Metalice din cadrul Institutului Leibniz pentru Stare Solidă și Studiul Materialelor, Dresda, Germania; prof. dr. Klaus Mainzer, președinte al Academiei Europene pentru Științe și Arte; acad. Horia-Nicolai Teodorescu, director onorific al Institutului de Informatică Teoretică al Academiei Române; dr. în drept, prof. univ. Liviu-Bogdan Ciucă, președinte al Academiei de Științe Juridice din România; dr. în filologie, conf. univ. Pompiliu Crăciunescu, redactor-șef al Editurii Academiei Române [11].

**29 aprilie**. În cadrul Sesiunii a VIII-a a Adunării Generale a membrilor titulari și membrilor corespondenți ai AȘM din 29 aprilie 2026 au fost examinate candidaturile recomandate de Secțiile de științe ale AȘM pentru alegerea în calitate de membru de onoare al Academiei de Științe a Moldovei. Referințele privind activitatea persoanelor pentru alegerea în calitate de membru de onoare al AȘM au fost prezentate de acad. Eva Gudumac (SȘV), acad. Grigore Belostecinic, acad. Victor Moraru și acad. Mihai Cimpoi (SȘSEUA). În calitate de membri de onoare ai Academiei de Științe a Moldovei au fost aleși dr. în medicină, prof. univ. Florentin Mitu, șeful Clinicii de Recuperare Cardiovasculară din cadrul Spitalului Clinic de Recuperare din Iași; dr. în sociologie, prof. univ. Adrian Dinu Rachieru, eminescolog, sociolog, cercetător al procesului literar contemporan; dr. în economie, prof. univ. Valeriu-Ioan Franc, membru fondator (1990) al Institutului Național de Cercetări Economice „Costin C. Kirițescu”; dr. în istorie, prof. univ. Dennis Deletant, profesor emerit la School of Slavonic and East European Studies, University College, Londra) [12].

**Manifestările științifice** desfășurate în perioada aprilie–iunie au fost axate pe probleme actuale din diferite domenii științifice.

**3–4 aprilie**. Și-a ținut lucrările Conferința națională cu participare internațională „Abordări interdisciplinare în stomatologie", ce a reunit cercetători, cadre didactice universitare, medici stomatologi, doctoranzi, rezidenți și tineri cercetători din Republica Moldova și România [13]. Evenimentul a fost moderat de vicepreședintele Academiei de Științe a Moldovei, coordonator al Secției de științe ale vieții, acad. Eva Gudumac, iar mesaje de salut și apreciere au adresat Angela Paraschiv, secretar de stat al Ministerului Sănătății al Republicii Moldova, Olga Cernețchi, prim-prorector al Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu", Vasile Burlui, membru titular al Academiei de Științe Medicale din România, profesor universitar la Universitatea de Medicină și Farmacie „Grigore T. Popa" din Iași. Intervențiile au evidențiat importanța colaborării interdisciplinare, a schimbului de bune practici și a consolidării parteneriatelor academice și științifice la nivel regional și internațional. Comunicările au vizat domenii precum neurostomatologia, medicina alternativă și sănătatea orală, rolul funcțional al limbii și al deglutiției, stomatologia digitală, implantologia, ortodonția contemporană, precum și diagnosticul și tratamentul tulburărilor temporomandibulare.

**15 aprilie**. Academia de Științe a Moldovei a găzduit un workshop dedicat sănătății dentare, prevenției și tratamentelor, coordonat de vicepreședintele AȘM, acad. Eva Gudumac, și organizat în colaborare cu m. c. al AȘM Valeriu Fala, șef al Catedrei de stomatologie terapeutică a USMF, și cu Andrei Mostovei, decan al Facultății de Stomatologie a USMF [14]. Atelierul a fost dedicat educației pentru sănătate și prevenirii bolilor dentare, fiind discutate metode de prevenție a cariilor încă de la vârste fragede. AȘM își propune să inițieze astfel de ateliere și în alte domenii ale sănătății, pentru a facilita accesul publicului la informații corecte și gratuite, provenite din surse sigure. Inițiativele sunt aliniate apelurilor recente ale autorităților din educație privind apropierea științei de societate și implicarea activă a cetățenilor în problemele de sănătate publică.

**12 mai**. Cu prilejul Zilei Europei și aniversării a 75-a de la nașterea compozitorului acad. Gheorghe Mustea, a fost organizat evenimentul științifico-cultural „Prin muzică în Uniunea Europeană", care a reunit personalități marcante ale culturii și mediului academic, colegi, discipoli și admiratori ai creației maestrului. Discursurile de apreciere dedicate personalității și creației lui Gheorghe Mustea s-au împletit armonios cu momentele muzicale interpretate de artiști consacrați [15]. În semn de înaltă apreciere, președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu a conferit maestrului Gheorghe Mustea placheta „Excelență în cercetare".

**21 mai**. AȘM a organizat simpozionul științifico-cultural „Grigore Vieru și rădăcinile noastre de foc", evocările fiind susținute de: acad. Mihai Cimpoi (*Posteritatea critică a lui Grigore Vieru*), acad. Ion Hadârcă (*Grigore Vieru – sacralizarea și beatificarea misterului*), membrul de onoare al AȘM Theodor Codreanu (*Amintiri cu Grigore Vieru*), membrul de onoare al AȘM Adrian Dinu Rachieru (*„Cazul" Vieru*), dr. Emilia Stajila (*Dimensiunea poematică a limbii și revenirea ei acasă*), dr. Diana Vrabie (*Grigore Vieru în oglinzile criticii: diacronia receptării*).



„Prin muzică în Uniunea Europeană", eveniment prilejuit de Ziua Europei și aniversarea a 75-a a maestrului Gheorghe MUSTEA, 12 mai.

**19 mai 2026**. La AȘM a avut loc masa rotundă dedicată inaugurării Centrului de Cercetări Demografice „Academician Gheorghe Paladi”, consacrată memoriei și contribuției de excepție a regretatului academician Gheorghe Paladi la dezvoltarea cercetărilor demografice în Republica Moldova [16]. Dr. hab. Olga Gagauz a prezentat principalele repere istorice ale Centrului de Cercetări Demografice „Academician Gheorghe Paladi”, direcțiile de dezvoltare ale cercetărilor demografice în contextul provocărilor actuale cu care se confruntă Republica Moldova. Despre performanța academică, implicarea în viața socială și contribuția acad. Gheorghe Paladi la dezvoltarea noilor direcții de cercetare au vorbit acad. Eva Gudumac, vicepreședinte al AȘM; prof. univ., dr. hab. Olga Cernețchi, prorector al USMF; prof. univ., dr. hab. Dumitru Tintiuc, primul director al Centrului de Cercetări Medicale și Socio-Demografice ale Familiei; acad. Alexandru Stratan, rector al Academiei de Studii Economice din Moldova; acad. Grigore Belostecinic; acad. Boris Gaina; precum și Natalia Paladi, fiica acad. Gheorghe Paladi.

**18 iunie**. Membrii Academiei de Științe a Moldovei au participat la festivitatea prilejuită de Ziua Istoricului, organizată de către Institutul de Istorie al Universității de Stat din Moldova în parteneriat cu Asociația Istoricilor din Republica Moldova „Alexandru Moșanu” și Muzeul Național de Istorie a Moldovei [17]. Un omagiu binemeritat breslei istoricilor a fost adus de dr. Valentina Olaru, secretar de stat la Ministerul Educației și Cercetării; acad. Ion Hadârcă, vicepreședinte al AȘM; dr., prof. Igor Șarov, prorector al USM; Olga Andronovici, director adjunct al Muzeului Național de Istorie a Moldovei; Ghenadie Donos, președintele Federației Sindicale a Educației și Științei; dr. hab., prof. univ. Anatol Petrencu, președintele Asociației Istoricilor din Republica Moldova „Alexandru Moșanu”; dr. Igor Bercu, decanul Facultății de Istorie și Filosofie a USM; m. c. al AȘM Gheorghe Cojocaru, directorul Institutului de Istorie al USM; m. c. al AȘM dr. hab. Ion Mereuță, directorul Institutului de Fiziologie și Sanocreatologie al USM; dr. hab., prof. univ. Gheorghe Postică, șeful Secției Arheologie de la Muzeul Național de Istorie a Moldovei; m. c. al AȘM Victor Juc, directorul Institutului de Cercetări Politice, Juridice și Sociologice al USM. În semn de înaltă recunoștință pentru atitudine, promovarea științei și culturii pe plan național și internațional, promovarea excelenței în cercetare, vicepreședintele AȘM acad. Ion Hadârcă a înmânat Diplome Aniversare ale AȘM pentru instituțiile ce fac cercetare în domeniul istoriei. Totodată, m. c. al AȘM Gheorghe Cojocaru a fost apreciat cu Diploma de Onoare a Ministerului Educației și Cercetării.

**19-20 iunie.** Academia de Științe a Moldovei și Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”, în parteneriat cu Institutul Mamei și Copilului și Universitatea de Medicină și Farmacie „Grigore T. Popa” din Iași, România, au organizat cea de-a doua ediție a Conferinței internaționale „Pediatria fără frontiere” [18]. Pe parcursul celor două zile de lucrări, participanții au abordat teme de actualitate privind inflamația, imunitatea și infecțiile în pediatrie, alergiile alimentare și bolile autoinflamatorii la copil, infecțiile respiratorii și particularitățile răspunsului inflamator, chirurgia pediatrică modernă etc. Un loc aparte în program l-a ocupat Forumul tinerilor cercetători, care a oferit doctoranzilor, medicilor rezidenți și tinerilor specialiști posibilitatea de a-și prezenta rezultatele cercetărilor prin comunicări orale, postere, contribuind la formarea și dezvoltarea unei noi generații de cercetători în domeniul sănătății copilului.

**23 iunie**. Academia de Științe a Moldovei a conferit însemnele membrului de onoare al AȘM istoricului



Masă rotundă cu prilejul inaugurării Centrului de Cercetări Demografice „Academician Gheorghe Paladi”, 19 mai.



Conferința internațională „Pediatria fără frontiere”, 19–20 iunie.

britanic Dennis Deletant. Evenimentul a avut loc în cadrul Școlii de vară „Calea spre descoperiri științifice”, desfășurată între 22 și 26 iunie, profesorul Dennis Deletant susținând prelegerea publică „Frumusețea și meandrele Zeiței Clio” („Legătura mea de-a lungul anilor cu Republica Moldova”) [19].

**25 iunie**. În cadrul Școlii de vară „Calea spre descoperiri științifice”, două somități în domeniul științelor exacte au primit însemnele de membru de onoare al Academiei de Științe a Moldovei: acad. Horia N. Teodorescu, de la Institutul de Informatică Teoretică al Academiei Române, Filiala Iași, România, și prof. dr. Kornelius Nielsch, de la Institutul Leibniz pentru Stare Solidă și Studiul Materialelor din Dresda, Germania. La eveniment au participat membri ai AȘM și participanți la Școala de vară [20].

**25 iunie**. Institutul Patrimoniului Cultural din Chișinău, în parteneriat cu; Institutul de Etnografie și Folclor „Constantin Brăiloiu” al Academiei Române, Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, Centrul Universitar Nord din Baia Mare, România; Institutul de Studii al Artelor, Folcloristică și Etnologie „M. Rylskyi” al Academiei Naționale de Științe din Ucraina, Institutul de Etnologie al Academiei Naționale de Științe din Ucraina, or. Lviv; Academia de Științe a Moldovei; Muzeul Național de Etnografie și Istorie Naturală; Universitatea Tehnică a Moldovei; Centrul Universitar „B.-P. Hasdeu” din Cahul, au organizat Simpozionul științific internațional de etnologie. Cea de-a VII-a ediție a fost dedicată Zilei Universale a Iei, sărbătorită la 25 iunie, precum și Zilei Naționale a Portului Popular, marcată în Republica Moldova în ultima duminică a lunii iunie, începând cu anul 2016 [21].

**30 iunie**. Academia de Științe a Moldovei a găzduit masa rotundă consacrată lansării Inițiativei Cuantice Globale (*Global Quantum Initiative* – GQI 2026–2030), organizată în cadrul platformei științifice „Științele fundamentale pentru dezvoltarea durabilă a societății”, coordonată de prof. Vladimir Fomin, membru de onoare al Academiei de Științe a Moldovei, ales recent *Fellow al European Physical Society* (EPS), una dintre cele mai prestigioase distincții acordate fizicienilor europeni [22]. Președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu și prof. Vladimir Fomin, au prezentat obiectivele Inițiativei Cuantice Globale (GQI 2026–2030), lansată sub egida UNESCO ca o continuare a Anului Internațional al Științei și Tehnologiei Cuantice (IYQ 2025). Programul științific a inclus prezentări dedicate celor mai noi direcții de cercetare în domeniul fizicii și tehnologiilor cuantice. Prof. Vladimir Fomin a deschis sesiunea cu comunicarea „Inelele cuantice: o platformă unică pentru paradigma mecanicii cuantice”, evidențiind potențialul acestor structuri în dezvoltarea unor noi concepte ale mecanicii cuantice.

**Relații internaționale și parteneriate**

**3 aprilie.** Academia de Științe a Moldovei a fost onorată de vizita prof. dr. h.c. Jan De Maere, director adjunct al Laboratorului de Neurofiziologie și Biomecanică a Mișcării din Bruxelles (Belgia), și a domnului Raymond Mekari, consul onorific al Republicii Moldova în Wallonia și membru al Cercle Royal Gaulois. La întrevedere au participat: președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu, m. c. al AȘM Aurelian Dănilă, coordonator adjunct al Secției de științe sociale, economice, umanistice și arte, dr. hab. Liliana Condraticova, secretar științific general al AȘM, dr. Gabriela Romanciuc, secretar științific al Secției de științe ale vieții, dr. Ion Ursu, directorul Institutului Patrimoniului Cultural al Ministerului Culturii [23]. Evenimentul a reafirmat angajamentul Academiei de Științe a Moldovei pentru consolidarea cooperării internaționale și pentru valorificarea conexiunilor dintre cercetare, inovare și patrimoniul cultural.




Deschiderea lucrărilor Școlii de vară cu participarea membrilor Consiliului Academic Român, 23 iunie.



Lansarea Inițiativei Cuantice Globale (*Global Quantum Initiative* – GQI 2026–2030), 30 iunie.

**3 aprilie**. La AȘM a avut loc întâlnirea cu astronautul NASA Jeffrey N. Williams, personalitate de referință în domeniul explorării spațiale, participant la patru misiuni cosmice. Evenimentul „Pământul privit din orbită" a reunit elevi, studenți, cadre didactice, tineri cercetători și cercetători experimentați, interesați de știință, explorare spațială și inovație [24].

**9 aprilie**. Președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu, a avut o întrevedere cu Ambasadorul Japoniei în Republica Moldova, Excelența Sa Kazuyuki Takeuchi. Întâlnirea a constituit un prilej de dialog privind perspectivele extinderii cooperării științifice, academice și tehnologice dintre Republica Moldova și Japonia. Excelența Sa și-a exprimat deschiderea de a susține și de a participa la evenimentele de anvergură organizate de AȘM, menite să promoveze știința și să consolideze vizibilitatea acesteia la nivel internațional [25].

**16 aprilie**. În contextul vizitei de lucru în Republica Moldova a prof. Sir Peter Gluckman, președintele Consiliului Științific Internațional (ISC), și a dr. Salvatore Aricò, director general al ISC, Academia de Științe a Moldovei a găzduit o serie de evenimente de înaltă ținută academică, dedicate viitorului științei și cooperării internaționale în domeniul cercetării [26]. În Sala Argintie a AȘM au avut loc discuții cu participarea președintelui Consiliului Științific Internațional, prof. Sir Peter Gluckman, și a directorului general al ISC, dr. Salvatore Aricò, a președintelui Academiei Române, acad. Marius Andruh, ministrului Educației și Cercetării Dan Perciun și ministrului Sănătății m. c. Emil Ceban. În Sala Azurie a AȘM au fost susținute două comunicări: prof. Sir Peter Gluckman a prezentat prelegerea „Repoziționarea științei într-o lume incertă și fracturată?", iar dr. Salvatore Aricò a susținut comunicarea „Consiliul Științific Internațional: știința în acțiune într-un context în continuă evoluție și incert". Președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu, a dat citire „Apelului către comunitatea științifică, factorii de decizie și societate pentru consolidarea vocii științei într-o lume în schimbare", semnat la 16 aprilie, la Chișinău, de președintele Consiliului Științific Internațional, prof. Sir Peter Gluckman, directorul general al ISC, dr. Salvatore Aricò, președintele Academiei Române acad. Marius Andruh, și președintele Academiei de Științe a Moldovei acad. Ion Tighineanu. Evenimentele găzduite de Academia de Științe a Moldovei au fost realizate în cooperare cu Academia Română și Consiliul Științific Internațional, evidențiind eforturile comune de promovare a rolului științei în societatea contemporană și de consolidare a dialogului științific internațional [27].

**16 aprilie**. Academia de Științe a Moldovei a organizat masa rotundă „Știința unește: dialog pentru viitor într-o lume în schimbare". Evenimentul s-a înscris în agenda amplă a vizitei la AȘM a prof. Peter Gluckman, președintele Consiliului Științific Internațional, a dr. Salvatore Aricò, director general al Consiliului Științific Internațional, și a acad. Marius Andruh, președintele Academiei Române, remarcându-se printr-un dialog deschis, idei relevante și conturarea unei viziuni comune [28]. Scopul dezbaterii a fost reflectarea asupra rolului științei în societatea contemporană și asupra modului în care aceasta poate contribui la fundamentarea deciziilor publice, la apropierea spațiilor academice și la construirea unui viitor sustenabil. Masa rotundă s-a afirmat ca o platformă viabilă de dialog constructiv, cu vocația de a fi continuată și cu alte ocazii, în vederea sensibilizării societății asupra rolului și importanței cercetării științifice.

**25 mai**. Președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu, a avut o întrevedere cu Excelența Sa Yoram Elron, Ambasadorul Statului Israel în Republica Moldova. La discuții au participat dr. hab. Liliana Condraticova, secretar științific general al AȘM, dr. Tudor Braniște, șeful Secției management academic și relații externe a AȘM, precum și Ion Ionesie, reprezentant al Ministerului Afacerilor Externe al Republicii Moldova [29]. Interlocutorii au subliniat importanța intensificării cooperării bilaterale prin facilitarea schimburilor de experiență, inițierea unor proiecte comune și stimularea contactelor directe dintre cercetători și profesioniști de înaltă calificare. Totodată, a fost evidențiată necesitatea valorificării expertizei internaționale și a promovării modelelor de succes în cercetare și inovare.

**14 iunie**. Prof. Randy Schekman, laureat al Premiului Nobel pentru Fiziologie sau Medicină, profesor la Universitatea California, Berkeley, SUA, membru de onoare al AȘM; prof. Klaus Mainzer, președintele Academiei Europene de Științe și Arte, membru de onoare al AȘM; acad. Marius Andruh, președintele Academiei Române, însoțiți de președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu, au efectuat o vizită la Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru" [30]. Pentru consolidarea colaborării academice internaționale, oaspeții au plantat câte o magnolie pe teritoriul GBNI, un gest de o profundă semnificație simbolică, sugerând continuitatea cunoașterii, responsabilitatea față de natură și legătura dintre generațiile de cercetători care contribuie la progresul științei. Oaspeții au vizitat institutul de cercetare, familiarizându-se cu activitățile științifice desfășurate, colecțiile botanice valoroase și proiectele implementate.

**22 iunie**. Academia de Științe a Moldovei a fost gazda Consiliului Academic Român, președinții celor șase instituții academice constituante adresând un apel către președinții Republicii Moldova și a României, în care se propune formarea unei comisii strategice din

experți din ambele țări, elaborarea unui studiu academic privind accelerarea apropierii dintre România și Republica Moldova, consolidarea convergenței academice etc. Apelul integral poate fi consultat în paginile hebdomadarului „Literatura și Arta" [31].

**2 iulie**. La București, în incinta Parlamentului României, a avut loc o nouă ședință a Consiliului Academic Român, structură de cooperare academică ce reunește Academia Română, Academia de Științe a Moldovei și patru academii de ramură din România: Academia de Științe Juridice, Academia de Științe Medicale, Academia de Științe Tehnice și Academia de Științe Agricole și Silvice „Gheorghe Ionescu-Șișești". Participanții au adresat un Apel pentru unitate prin cunoatere, adevăr și responsabilitate în fața provocărilor secolului al XXI-lea [32].

**Colaborare cu Academia Română**

**6 aprilie.** Președintele Academiei de Științe a Moldovei, acad. Ion Tighineanu, a participat la Sesiunea festivă „Academia Română – 160 de ani", care a avut loc la 6 aprilie 2026, în Aula Academiei Române, la București [33]. Evenimentul aniversar, înscris în seria manifestărilor dedicate fondării celui mai înalt for de consacrare științifică și culturală al României, a fost deschis de președintele Academiei Române, acad. Ioan-Aurel Pop, care a reliefat elemente definitorii ale evoluției instituției de-a lungul celor 160 de ani de existență [34]. În semn de apreciere, președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu, a conferit Academiei Române Medalia „Dimitrie Cantemir", iar acad. Ioan-Aurel Pop i-a fost acordată Placheta „Excelență în cercetare".

Manifestările ample, prilejuite de împlinirea a 160 de ani de la înființarea Academiei Române, au fost organizate în perioada 30 martie – 6 aprilie 2026. Startul evenimentelor a fost dat de Conferința consacrată cercetării din institutele și centrele de cercetare pe care le coordonează Academia Română. În zilele de 30 și 31 martie, simpozionul a reunit cercetători și oameni de știință din diferite țări. În cadrul lucrărilor pe secțiuni, organizate de secțiile științifice la institutele din coordonare, au fost reliefate performanțele din sistemul academic de cercetare. În zilele de 1 și 2 aprilie, în Aula Academiei Române au fost prezentate rezultatele relevante ale secțiilor științifice din ultima perioadă și ale institutelor Academiei Române. Conferința cercetării științifice a fost urmată de Sesiunea academică „Excelența românească în lume", moderată de ex-președintele AȘM, acad. Gheorghe Duca, coordonator al membrilor de onoare din străinătate ai Academiei Române. La sesiunea din 2 aprilie 2026 au participat membrii de onoare ai Academiei Române care activează în instituții universitare și de cercetare din Franța, Belgia, Marea Britanie, Israel, Statele Unite ale Americii și din Republica Moldova. Membrii Academiei de Științe a Moldovei, participanți la Sesiunea academică, au susținut următoarele prezentări: *Plexul identitar și rezistența prin limbă* – m. c. al AȘM Ion Hadârcă, *Teze la ciclul de lucrări recent publicate* – acad. Andrei Eșanu, *Abordări inovative în AVC. Factori etiologici de risc, prevenție și strategii terapeutice* – acad. Stanislav Groppa, *Contribuția Institutului de Zoologie la dezvoltarea relațiilor cu Academia Română* – m. c. al AȘM Laurența Ungureanu.

**7 aprilie**. Prezidiul Academiei de Științe a Moldovei, în numele întregii comunități academice din Republica Moldova, a adresat felicitări cordiale academicianului Marius Andruh, ales în funcția de Președinte al Academiei Române. De-a lungul timpului, se menționează în comunicat, relațiile de colaborare dintre Academia Română și spațiul academic din Republica Moldova au cunoscut diverse etape, savanții basarabeni regăsindu-se încă de la început printre personalitățile care au contribuit la edificarea și afirmarea acestei prestigioase instituții.



Vizită la Grădina Botanică Națională (Institut) „Alexandru Ciubotaru", 14 iunie.



Întrevederea conducerii AȘM cu președintele Academiei Române, acad. Marius ANDRUH; președintele ISC, prof. Sir Peter GLUCKMAN; directorul general al ISC, dr. Salvatore ARICÒ; ministrul Educației și Cercetării, Dan PERCIUN, ministrul Sănătății, acad. Emil CEBAN, 16 aprilie.

**16 aprilie**. A avut loc ședința extinsă a Prezidiului Academiei de Științe a Moldovei cu participarea acad. Marius Andruh, președintele ales al Academiei Române. Pentru anul în curs au fost preconizate mai multe activități care urmează să fie organizate în comun de către cele două academii. Pe lângă manifestările devenite deja tradiționale – conferința științifică dedicată Zilei Europei, desfășurarea Școlii de vară, deschiderea Congresului Mondial al Eminescologilor și lecturile academice organizate în contextul sărbătorii „Limba noastră cea română" – planul actualizat a inclus ședința festivă prilejuită de cea de-a 65-a aniversare de la fondarea Academiei de Științe a Moldovei și de împlinirea a 80 de ani de la constituirea primelor instituții de cercetare de tip academic, precum și organizarea, în toamna anului 2026, a conferinței științifice consacrate memoriei lui Vasile Stroescu, membru de onoare al Academiei Române [35].

**Aprecieri, aniversări, recunoaștere**

**5 aprilie**. M. c. al AȘM Mircea Sofroni, profesor, dr. hab. în științe medicale (USMF „Nicolae Testemițanu"), membru al Secției de științe ale vieții, a împlinit frumoasa vârstă de 70 de ani. Profesorul Mircea Sofroni a reorganizat clinica oncologică, activitatea didactică și de cercetare științifică în cadrul concepției care abordează sănătatea ca pe o problemă publică de stat, fiind preocupat constant de realizarea unei asistențe medico-chirurgicale de calitate, pusă în permanență în slujba pacientului oncologic.

**6 aprilie**. M. c. al AȘM, prof., dr. hab. Galina Lupașcu a împlinit o frumoasă aniversare, fiind înalt apreciată pentru contribuțiile remarcabile la dezvoltarea științei, în mod special, în domeniul geneticii, pentru activitatea științifică de excepție și pentru devotamentul constant față de cercetare.

**1 mai**. La cei 75 de ani împliniți, Maestru în Artă, Artist al Poporului, fondator și prim-dirijor al Orchestrei Naționale a Companiei „Teleradio-Moldova", *Doctor Honoris Causa* al mai multor universități, acad. Gheorghe Mustea este una dintre personalitățile de referință ale artei muzicale din Republica Moldova, un creator de prestigiu, care a contribuit esențial la afirmarea și promovarea culturii românești atât în țară, cât și dincolo de hotarele ei [36].

**6 mai**. Personalitate emblematică a medicinei din Republica Moldova, acad. Eva Gudumac s-a impus de-a lungul deceniilor ca un veritabil deschizător de drumuri și promotor al progresului în chirurgia pediatrică, contribuind în mod decisiv la dezvoltarea și modernizarea acestui domeniu [37]. Prin profesionalism, rigoare și pasiune, aduce contribuții esențiale la perfecționarea metodelor de diagnostic, tratament și



Conferința științifică prilejuită de aniversarea acad. Aurelian GULEA, USM, 29 mai.

profilaxie a unor afecțiuni complexe la copii, oferind șanse la viață și sănătate pentru mii de pacienți.

**15 mai**. Acad. Stanislav Groppa, șef al Catedrei de neurologie și al Centrului de Sănătate a Creierului, fondator al Centrului Național de Epileptologie, coordonator al Platformei de excelență în cercetarea Accidentelor Vasculare Cerebrale a AȘM, a împlinit onorabila vârstă de 70 de ani. Acad. S. Groppa este unul dintre valorosii reprezentați spirituali și intelectuali ai AȘM, care a coordonat elita academică spre recunoaștere internațională și integrare în Spațiul European de Cercetare [38].

**28 mai**. Personalitate de referință a științei contemporane și reprezentant ilustru al școlii naționale de chimie, acad. Aurelian Gulea a contribuit în mod decisiv la dezvoltarea chimiei coordinative și bioanorganice, afirmând prin cercetările domniei sale o direcție științifică de înalt prestigiu atât pe plan național, cât și internațional. Prin rezultatele remarcabile obținute, prin spiritul inovator și exigența academică ce îl caracterizează, a consolidat prestigiul cercetării chimice din Republica Moldova și a format generații întregi de discipoli și continuatori ai școlii pe care a creat-o cu dăruire [39].

**19 iunie**. Rectorul Academiei de Studii Economice din Moldova, acad. Alexandru Stratan, a ajuns la vârsta jubileului. Prin cercetările sale valoroase, precum și prin activitatea echipei pe care o coordonează, domnia sa aduce contribuiți semnificative la dezvoltarea științelor economice și la promovarea unor soluții relevante pentru dezvoltarea durabilă a Republicii Moldova, fiind și coordonator al platformei științifice de dialog „Securitatea economică, migrația și transformările demografice" (în parteneriat cu acad. Grigore Belostecinic).

**19 iunie**. Acad. Maria Duca este o prezență de o distincție aparte în rândul elitei științifice, iar parcursul său profesional reprezintă un etalon de excelență, dăruire și responsabilitate academică [40]. Prin cercetările de avangardă în domeniul geneticii moleculare, fiziologiei și biotehnologiei vegetale – în special cele dedicate studiului genomului, rezistenței la stres și in-



Lansare de carte prilejuită de omagierea acad. Maria DUCA, AȘM, 26 iunie.

teracțiunilor gazdă-parazit la cultura de floarea-soarelui – domnia sa a deschis noi orizonturi științifice și a asigurat o vizibilitate internațională de prestigiu. Pentru a celebra frumoasa aniversare, la AȘM, Secția de științe ale vieții a organizat lansarea volumului *Cuvinte în timp*, dedicat acad. Maria Duca [41].

**Aprilie 2026**. Acad. Ion Tighineanu a fost ales membru al Academiei CORE (*International Core Academy of Sciences and Humanities*) în cadrul Secției Inginerie și Științe Aplicate, numărându-se printre cei 24 de membri noi aleși ai Academiei CORE.

***In memoriam***

**4 mai.** Ne-a părăsit academicianul Ion Toderaș, dr. hab. în științe biologice, prof. univ., savant notoriu, adjunct al conducătorului Secției de științe ale vieții a AȘM, care a adus contribuții inestimabile la dezvoltarea științei zoologice din Republica Moldova.

**17 iunie**. S-au împlinit 100 de ani de la nașterea academicianului Sergiu Rădăuțanu, una dintre personalitățile definitorii ale științei și învățământului superior din Republica Moldova. Centenarul său a oferit prilejul de a evoca un savant remarcabil și un rector fondator, dar și de a înțelege mesajul unei vieți consacrate cunoașterii, educației și apropierii dintre oamenii de știință de pe cele două maluri ale Prutului, a menționat acad. Ion Tighineanu [42]. În cadrul Școlii de vară, una dintre secțiuni de prelegeri susținute de oamenii de știință, a fost dedicată centenarului de la nașterea acad. S. Rădăuțanu. Primul rector al Universității Tehnice a Moldovei a fost omagiat la nivel național. Dincolo de contribuțiile sale remarcabile în fizică, destinul său ascunde și o filă dureroasă, fiind înlăturat abuziv din funcție de regimul sovietic. Povestea vieții și moștenirea pe care a lăsat-o au fost prezentate de acad. Leonid Culiuc [43], iar începând cu 17 iunie 2026, Banca Națională a Moldovei a pus în circulație, în scop numismatic, moneda comemorativă „Sergiu Rădăuțanu – 100 de ani de la naștere”, care completează seria „Știință și inovare”. La 24 iunie 2026, în Campusul Râșcani, în fața Facultății Calculatoare, Informatică și Microelectronică a UTM, a fost inaugurat bustul său, la eveniment participând mai mulți membri ai AȘM [44].

**Activitate pentru tineri, ghidarea în carieră și experiențe împărtășite**

**1 aprilie**. Academia de Științe a Moldovei a fost vizitată de viitorii specialiști în științele comunicării și jurnalism. Ghidați de profesorul acad. Victor Moraru, membru al Secției de științe sociale, economice, umanistice și arte a AȘM, studenții de la Facultatea de Jurnalism și Științe ale Comunicării de la Universitatea de Stat din Moldova au dorit să afle mai multe aspecte din activitatea instituției academice și rolul cercetării în societatea contemporană [45].

**20 mai**. Academia de Științe a Moldovei este unul dintre partenerii proiectului european Sci-TRUST – „Consolidarea încrederii în știință: Noaptea Cercetătorilor Europeni”, lansat de Universitatea Tehnică a Moldovei în cadrul Programului Orizont Europa. Pe parcursul următorilor doi ani, inițiativa va reuni cercetători, instituții de învățământ și publicul larg în activități menite să promoveze știința, inovarea și educația STEAM, contribuind la consolidarea culturii științifice în Republica Moldova [46]. Proiectul este coordonat de Universitatea Tehnică a Moldovei, iar din consorțiu fac parte Academia de Științe a Moldovei, Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți, AO „InfoGroup” și Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”. Proiectul SCI-TRUST „Consolidarea încrederii în știință: Noaptea Cercetătorilor Europeni”, este finanțat prin Programul Uniunii Europene pentru Cercetare și Inovare Orizont Europa, acord de grant nr. 101305415.

**22–26 iunie**. Academia de Științe a Moldovei a găzduit cea de-a IV-a ediție a Școlii de vară „Calea spre descoperiri științifice”, eveniment dedicat tinerilor pasionați de știință și tehnologie. Participanții au avut ocazia să interacționeze cu laureați ai Premiului Nobel, oameni de știință notorii din Republica Moldova și din străinătate. Ceremonia de deschidere a fost inaugurată de președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu, un mesaj de salut fiind adresat online de prof. Hiroshi Amano, laureat al Premiului Nobel pentru Fizică, profesor la Universitatea Nagoya, Japonia, care i-a încurajat pe tineri să-și urmeze curiozitatea și să privească știința drept o cale de cunoaștere și de transformare a lumii [47]. Acad. Ioan-Aurel Pop, președintele Consiliului Academic Român și membru de onoare al AȘM, a susținut prelegerea „Educația prin istorie”, prin care a evidențiat rolul cunoașterii trecutului în formarea identității, a valorilor și a conștiinței civice a societății

contemporane. Prof. Florin Stănică, membru corespondent al Academiei Române și președinte al Academiei de Științe Agricole și Silvice din România, a prezentat comunicarea „Speciile pomicole noi și locul lor în pomicultura viitorului", abordând perspectivele dezvoltării agriculturii moderne prin valorificarea cercetării, inovării și noilor tehnologii.

Evenimentul a fost organizat de AȘM, în cooperare cu Academia Română, Consiliul Academic Român, UTM, USMF „Nicolae Testemițanu", Universitatea de Stat „Alecu Russo" din Bălți, A.O. „InfoGroup" și A.O. „Academia Tinerilor din Moldova", cu suportul financiar al Comisiei Europene. Pe parcursul a cinci zile, participanții au asistat la un program amplu de prelegeri susținute de personalități de prestigiu ale comunității științifice internaționale [48]. Programul Școlii de vară a inclus și o componentă practică, participanții fiind repartizați în șase grupuri tematice (medicină, biologia plantelor, ecologie și protecția mediului, inginerie, ingineria alimentelor și comunicare), lucrând alături de cercetători și specialiști din domeniile respective. De asemenea, aceștia au vizitat laboratoarele USMF „Nicolae Testemițanu", laboratoarele Institutului de Genetică și Fiziologie a Plantelor și Grădina Botanică a USM, precum și laboratoarele UTM, având posibilitatea să descopere activitatea de cercetare desfășurată în aceste instituții. Un accent deosebit a fost pus pe dezvoltarea competențelor de comunicare și prezentare a rezultatelor cercetării. În ultima zi a Școlii de vară, participanții au prezentat proiectele și concluziile elaborate în cadrul activităților de grup, demonstrând cunoștințele acumulate și capacitatea de a valorifica informațiile dobândite.

**Participări la emisiuni radio/TV și presa**

**23 iunie**. Președintele Academiei de Științe a Moldovei, acad. Ion Tighineanu, și președintele Consiliului Academic Român, acad. Ioan-Aurel Pop, au participat la emisiunea „Bună Dimineața" la TV Moldova 1, unde au abordat subiecte de actualitate privind cooperarea academică dintre Republica Moldova și România și perspectivele reunificării spațiului cultural și științific românesc [49]. Acad. Ion Tighineanu a prezentat principalele concluzii ale ședinței Consiliului Academic Român, desfășurată la Chișinău, a evidențiat rolul pe care comunitatea academică îl poate avea în apropierea celor două state românești. Acad. Ioan-Aurel Pop a explicat motivele pentru care Consiliul Academic Român a adresat un mesaj președinților Republicii Moldova și României privind examinarea responsabilă a perspectivei reunificării. Potrivit acad. Ioan-Aurel Pop, actualul context reprezintă un moment favorabil pentru ca mediul academic să îi sprijine pe liderii politici ai celor două state în identificarea celor mai potrivite soluții pentru viitorul comun al românilor.

De asemenea, în paginile săptămânalului *Literatura și Arta*, precum și ale ziarelor *Făclia*, *Săptămâna*, ale revistelor *Moldova* și *Curtea de la Argeș* se regăsesc mai multe publicații semnate de membrii AȘM: acad. Mihai Cimpoi; acad. Ion Hadârcă; acad. Gheorghe Ghidirim; acad. Ion Tighineanu; acad. Maria Duca; acad. Gheorghe Duca; membrul de onoare al AȘM, acad. Ioan-Aurel Pop; membrul de onoare al AȘM, acad. Gheorghe Păun; membrul de onoare al AȘM, prof. univ. dr. Grigore Tinica; membru de onoare al AȘM, dr. Theodor Codreanu; m. c. al AȘM Valeriu Dulgheru ș.a., care evocă atât evenimentele culturale și științifice desfășurate în perioada aprilie-iunie, cât și personalitățile notorii ale neamului românesc.

**Concluzii.** Cel de-al VII-lea „Jurnal Academic" reflectă activitățile statutare, manifestările științifice și culturale organizate în perioada aprilie-iunie 2026 de către secțiile de științe ale AȘM prin contribuțiile nemijlocite ale membrilor titulari, membrilor corespondenți și ale membrilor desemnați ai secțiilor de științe. Anul 2026 este unul special, AȘM împlinind 65 de ani de la



Înmânarea însemnelor de membru de onoare al AȘM acad. Horia N. TEODORESCU (România), și prof. dr. Kornelius NIELSCH (Germania), 25 iunie.

fondare și 80 de ani de la formarea primelor institute științifice de tip academic, astfel ca manifestările științifice și culturale vor însoți comunitatea academică pe durata întregului an pentru a aduce în atenția societății contribuțiile substanțiale aduse de membrii Academiei de Științe a Moldovei în domeniile lor de competență, și care se pot regăsi pe harta cercetărilor științifice, inovaționale și tehnologice ale Republicii Moldova în parcursul său pe calea integrării europene.

**BIBLIOGRAFIE**


1. Andruh, M. Mesaj de felicitare, în: Literatura și Arta, nr. 24-25 (4213-4214) din 11 iunie 2026, p. 1.
2. Bumbu, Cristina. Academia de Științe a Moldovei a marcat 65 de ani de activitate și 80 de ani de la crearea primelor institute de cercetare academică. [online] https://asm.md/academia-de-stiinte-moldovei-marcat-65-de-ani-de-activitate-si-80-de-ani-de-la-crearea-primelor (consultat: 17.06.2026).
3. Tighineanu, I. Academia de Științe a Moldovei la 65 de ani – Instituția Adevărului, promotoare a valorilor autentice, în: Literatura și Arta, nr. 24-25 (4213-4214) din 11 iunie 2026, pp. 1-2.
4. Gluckman, Peter. Rămânem uniți!, în: Literatura și Arta, nr. 24-25 (4213-4214) din 11 iunie 2026, p. 2.
5. Rectorul Universității de Stat din Moldova a participat la ședința festivă consacrată aniversării Academiei de Științe a Moldovei. [online] https://usm.md/?p=48355 (consultat: 17.06.2026).
6. Cu privire la aprobarea rapoartelor privind activitatea Secțiilor de științe ale AȘM în anul 2025. [online] https://asm.md/sites/default/files/2026-05/HAG_29%20aprilie%202026_vicepresedinti_XVIII_proiect_edit%20new%20%281%29.pdf (consultat: 25.06.2026).
7. Raportul asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2025. [online] https://asm.md/sites/default/files/2026-07/Raport%20starea%20stiintei%202025_perfectat%20ASM%2012%20mai%202026.pdf (consultat: 13.07.2026).
8. Cu privire la audierea și aprobarea Raportului asupra stării științei din Republica Moldova în anul 2025. [online] https://asm.md/sites/default/files/2026-06/AG_Hotararea_Raport_starea_stiintei%202025_12.06.2026_semnat_0.pdf (consultat: 25.06.2026).
9. Cu privire la audierea Raportului privind activitatea Academiei de Științe a Moldovei în anul 2025. [online] https://asm.md/sites/default/files/2026-06/AG_Hotararea_raport_ASM_2025_AG_12%20mai%202026_semnat.pdf (consultat: 25.06.2026).
10. Cu privire la alegerea membrilor titulari și membrilor corespondenți ai Academiei de Științe a Moldovei. [online] https://asm.md/sites/default/files/2026-04/HAG_23%20aprilie_VIII-2%20editat.pdf (consultat 25.05.2026).
11. Cu privire la alegerea membrilor de onoare ai Academiei de Științe a Moldovei. [online] https://asm.md/sites/default/files/2026-04/HAG_23%20aprilie%202026_membri%20onoare%20editat.pdf (consultat: 25.05.2026).
12. Cu privire la alegerea membrilor de onoare ai Academiei de Științe a Moldovei. [online] https://asm.md/sites/default/files/2026-05/HAG_29%20aprilie%202026_membri%20onoare%20editat.pdf (consultat: 25.05.2026).
13. Bumbu, Cristina. Conferința Națională cu participare internațională „Abordări interdisciplinare în stomatologie", găzduită de Academia de Științe a Moldovei. [online] https://asm.md/conferinta-nationala-cu-participare-internationala-abordari-interdisciplinare-stomatologie-gazduita (consultat: 25.05.2026).
14. Bumbu, Cristina. De la întrebări simple la răspunsuri științifice: Academia de Științe a Moldovei a găzduit un workshop interactiv despre sănătatea dentară. [online] https://asm.md/de-la-intrebari-simple-la-raspunsuri-stiintifice-academia-de-stiinte-moldovei-gazduit-un-workshop (consultat: 25.05.2026).
15. Bumbu, Cristina. „Prin muzică în Uniunea Europeană" – eveniment științifico-cultural la AȘM dedicat maestrului Gheorghe Mustea și Zilei Europei. [online] https://asm.md/prin-muzica-uniunea-europeana-eveniment-stiintifico-cultural-la-asm-dedicat-maestrului-gheorghe (consultat: 25.05.2026).
16. Bumbu, Cristina. AȘM a găzduit masa rotundă dedicată inaugurării Centrului de Cercetări Demografice „Academician Gheorghe Paladi". [online] https://asm.md/asm-gazduit-masa-rotunda-dedicata-inaugurarii-centrului-de-cercetari-demografice-academician (consultat: 25.06.2026).
17. Condraticova, Liliana. De Ziua Istoricului este apreciat rolul fundamental al istoricilor în promovarea valorilor naționale și integrarea în spațiul european. [online] https://asm.md/de-ziua-istoricului-este-apreciat-rolul-fundamental-al-istoricilor-promovarea-valorilor-nationale (consultat: 25.06.2026).
18. Bumbu, Cristina. Conferința internațională „Pediatria fără frontiere", ediția a II-a, a reunit la Chișinău specialiști din mai multe țări pentru promovarea excelenței în sănătatea copilului. [online] https://asm.md/conferinta-internationala-pediatria-fara-frontiere-editia-ii-reunit-la-chisinau-specialisti-din-mai (consultat: 25.06.2026).
19. Condraticova, Liliana. Academia de Științe a Moldovei a conferit titlul de membru de onoare istoricului Dennis Deletant. [online] https://asm.md/academia-de-stiinte-moldovei-conferit-titlul-de-membru-de-onoare-istoricului-dennis-deletant (consultat: 27.06.2026).
20. Condraticova, Liliana. Noi membri de onoare ai AȘM: acad. Horia N. Teodorescu de la Institutul de Informatică Teoretică din Iași și prof. dr. Kornelius Nielsch de la Institutul Leibniz pentru Stare Solidă și Studiul Materialelor din Dresda. [online] https://asm.md/noi-membri-de-onoare-ai-asm-acad-horia-n-teodorescu-de-la-institutul-de-informatica-teoretica-din (consultat: 27.06.2026).
21. Condraticova, Liliana. Celebrarea Zilei Universale a Iei și Zilei Naționale a Portului Popular, la AȘM. [online] https://asm.md/celebrarea-zilei-universale-iei-si-zilei-nationale-portului-popular-la-asm (consultat: 27.06.2026).
22. Bumbu, Cristina. Academia de Științe a Moldovei s-a alăturat dialogului internațional privind Inițiativa Cuantică

Globală. [online] https://asm.md/academia-de-stiinte-moldovei-s-alaturat-dialogului-international-privind-initiativa-cuantica (consultat: 10.07.2026).

23. Vasilachi, Inga. Noi parteneriate și punți de colaborare pentru Academia de Științe a Moldovei. [online] https://asm.md/noi-parteneriate-si-punti-de-colaborare-pentru-academia-de-stiinte-moldovei (consultat: 27.05.2026).

24. Bumbu, Cristina. Astronautul NASA Jeffrey N. Williams, în dialog cu elevi, studenți și cercetători la Academia de Științe a Moldovei. [online] https://asm.md/astronautul-nasa-jeffrey-n-williams-dialog-cu-elevi-studenti-si-cercetatori-la-academia-de-stiinte (consultat: 27.04.2026).

25. Bumbu, Cristina. Perspective de colaborare academică și tehnologică între Republica Moldova și Japonia, discutate la AȘM. [online] https://asm.md/perspective-de-colaborare-academica-si-tehnologica-intre-republica-moldova-si-japonia-discutate-la (consultat: 27.05.2026).

26. Bumbu, Cristina. Un viitor durabil nu poate fi construit fără știință, în: Literatura și Arta, nr. 17 (4206) din 23 aprilie 2026, p. 2.

27. Bumbu, Cristina. Știința în prim-plan: liderii Consiliului Științific Internațional, în dialog la Chișinău despre relația dintre știință și societate. [online] https://asm.md/stiinta-prim-plan-liderii-consiliului-stiintific-international-dialog-la-chisinau-despre-relatia (consultat: 27.05.2026).

28. Condraticova, Liliana. La Academia de Științe a Moldovei a avut loc masa rotundă „Știința unește: dialog pentru viitor într-o lume în schimbare". [online] https://asm.md/la-academia-de-stiinte-moldovei-avut-loc-masa-rotunda-stiinta-uneste-dialog-pentru-viitor-intr-o (consultat: 20.04.2026).

29. Bumbu, Cristina. Excelența Sa Yoram Elron, Ambasadorul Statului Israel în Republica Moldova, în vizită la Academia de Științe a Moldovei. [online] https://asm.md/excelenta-sa-yoram-elron-ambasadorul-statului-israel-republica-moldova-vizita-la-academia-de (consultat: 20.05.2026).

30. Bumbu, Cristina. Un gest simbolic pentru viitor: Randy Schekman, Klaus Mainzer și Marius Andruh au plantat magnolii la Grădina Botanică Națională. [online] https://asm.md/un-gest-simbolic-pentru-viitor-randy-schekman-klaus-mainzer-si-marius-andruh-au-plantat-magnolii-la (consultat: 20.06.2026).

31. Mesaj către Președintele României și Președintele Republicii Moldova privind examinarea responsabilă a perspectivei reîntregirii poporului român, în: Literatura și Arta, nr. 26 (4215) din 25 iunie 2026, p. 2.

32. Apelul de la București al Consiliului Academic Român pentru unitate prin cunoatere, adevăr și responsabilitate în fața provocărilor secolului al XXI-lea, în: Literatura și Arta, nr. 28 (4217) din 9 iulie 2026, p. 1.

33. Tighineanu, Ion. Unitatea spațiului academic românesc, în: Literatura și Arta, nr. 14 (4203) din 2 aprilie 2026, 1-2.

34. Micu, Svetlana. Știința nu dezbină, ci adună!, în: Literatura și arta, nr. 15-16 (4204-4205) din 9 aprilie 2026, p. 2.

35. Condraticova, Liliana. Noi perspective și consolidarea parteneriatului de durată dintre Academia de Științe a Moldovei și Academia Română. [online] https://asm.md/noi-perspective-si-consolidarea-parteneriatului-de-durata-dintre-academia-de-stiinte-moldovei-si (consultat: 27.05.2026).

36. Mustea, Gheorghe. Lumea vieții mele, în: Literatura și Arta, nr. 20 (4209) din 14 mai 2026, p. 6.

37. Hadârcă, I. Mâinile de aur ale Evei Gudumac, în: Moldova, mai-iunie 2026, 58-61.

38. Hadârcă, I. Șapte decenii sub nervul luminii, în: Literatura și Arta, nr. 21 (4210) din 21 mai 2026, p. 6.

39. USM a organizat Conferința Națională cu participare internațională „Materiale Avansate în Biofarmaceutică și Tehnică". [online] https://usm.md/?p=48026 (consultat: 08.06.2026).

40. Duca, Maria. O viață între genetică, biologie și dragoste de oameni, în: Literatura și Arta, nr. 24-25 (4213-4214) din 11 iunie 2026, p. 6.

41. Bumbu, Cristina. O viață dedicată excelenței în cercetare: acad. Maria Duca, omagiată la Academia de Științe a Moldovei. [online] https://asm.md/o-viata-dedicata-excelentei-cercetare-acad-maria-duca-omagiata-la-academia-de-stiinte-moldovei (consultat: 10.07.2026).

42. Tighineanu, I. Academicianul Sergiu Rădăuțanu – prevestitor al unității spațiului științific românesc, în: Literatura și Arta, nr. 24-25 (4213-4214) din 11 iunie 2026, p. 9.

43. Un secol de la nașterea unei personalități marcante a științei din Republica Moldova. [online] https://www.facebook.com/reel/1732146101553480 (consultat: 10.07.2026).

44. Bustul lui Sergiu Rădăuțanu, inaugurat în campusul Studenților al UTM. [online] https://utm.md/blog/2026/06/25/bustul-lui-sergiu-r%c4%83d%c4%83u%c8%9banu-inaugurat-%c3%aen-campusul-studen%c8%9bilor-al-utm/ (consultat: 30.06.2026).

45. Condraticova, Liliana. Viitorii specialiști în jurnalism și comunicare în vizită la Academia de Științe. [online] https://asm.md/viitorii-specialisti-jurnalism-si-comunicare-vizita-la-academia-de-stiinte (consultat: 15.05.2026).

46. Bumbu, Cristina. AȘM se alătură consorțiului Sci-TRUST pentru consolidarea încrederii în știință și susținerea educației inovative. [online] https://asm.md/asm-se-alatura-consortiului-sci-trust-pentru-consolidarea-increderii-stiinta-si-sustinerea (consultat 15.06.2026).

47. Bumbu, Cristina. Academia de Științe a Moldovei a dat startul celei de-a IV-a ediții a Școlii de vară „Calea spre descoperiri științifice". [online] https://asm.md/academia-de-stiinte-moldovei-dat-startul-celei-de-iv-editii-scolii-de-vara-calea-spre-descoperiri (consultat: 27.06.2026).

48. Bumbu, Cristina. Școala de vară „Calea spre descoperiri științifice" a reunit la Academia de Științe a Moldovei laureați ai Premiului Nobel, academicieni, profesori și tineri pasionați de cercetare. [online] https://asm.md/scoala-de-vara-calea-spre-descoperiri-stiintifice-reunit-la-academia-de-stiinte-moldovei-laureati (consultat: 29.06.2026).

49. Bumbu, Cristina. Cooperarea academică și viitorul spațiului românesc, discutate la Moldova 1 de acad. Ion Tighineanu și acad. Ioan-Aurel Pop. [online] https://asm.md/cooperarea-academica-si-viitorul-spatiului-romanesc-discutate-la-moldova-1-de-acad-ion-tighineanu (consultat: 25.06.2026).

https://doi.org/10.52673/18570461.26.2-81.04
CZU: 535.36:535.14

# STUDIUL TEORETIC AL GENERĂRII IMPULSURILOR SCURTE ÎN LASERE DFB PRIN COMUTAREA AMPLIFICĂRII DE CĂTRE UN CURENT TRAPEZOIDAL

Doctor habilitat în stiințe fizico-matematice, profesor universitar **Vasile TRONCIU**
E-mail: vasile.tronciu@fiz.utm.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9164-2249
Doctor în stiințe fizico-matematice, conferențiar universitar **Spiridon RUSU**
E-mail: spiridon.rusu@adm.utm.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7845-0103
Doctorand **Veronica DOBROVOLSCHI**
E-mail: veronica.dobrovolschi@fiz.utm.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8361-9340
Universitatea Tehnică a Moldovei

**THEORETICAL STUDY OF SHORT-PULSE GENERATION IN DFB LASERS BY GAIN SWITCHING USING A TRAPEZOIDAL CURRENT**

**Summary.** This paper analyzes the process of generating picosecond-order optical pulses using a distributed feedback (DFB) laser operating in the gain-switching regime under the influence of a trapezoidal-shaped current, employing a rate-equation-based model. The influence of the main parameters, such as the injected current value, the confinement factor, and the front-facet reflectivity, on the resulting characteristics of the optical pulses was investigated numerically. It was found that variations in these parameters lead to significant changes in pulse shape, peak power, and pulse duration. It was demonstrated that, for certain parameter values, nearly symmetric pulses can be obtained without a secondary trailing maximum. The parameter ranges for optimizing pulse characteristics were identified: peak power exceeding 15 W, pulse duration shorter than 20 ps, and the absence of a secondary trailing maximum. The obtained results may provide the basis for further experimental studies and may facilitate the use of such pulses in applications requiring short-duration, and high-power optical pulses.

***Keywords:*** picosecond-duration pulses, DFB lasers, gain switching, trapezoidal current, Bragg modes, Fabry–Perot modes, rate-equation-based model.

**Rezumat.** În această lucrare se analizează procesul de generare a impulsurilor optice de ordinul picosecundelor prin intermediul unui laser cu feedback distribuit (DFB), care funcționează în regim de comutare a amplificării sub influența unui curent de formă trapezoidală, utilizând un model bazat pe ecuații de viteză. A fost studiată numeric influența parametrilor principali, precum valoarea curentului injectat, factorul de confinare și reflectivitatea fațetei frontale, asupra caracteristicilor emergente ale impulsurilor optice. S-a constatat că variația acestor parametri determină modificări semnificative ale formei, puterii de vârf și duratei impulsului. S-a demonstrat că, pentru anumite valori ale parametrilor, se pot obține impulsuri aproape simetrice, fără maximul secundar din trenă. Au fost identificate domeniile parametrilor pentru care se realizează optimizarea caracteristicilor impulsurilor: puterea maximă depășește 15 W; durata impulsului este mai mică de 20 ps; maximul secundar din trenă lipsește. Rezultatele obținute pot constitui baza unor studii experimentale ulterioare și pot facilita utilizarea acestor sisteme în aplicații care necesită impulsuri optice de scurtă durată și putere înaltă.

***Cuvinte-cheie:*** impulsuri cu durată de picosecunde, lasere DFB, comutarea amplificării, curent trapezoidal, moduri Bragg, moduri Fabry–Perot, modelul bazat pe ecuații de viteză.

## INTRODUCERE

În ultimii ani, impulsurile optice de ordinul picosecundelor sunt utilizate într-o gamă largă de domenii, inclusiv în medicină, comunicații spațiale, bioanaliză, fabricarea senzorilor optici, măsurarea distanțelor, prelucrarea materialelor și spectroscopie. Asemenea impulsuri optice, caracterizate prin durate scurte și rate de repetare ridicate, pot fi generate cu ajutorul diodelor laser, care au costuri reduse, eficiență energetică ridicată și dimensiuni compacte. Diversitatea diodelor laser a condus la dezvoltarea a trei modalități de bază pentru generarea impulsurilor optice cu durate de picosecunde, și anume: comutarea Q, sincronizarea modurilor și comutarea amplificării [1-4]. Utilizarea acestor modalități de generare a impulsurilor optice are ca rezultat dezvoltarea unor noi structuri de diode laser cu caracteristici performante, precum formă simetrică, putere ridicată și durată scurtă.

În continuare, vom analiza rezultatele din literatură referitoare la modalitatea de obținere a impulsurilor prin comutarea amplificării. În [5] au fost studiate, atât experimental, cât și teoretic, procesele din laserele semiconductoare bazate pe un ghid de undă Fabry–Perot, care funcționează în regim de comutare a amplificării. Au fost obținute impulsuri optice cu o putere de vârf și durată de aproximativ 35 W și, respectiv, 80 ps.

În lucrarea [6] este descrisă utilizarea unei surse laser semiconductoare pentru generarea impulsurilor scurte și s-a demonstrat că astfel de impulsuri sunt generate prin mecanismul de comutare a amplificării. Această diodă are capacitatea de a genera impulsuri cu durate de 250 ps.

Scopul cercetărilor din [7] constă în generarea impulsurilor optice de ordinul picosecundelor de la o diodă laser DFB care funcționează la o lungime de undă de 1064 nm, prin comutarea amplificării. Spectrul obținut al impulsurilor optice generate a fost analizat prin două modalități diferite: (i) prin selectarea componentelor cu lungime de undă scurtă și (ii) prin compensarea modulației spectrale. Ca rezultat, au fost obținute durate ale impulsurilor optice de aproximativ 7 ps. Aceste impulsuri optice au fost amplificate până la o putere de vârf de aproximativ 20 kW.

În lucrarea [8] este prezentată dioda laser pe bază de nitrură de galiu (GaN), cu lungimi de undă în domeniul albastru-violet, ca generator de impulsuri cu durate de aproximativ 23 ps. Regimul de generare a impulsurilor optice de ordinul picosecundelor în domeniul spectral apropiat de 1064 nm a fost studiat în [9] utilizând lasere semiconductoare. S-a demonstrat că, în regim de comutare a amplificării, pe măsură ce temperatura crește de la 5 °C până la 50 °C, durata impulsurilor optice se reduce de la aproximativ 150 ps până la 35 ps. De asemenea, a fost identificat un interval de temperaturi în care durata impulsului atinge valoarea minimă de 35 ps, iar puterea maximă a radiației emise este de 0,4 W.

Generarea directă a impulsurilor optice cu o durată de 0,56 ps și o putere de vârf de 25 W, prin comutarea amplificării laserelor semiconductoare cu secțiuni multiple, a fost realizată în lucrarea [10], în care s-au obținut lungimile optime ale regiunilor de absorbție și de amplificare, egale cu 50 μm și, respectiv, 200 μm.

Recent, s-a demonstrat că, în domeniul lungimilor de undă scurte (violet și albastru), micșorarea duratei impulsului poate îmbunătăți eficiența energetică și viteza de transfer a datelor într-un sistem de comunicații optice [11]. Comutarea amplificării a fost utilizată în [11] ca metodă de generare a impulsurilor scurte. În lucrarea [12], prin utilizarea unei diode laser cu lumină albastră pe bază de GaN, au fost obținute impulsuri cu durate de 200 ps. S-a constatat că o alegere adecvată a curentului poate amplifica oscilațiile laser în regimul stării de cuantificare secundară. O caracteristică notabilă a oscilațiilor laser în acest regim constă în faptul că ele pot oferi impulsuri optice cu durate de ordinul a 120-140 ps.

## MODELUL ȘI ECUAȚIILE. REZULTATELE CALCULELOR NUMERICE

În prezentul articol este analizată generarea impulsurilor optice cu durata de ordinul picosecundelor, prin comutarea amplificării într-o diodă laser cu feedback distribuit bazată pe gropi cuantice. Schema laserului este prezentată în Figura 1. Parametrul $J$ reprezintă pompajul adimensional exterior, care are formă trapezoidală. Feedbackul optic este asigurat de o rețea Bragg, care se extinde pe întreaga secțiune de amplificare.

Modelul teoretic utilizat se bazează pe ecuațiile de viteză ale modurilor Bragg $S_1$ și Fabry–Pérot $S_2$ dintr-un laser DFB. Similar modelului prezentat în lucrarea [13], modurile Bragg și Fabry–Pérot descriu două populații distincte de fotoni, care interacționează cu o

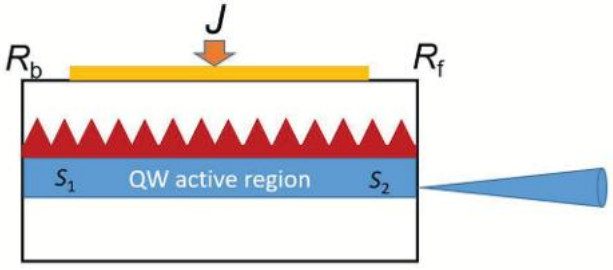



**Figura 1.** Schema laserului cu feedback distribuit (DFB).

singură populație de purtători de sarcină cu concentrația adimensională *n*. Astfel, dinamica sistemului reprezentat în Figura 1 este descrisă de următorul sistem de ecuații:

$$\frac{dS_1}{dt} = \frac{\Gamma_1 g_1 S_1}{1+\varepsilon S_1} - \frac{\tau_0}{\tau_{S,1}} S_1 + K_1 n^2 , \quad (1)$$

$$\frac{dS_2}{dt} = \frac{\Gamma_1 g_2 S_2}{1+\varepsilon S_2} - \frac{\tau_0}{\tau_{S,2}} S_2 + K_2 n^2 , \quad (2)$$

$$\frac{dn}{dt} = J - R - \frac{\tau_0 c\, g_1 S_1}{1+\varepsilon S_1} + \frac{\tau_0 c g_2 S_2}{1+\varepsilon S_2} , \quad (3)$$

unde $g_1$ și $g_2$ sunt funcții de amplificare de forma reprezentată în inserția din Figura 2. Pentru a fi introduse în ecuațiile (1) – (3), curbele din inserție au fost aproximate cu un polinom de gradul al 9-lea. Γ este factorul de confinare. În ecuațiile (1) – (3) au fost utilizați următorii parametri adimensionali:

$$J = \frac{I\tau_0}{eVN_0}, R = \frac{\tau_0}{\tau_N} n + Bn^2 + Cn^3, B = B_0 \tau_0 N_0 \frac{T}{T_0},$$

$$C = C_0 N_0^2 \tau_0 \exp\left(\frac{E_0}{k_B T_0} - \frac{E_0}{k_B T}\right),$$

$$K_1 = K_B \beta_{SP} B_0 \frac{T}{T_0} N_0 \tau_0, K_2 = K_{FP} \beta_{SP} B_0 \frac{T}{T_0} N_0 \tau_0,$$

$$\Gamma_1 = c\tau_0 \Gamma \cdot \quad (4)$$

Dinamica laserului DFB în regim de comutare a amplificării a fost analizată utilizând sistemul de ecuații (1) – (4) și setul de parametri prezentați în Tabelul I. Puterea optică emergentă este calculată cu ajutorul relației de mai jos [14]

$$P_{out} = \frac{\left(1-R_f\right)\pi c^2 \hbar \overline{S}}{n_r \lambda_0 L} \frac{\ln\left(\frac{1}{R_f R_b}\right)}{\left(1+\sqrt{R_f R_b}\right)\left(1-\sqrt{R_f R_b}\right)}, \quad (5)$$

unde $\overline{S}$ reprezintă valoarea medie a numărului de fotoni $S_1$ și $S_2$, iar $R_f$ și $R_b$ sunt coeficienții de reflectivitate ai fațetelor frontale și posterioare ale laserului.

În Figura 2, a) este prezentată forma trapezoidală a curentului injectat *I* din ecuația (4). În primele 500 ps, curentul este menținut la valoarea zero. Începând cu momentul *t* = 1 ns, curentul crește liniar, în decurs de 50 ps, de la zero până la 2 A. În următoarele 100 ps, curentul este menținut constant, iar în decursul altor 50 ps, curentul se reduce liniar de la 2 A până la zero. În final, pe parcursul ultimelor 800 ps, curentul rămâne egal cu zero.

Figura 2, b) prezintă comportamentul în timp al puterii optice emergente prin fațeta frontală a laserului pentru un curent injectat de 2 A, indicele de reflexie al fațetei frontale $R_f$ = 0,001 și coeficientul de confinare Γ = 0,04. Se observă un maxim principal bine pro-

*Tabelul 1*

**Parametrii de bază ai laserului cu feedback distribuit (DFB)**

| Simbol | Denumire | Unități de măsură | Valoare |
|---|---|---|---|
| $l_0$ | Lungimea de undă | mm | 1,06 |
| $\tau_N$ | Timpul de viață al purtătorilor de sarcină | ns | 1,5 |
| $\tau_0$ | Timpul de normare | ns | 1 |
| $\tau_{RB}$ | Timpul de viață al fotonului | ps | 3,5 |
| $L$ | Lungimea laserului | cm | 1,5 |
| $W$ | Lățimea laserului | cm | $5{,}1\cdot10^{-4}$ |
| $d$ | Grosimea laserului | cm | $27\cdot10^{-7}$ |
| ε | Factorul de compresie al câștigului | $cm^3$ | $6\cdot10^{-17}$ |
| $\beta_{SP}$ | Factorul de cuplare spontană | | $15{,}5\cdot10^{-7}$ |
| κ | Coeficientul de cuplare | $cm^{-1}$ | 0,9 |
| $\alpha_0$ | Pierderile interne | | 0,80 |
| $B_0$ | Coeficientul de recombinare radiativă | $cm^3s^{-1}$ | $10^{-10}$ |
| $C_0$ | Coeficientul de recombinare Auger | $cm^6s^{-1}$ | $4\cdot10^{-30}$ |
| $E_0$ | Energia de activare | eV | 0,1 |
| $K_{FP}$ | Coeficientul de cuplare a emisiei spontane FP | | 117 |
| $K_B$ | Coeficientul de cuplare a emisiei spontane Bragg | | 4,46 |
| $R_b$ | Reflectivitatea fațetei posterioare | | 0,95 |
| $n_g$ | Indicele de grup | | 3,38 |

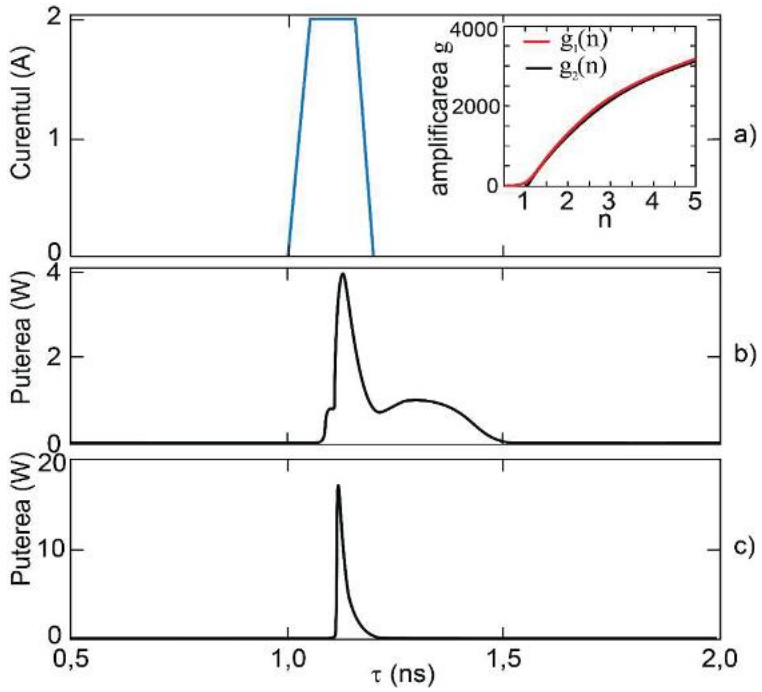



**Figura 2.** Principiul generării impulsurilor: a) curentul injectat în secțiunea activă; b) evoluția în timp a puterii emergente pentru $R_f$ = 0,001 și Γ = 0,04; c) evoluția în timp a puterii emergente pentru $R_f$ = 0,0001 și Γ = 0,03. Ceilalți parametri sunt prezentați în Tabelul 1.

nunțat și un maxim secundar în trenă. Caracteristicile acestui impuls sunt următoarele: durata, adică lățimea totală la jumătatea maximului (eng. FWHM), este de 51 ps; puterea de vârf (maximă) constituie 3,96 W; energia totală a impulsului (puterea integrată în timp) este de 0,44 nJ; energia impulsului principal (produsul dintre durata impulsului principal și puterea de vârf) este de 0,20 nJ.

Pentru alt set de parametri – $R_f$ = 0,0001 și Γ = 0,03, și același curent injectat de 2 A, după cum se observă în Figura 2, c) – forma impulsului este practic simetrică. Puterea de vârf este de 17 W, durata impulsului – de 20 ps, energia totală – de 0,52 nJ, iar energia impulsului – de 0,34 nJ. Astfel, concluzionăm că în sistemul analizat pot apărea două tipuri de impulsuri: unul practic simetric și altul caracterizat prin prezența unui al doilea maxim în trenă.

În cele ce urmează, sunt examinate caracteristicile impulsurilor în funcție de intensitatea curentului injectat (Figura 3). Analiza este efectuată pentru setul de parametri de bază, Γ = 0,03 și $R_f$ = 0,0001, caz în care nu se observă al doilea maxim în trena impulsului (Figura 2, c). Din Figura 3, a) se constată că, pe măsură ce curentul crește de la 1,3 A până la 2 A, puterea de vârf crește și ea monoton (linia neagră). Pe de altă parte, pentru valori reduse ale curentului, durata impulsului descrește de la 50 ps până la 13,7 ps. Ulterior, aceasta crește monoton, atingând o valoare de aproximativ 20 ps pentru un curent de 2 A (linia roșie din Figura 3, a).

Energia totală și energia impulsului principal descriu practic aceeași curbă, însă energia totală este mai mare, iar impulsul secundar din trenă apare pentru valori mari ale curentului (Figura 4, b)). Astfel, pentru un curent de 1,6 A și parametrii din Tabelul 1, obținem impulsuri cu o durată mai mică de 15 ps, iar pentru un curent de 2 A – impulsuri cu durate de 20 ps și o putere emergentă de vârf de peste 15 W.

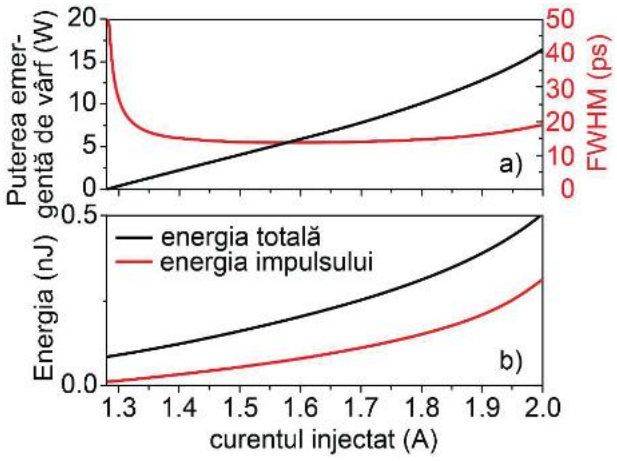



**Figura 3.** Principalele caracteristici ale impulsurilor: a) puterea de vârf (curba neagră) și durata impulsului (curba roșie); b) energiile totală și energia impulsului principal, în funcție de curentul injectat. Parametrii principali: Γ = 0,03, $R_f$ = 0,0001. Ceilalți parametri sunt prezentați în Tabelul 1.

În continuare, considerăm parametrii de bază $\Gamma = 0{,}04$, $R_f = 0{,}001$ pentru cazul în care în sistem apar impulsuri cu două maxime, precum cel prezentat în Figura 2, b), având ca scop determinarea regiunilor în care cel de-al doilea impuls dispare. Variem intensitatea curentului electric de la 0,5 A până la 2 A și determinăm puterea emergentă (linia neagră în Figura 4, b). La mărirea curentului de la 0,5 A până la 1,56 A se obține o creștere monotonă a vârfului puterii emergente (regiunea A din Figura 4, b). Ulterior, creșterea este rapidă, iar pentru un curent de 2 A obținem 4 W (regiunea C din Figura 4, b). Observăm că pentru un curent de 1,62 A are loc o descreștere bruscă a duratei impulsului, de la 300 ps la 52 ps (linia roșie din Figura 4, b). Energiile totală și energia impulsului principal sunt reprezentate prin aceeași curbă pentru curenți de până la 1,4 A, iar la un curent de 1,62 A energia impulsului principal descrește brusc. În intervalul 1,4 A - 1,62 A, observăm că energia impulsului principal este mai mare decât energia totală. Acest fapt poate fi explicat prin analiza inserției din Figura 4, a), și anume a regiunii B, unde suprafața totală a impulsului (energia totală a acestuia), devine mai mică decât energia maximului principal, definită prin produsul dintre valoarea sa de vârf și durata sa.

În continuare, variem factorul de confinare Γ pentru cele două valori ale reflectivității fațetei frontale $R_f = 0{,}0001$ (Figura 5) și $R_f = 0{,}001$ (Figura 6), pentru același maxim al curentului injectat de 2 A. În Figura 5, a) este reprezentată puterea de vârf (linia neagră) și durata impulsului (linia roșie) în funcție de Γ. Pentru $\Gamma = 0{,}03$ se observă o valoare a puterii de vârf de 18 W. Creșterea factorului de confinare Γ conduce la micșorarea puterii de vârf până la 7,5 W pentru $\Gamma = 0{,}035$, urmată de o dependență practic liniară. Pe de altă parte, o valoare mai mare a factorului de confinare Γ determină o durată mai mare a impulsului. Figura 5, b) prezintă dependența energiei totale (linia neagră) și a energiei impulsului principal (linia roșie) de factorul de confinare Γ. Se poate observa că, la valori mici ale factorului de confinare Γ, diferența dintre energia totală și energia primului maxim al impulsului este redusă. Pe măsură ce factorul de confinare crește, diferența dintre energia totală și cea a impulsului se accentuează. Această diferență poate fi atribuită apariției celui de-al doilea maxim în trenă.

La modificarea factorului de confinare Γ de la 0,03 până la 0,1, mărirea reflectivității fațetei frontale până la valoarea $R_f = 0{,}001$ conduce la creșterea puterii emergente de vârf de la 2,5 W până la 12 W (Figura 6). Concomitent, se mărește și durata impulsului, de la 42,7 ps până la 59 ps. Aceeași concluzie ca și în cazul analizei Figurii 5 o putem formula și cu privire la energia totală și energia impulsului principal. La valori mici ale factorului de confinare Γ, diferența dintre energia totală și cea a impulsului principal este redusă. Pe măsură ce factorul de confinare crește, diferența dintre ele se accentuează.

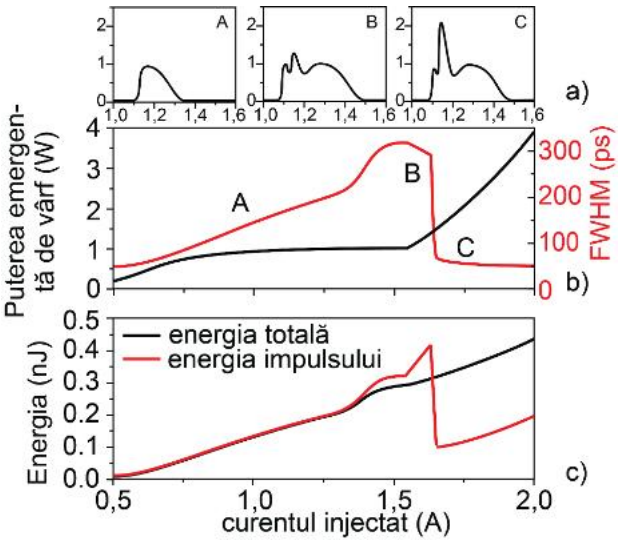



**Figura 4.** Principalele caracteristici ale impulsurilor:
a) forma impulsurilor pentru regiunile A, B și C;
b) puterea de vârf și durata impulsului principal;
c) energia totală și energia impulsului principal,
în funcție de curentul injectat.
Parametrii principali: $\Gamma = 0{,}04$, $R_f = 0{,}001$.
Ceilalți parametri sunt prezentați în Tabelul 1.

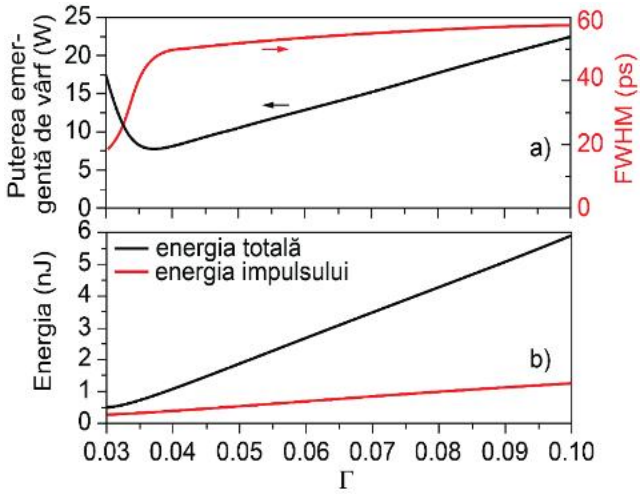



**Figura 5.** Principalele caracteristici ale impulsurilor:
a) puterea de vârf și durata impulsului;
b) energiile totală și energia impulsului principal,
în funcție de factorul de confinare Γ.
Parametrii principali: $I_{max}$=2 A, $R_f = 0{,}0001$.
Ceilalți parametri sunt prezentați în Tabelul 1.

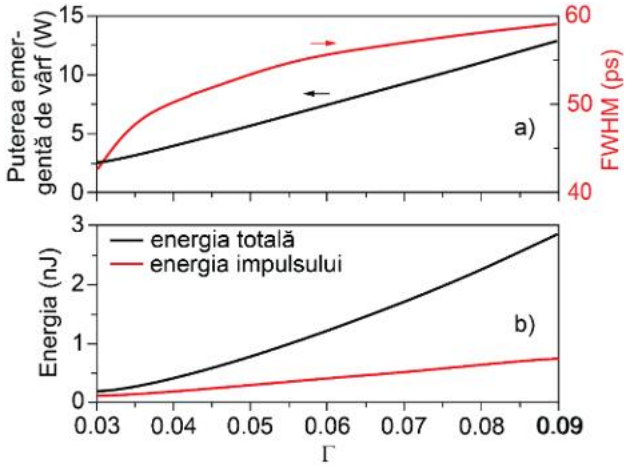



**Figura 6.** Principalele caracteristici ale impulsurilor: a) puterea de vârf și durata impulsului; (b) energiile totală și energia impulsului principal, în funcție de factorul de confinare Γ pentru $I_{max}$ = 2 A și $R_f$ = 0,001. Ceilalți parametri sunt prezentați în Tabelul 1.

## CONCLUZII

Analiza teoretică prezentată în această lucrare demonstrează posibilitatea generării impulsurilor optice de mare putere, cu durate de ordinul picosecundelor, utilizând un laser DFB în regim de comutare a amplificării sub acțiunea unui curent trapezoidal. Modelul bazat pe ecuații de viteză pentru lasere care emit la o lungime de undă de 1 070 nm a permis identificarea condițiilor în care caracteristicile impulsurilor – forma, puterea de vârf și durata – pot fi optimizate.

Rezultatele numerice au demonstrat că, pentru setul de parametri de bază în vecinătatea următoarelor valori – curent injectat de 2 A, factor de confinare Γ = 0,003 și reflectivitate de $R_f$ = 0,0001 – se obțin impulsuri practic simetrice, cu puterea de vârf ce depășește 15 W și durata de aproximativ 20 ps.

S-a constatat că, pentru curenți în apropierea valorii de 1,6 A, durata impulsurilor se micșorează sub 15 ps, fiind însoțită de descreșterea puterii de vârf sub 10 W. Apariția maximului secundar în trenă a fost corelată cu creșterea atât a factorului de confinare Γ, cât și a reflectivității fațetei frontale $R_f$. Astfel, pentru Γ = 0,04 și $R_f$ = 0,001, în vecinătatea curentului injectat de 1,6 A, forma impulsului emergent conține trei maxime.

S-a observat că impulsul emergent este însoțit de o scădere bruscă atât a duratei, cât și a energiei impulsului principal. S-a demonstrat că doar pentru valori mici ale factorului de confinare, din intervalul 0,003-0,004, se poate realiza condiția obținerii unor impulsuri cu forma simetrică. Valorile mari ale factorului de confinare condiționează apariția celui de-al doilea maxim în trenă și conduc la degradarea performanțelor impulsului.

Aceste concluzii fac predictibilă proiectarea experimentală a laserelor DFB ca generatoare de impulsuri scurte. Studiul realizat oferă o bază solidă pentru validarea experimentală a apariției impulsurilor scurte, cu performanțe ridicate, pentru aplicații în comunicații optice, spectroscopie și biomedicină.

*Articol recepționat: 13 ianuarie 2026*
*Articol aprobat: 21 aprilie 2026*

**NOTĂ.** Această lucrare a fost susținută prin proiectul 02.04.02 „Dezvoltarea tehnologiilor și investigarea proprietăților compușilor semiconductori stratificați, nanostructurilor hibride și surselor laser”, finanțat de Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova.

Suntem recunoscători domnului H. Wenzel pentru discuțiile utile, precum și domnului M. Radziunas pentru oferirea codului LDSL.

## BIBLIOGRAFIE

1. Michalik, M.; Szymanczyk, J.; Stajnke, M.; Ochrymiuk, T.; Cenian, A. Medical Applications of Diode Lasers, în: Pulsed versus Continuous Wave (cw) Regime, în: Micromachines, 2021, vol. 12, 710. https://doi.org/10.3390/mi12060710

2. Wenzel, H.; Klehr, A.; Schwertfeger, S.; Liero, A.; Homann, T.; Brox, O.; Thomas, M.; Erbert, G.; Trankle, G.; Compact sources for the generation of high-peak power wavelength-stabilized laser pulses in the picoseconds and nanoseconds ranges, în: Proceedings of SPIE, 2012, vol. 8241, 82410V. https://doi.org/10.1117/12.906320

3. Klehr, A.; Prziwarka, T.; Liero, A.; Hoffmann, T.; Pohl, J.; Fricke, J.; Wünsche, H.J.; Wenzel, H.; Heinrich, W.; Erbert, G. Generation of 7 W nanosecond pulses with 670 nm ridge-waveguide lasers, în: Proceedings of SPIE, 2016, vol. 9767, 976705. https://doi.org/10.1117/12.2208333

4. Tronciu, V.; Wenzel, H.; Knigge, A. Stability and dynamics of gain-switched semiconductor lasers, în: Semiconductor Science and Technology, 2020, vol. 35, 045029. https://doi.org/10.1088/1361-6641/ab74f0

5. Ryvkin, B.S.; Avrutin, E.A.; Kostamovaara, J.E.K.; Kostamovaara, J. T. Laser diode structures with a saturable absorber for high-energy picosecond optical pulse generation by combined gain- and Q-switching, în: Semiconductor Science and Technology, 2017, vol. 32, 025015. https://doi.org/10.1088/1361-6641/32/2/025015

6. Zhukov, M.; Medvedev, A.; Belov, A. Picosecond optical pulse generator for high-power infrared and visible fiber lasers, în: Proceedings of the 2023 International Conference on Electrical Engineering and Photonics (EExPolytech), 2023, 429-431. https://doi.org/10.1109/EExPolytech58658.2023.10318764

7. Kusama, Y.; Tanushi, Y.; Yokoyama, M.; Kawakami, R.; Hibi, T.; Kozawa, Y.; Nemoto, T.; Sato, S.; Yokoyama, H. 7-ps optical pulse generation from a 1064-nm gain-swit-

ched laser diode and its application for two-photon microscopy, în: Optics Express, 2014, vol. 22, 5746-5753. https://doi.org/10.1364/OE.22.005746

8. Cao, F.; Jiang, D.; Liu, Y.; Tian, Y.; Ran, X.; Long, Y. Sub nanosecond Marx generators for picosecond gain-switched laser diodes, în: IEEE Photonics Journal, 2024, vol. 16 (1), 1500408, 1-8. https://doi.org/10.1109/JPHOT.2023.3342450

9. Gadzhiev, I.M.; Buyalo, M.S.; Payusov, A.S.; Bakshaev, I.O.; Kolykhalova, E.D.; Portnoi, E.L. Generation of picosecond pulses by lasers with distributed feedback at a wavelength of 1064 nm, în: Technical Physics Letters, 2020, vol. 46, 316-318. https://doi.org/10.1134/S1063785020040069

10. Nakamura, T.; Ito, T.; Nakamae, H.; Kim, C.; Hazama, Y.; Kobayashi, Y.; Kuroda, R.; Akiyama, H. Direct generation of sub-picosecond pulses via multi-section gain switching, în: Optics Letters, 2021, vol. 46, 1277-1280. https://doi.org/10.1364/OL.409822

11. Zhang, C.; Zhang, Y.; Tong, Z.; Zou, H.; Zhang, H.; Zhang, Z.; Lin, G.; Xu, J. Theoretical analysis and experimental demonstration of gain switching for a PPM-based UWOC system with picosecond pulses, în: Optics Express, 2022, vol. 30, 38663-38673. https://doi.org/10.1364/OE.470063

12. Yokoyama, H.; Cui, Y.; Ajiki, S.; Takeuchi, K.; Yamada, H.; Higurashi, E.; Akiyama, H.; Peng, H.L. Novel nonlinear dynamics in strongly gain-switched semiconductor lasers, în: Proceedings of the Institute of Electronics, Information and Communication Engineers (IEICE) Proceedings Series, 2023, 494-496. https://doi.org/10.34385/proc.76.C2L-34

13. Riecke, S.; Wenzel, H.; Schwertfeger, S.; Lauritsen, K.; Paschke, K.; Erdmann, R.; Erbert, G. Picosecond spectral dynamics of gain-switched DFB lasers, în: IEEE Journal of Quantum Electronics, 2011, vol. 47(5), 715-722. https://doi.org/10.1109/JQE.2010.2096501

14. Tronciu, V.Z; Yamada, M.; Ohno, T.; Ito, S.; Kawakami T.; Taneya, M. Self-pulsation in an InGaN laser-theory and experiment, în: IEEE Journal of Quantum Electronics, 2003, vol. 39, no. 12, 1509-1514. https://doi.org/10.1109/JQE.2003.819541



Violeta Diordiev. *Ostașul orb*, 2025, carton, creioane colorate, 40 × 33 cm.

e-ISSN 2587-3687

https://doi.org/10.52673/18570461.26.2-81.05
CZU: 582.1.036:631.52(478)

# REZISTENȚA PLANTELOR DIN PERSPECTIVA BIOLOGIEI SISTEMICE: ROLUL REȚELELOR BIOLOGICE

Academician **Maria DUCA**
E-mail: mduca2000@yahoo.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5855-5194
Doctor în ştiinţe biologice **Angela PORT**
E-mail: angela.port@usm.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3994-8918
Doctor în ştiinţe biologice **Steliana CLAPCO**
E-mail: steliana.clapco@usm.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-7147-2740
Universitatea de Stat din Moldova

**PLANT RESISTANCE FROM A SYSTEMS BIOLOGY PERSPECTIVE: THE ROLE OF BIOLOGICAL NETWORKS**

**Summary.** Plants are sessile organisms, that are continuously exposed to biotic and abiotic stresses, which has driven the evolution of complex adaptation and resistance mechanisms. These mechanisms result from coordinated interactions among genes, proteins, metabolites, and hormonal signaling pathways. One-dimensional approaches focused on individual genes or proteins, are insufficient to capture this complexity. Network biology provides an integrative framework for studying plant responses to stress. This article highlights, from a comparative perspective, the role of biological networks in elucidating the regulatory interactions underlying processes involved in plant resistance to biotic stress (pathogens, pests) and abiotic stress (drought, salinity, extreme temperatures, nutrient deficiency), as well as the associated limitations and challenges, including the static nature of most networks, the heterogeneity and incompleteness of molecular data, the difficulty of establishing causal relationships, and the necessity of experimental validation of predictions.

***Keywords:*** network biology, plant resistance to stress, abiotic stress, biotic stress.

**Rezumat.** Plantele sunt organisme sesile, expuse permanent stresului biotic şi abiotic, fapt care a determinat evoluţia unor mecanisme complexe de adaptare şi rezistenţă. Aceste mecanisme sunt rezultatul interacţiunilor coordonate dintre gene, proteine, metaboliţi şi căi de semnalizare hormonală. Abordările unidimensionale, centrate pe gene sau proteine individuale, sunt insuficiente pentru a descrie această complexitate. Biologia reţelelor oferă un cadru integrativ pentru studiul răspunsurilor plantelor la stres. Prezentul articol evidenţiază, dintr-o perspectivă comparativă, rolul reţelelor biologice în elucidarea interacţiunilor de reglare a proceselor implicate în rezistenţa plantelor la stres biotic (patogeni, dăunători) şi abiotic (secetă, salinitate, temperaturi extreme, deficit nutriţional), precum şi limitele şi provocările asociate: caracterul static al majorităţii reţelelor, eterogenitatea şi incompletitudinea datelor moleculare, dificultatea stabilirii relaţiilor cauzale şi necesitatea validării experimentale a predicţiilor.

***Cuvinte-cheie:*** biologia reţelelor, rezistenţa plantelor la stres, stres abiotic, stres biotic.

## INTRODUCERE

Rezistența plantelor la stres reprezintă o trăsătură fundamentală pentru supraviețuire, adaptare la condiții variabile de mediu și productivitate. Fiind organisme sesile, plantele trebuie să perceapă rapid semnalele de stres și să coordoneze răspunsuri moleculare și fiziologice specifice. Rezistența la stres reprezintă un fenomen emergent, rezultat al interacțiunilor complexe dintre diferite niveluri de organizare biologică, de la gene și proteine până la rețele metabolice și de semnalizare celulară [1].

În acest context, biologia sistemelor și biologia rețelelor oferă instrumente indispensabile pentru înțelegerea modului în care organismele vii detectează, integrează și răspund la stres, aceste procese suprapunându-se frecvent cu condițiile de mediu, ceea ce conduce la răspunsuri biologice specifice. Spre deosebire de abordările tradiționale, care analizează componen-

te izolate, rețelele biologice permit analiza simultană a numeroaselor interacțiuni moleculare și identificarea modulelor funcționale sau a nodurilor *hub* (noduri centrale) critice.

Scopul acestei lucrări constă în analiza mecanismelor moleculare implicate în răspunsul plantelor la stresul biotic și abiotic prin prisma biologiei sistemelor și a analizei rețelelor biologice, evidențiind principalele componente moleculare, interacțiunile funcționale și limitele interpretative ale abordărilor bazate pe rețele.

**Particularitățile stresului biotic și abiotic la plante**

Deși stresul biotic și cel abiotic sunt definite conceptual ca fiind distincte (Tabelul 1), mecanismele de răspuns la aceste tipuri de stres sunt convergente și interconectate, reflectând capacitatea plantelor de a integra simultan multiple semnale și de a reorganiza în mod eficient utilizarea resurselor metabolice și energetice în condiții fiziologice noi [2-4]. Astfel, sistemele celulare sunt modelate sub forma unor grafuri, în care nodurile reprezintă entități biologice – gene, proteine,

*Tabelul 1*

**Diferențe conceptuale privind stresul biotic și abiotic la plante**

| Caracteristici | Stresul biotic | Stresul abiotic |
|---|---|---|
| **Origine** | Organisme vii (patogeni – bacterii, fungi; dăunători – insecte fitofage, acarieni fitofagi, nematode fitoparazite, plante parazite etc.) | Factori fizico-chimici (secetă, salinitate, temperaturi extreme, metale grele etc.) |
| **Interacțiuni** | Interacțiune organism–organism | Interacțiune organism – mediu |
| **Specificitate** | Preponderent specifică agentului patogen | Caracteristici generale, dependență de intensitatea și durata factorului de stres |
| **Răspuns inițial** | Recunoaștere moleculară mediată de receptorii PRR (*Pattern Recognition Receptor*) și NLR (*Nucleotide-binding Leucine-rich Repeat receptor*). Receptorii PRR recunosc motive moleculare conservate ale patogenilor (PAMPs, *Pathogen-Associated Molecular Patterns*) la nivelul suprafeței celulare. Receptorii NLR recunosc efectorii patogenici sau perturbările cauzate de aceștia la nivel intracelular | Percepția și transducția semnalelor factorului stresogen de natură fizică și osmotică |
| **Adaptabilitate** | Co-evolutivă | Plasticitate fenotipică |

*Tabelul 2*

**Exemple de componente ale rețelelor biologice implicate în răspunsul la stresul biotic și abiotic**

| Entități moleculare | Stresul biotic | Stresul abiotic |
|---|---|---|
| **Gene** | Gene R (*Resistance genes*), PR (*Pathogenesis-Related genes*), alte gene implicate în mecanismele de apărare ale plantelor (*Defense genes*) | Gene implicate în răspunsuri antioxidante, în sinteza proteinelor *chaperon* și în alte mecanisme de adaptare și toleranță la stres |
| **Factori de transcripție** | WRKY, MYB, ERF | DREB, NAC, bZIP |
| **Proteine** | Receptori PRR (detectarea semnalelor patogenice) și proteine NLR (recunoașterea efectorilor patogeni) | HSP (*Heat Shock Proteins*) cu rol de chaperon și enzime antioxidante (neutralizarea speciilor reactive de oxigen) |
| **Metaboliți** | Metaboliți secundari cu rol defensiv (fitoncide, alcaloizi, fitoalexine), implicați în procesele de inhibare a patogenilor și dăunătorilor | Metaboliți implicați în osmoreglare și protecție celulară (prolină, carbohidrați solubili, poliamine) |
| **Fitohormoni** | Acid salicilic (SA), acid jasmonic (JA), etilenă (ET) | Acid abscisic (ABA), brassinosteroizi (BRs) |

metaboliți etc. (Tabelul 2), iar legăturile dintre ele reprezintă relații funcționale sau fizice.

Prin oferirea unui cadru conceptual unitar, biologia sistemelor facilitează identificarea mecanismelor care susțin adaptarea și toleranța la stres, evidențiind modul în care perturbarea nodurilor centrale poate afecta întregul sistem [7; 8]. Analiza rețelelor permite identificarea genelor și proteinelor implicate în percepția stresului, caracterizarea modulelor de co-exprimare asociate toleranței și evaluarea reorganizării topologice a rețelelor sub acțiunea factorilor stresogeni.

Totuși, centralitatea topologică nu implică automat relevanță biologică cauzală. Un nod poate apărea ca hub ca urmare a erorilor metodologice sau a intensității cercetării, fără a fi neapărat un regulator-cheie al răspunsului la stres. Fără validare experimentală, există riscul supraestimării importanței unor noduri, al confuziei între corelație și cauzalitate și al interpretării eronate a rolului funcțional al modulelor identificate [9; 10].

**Tipuri de rețele biologice**

***Rețelele de reglare genică*** **(RRG)** au un rol fundamental în controlul expresiei genelor (*date transcriptomice)*, implicate în răspunsul la stres. Factorii de transcripție acționează ca noduri centrale, coordonând activarea sau reprimarea genelor responsabile de detoxifiere, protecție celulară și adaptare metabolică. Familii precum WRKY, NAC, MYB, bZIP și DREB îndeplinesc roluri centrale în răspunsurile la stres abiotic și biotic [11-13].

Analiza RRG a demonstrat că genele de rezistență sunt organizate în module de co-reglare, cu rețele multi-nivel parțial suprapuse în funcție de tipul stresului. Nodurile centrale permit integrarea semnalelor hormonale, în special acidul abscisic (*abscisic acid*, ABA), acidul salicilic (*salicylic acid*, SA), acidul jasmonic (*jasmonate*, JA), etilena (*ethylene*, ET) și evidențiază modul în care plantele realizează un compromis între reglarea proceselor de creștere și răspunsul la stres. Perturbarea unui număr redus de noduri-cheie poate altera întregul răspuns la stres, însă rețelele prezintă redundanță și robustețe, caracteristici esențiale pentru supraviețuirea plantei.

***Rețelele de interacțiuni proteină-proteină*** **(PPI)** oferă informații despre organizarea moleculară a mecanismelor de apărare ale plantelor. Proteinele implicate în recunoașterea patogenilor, transducția semnalului și răspunsurile imune formează module funcționale distincte. Analiza PPI a arătat că stresul activează module proteice specifice [14; 15], că proteinele *hub* sunt esențiale pentru integrarea semnalelor de stres și că dereglările în aceste noduri centrale pot compromite rezistența plantei [16].

***Rețelele metabolice*** descriu modificările induse de factorii de stres, reflectate în dinamica fluxurilor metabolice, în bilanțul energetic și în sinteza unor metaboliți specifici. Reorganizarea coordonată a căilor metabolice, necesară pentru menținerea funcționalității celulare în noile condiții fiziologice, implică redirecționarea fluxurilor de carbon și energie către procesele de protecție celulară. În acest context, se observă acumularea de osmoprotectori, precum prolina, glicina și hidrații de carbon solubili, care contribuie la menținerea echilibrului osmotic și la stabilizarea structurilor celulare. Concomitent, sunt activate căi antioxidante asociate metabolismului ascorbatului, glutationului și compușilor fenolici, care limitează efectele speciilor reactive de oxigen (*reactive oxygen species*, ROS) generate în condiții de stres [17-19]. În acest proces, un rol esențial revine enzimelor antioxidante cu funcție reducătoare, precum superoxid dismutaza (SOD), catalaza (CAT), ascorbat peroxidaza (APX), glutation peroxidaza (GPX) și glutation reductaza (GR), implicate în detoxifierea ROS și în menținerea homeostaziei redox celulare [20].

Ca exemplu, în sistemele grâu-*Fusarium oxysporum/Drechslera sorokiniana* s-a evidențiat modificarea atât a activității enzimatice totale, cât și a profilului izoenzimatic, ceea ce indică implicarea acestor enzime în răspunsul plantelor la stres biotic și în diferențierea nivelului de rezistență. În reacția plantelor de tomate infectate cu *Alternaria alternata* sunt implicate peroxidazele și esterazele, al căror nivel de sinteză reflectă intensitatea stresului biotic și permite identificarea genotipurilor rezistente. De asemenea, în sistemul orz de primăvară-virusul mozaicului dungat al orzului, gradul de patogenitate este asociat cu un conținut crescut al proteinei PR-5 [21; 22].

În condiții de stres abiotic, precum șocul termic, s-a demonstrat inducerea activității catalazei și peroxidazei, însoțită de creșterea nivelului de malondialdehidă, ceea ce indică perturbări ale metabolismului oxidativ la nivelul țesuturilor radiculare [23]. În mod similar, expunerea la temperaturi ridicate afectează eficiența fotosistemului II, fiind corelată cu intensificarea proceselor de detoxifiere a peroxidului de hidrogen prin activitatea catalazei din țesuturile foliare [24].

Totodată, în patosistemul *Helianthus annuus* L.-*Orobanche cumana* Wallr., răspunsul de rezistență implică modificări complexe la nivel transcriptomic, proteic și metabolic, inclusiv acumularea de lignină și caloză, care contribuie la fortificarea peretelui celular și la limitarea pătrunderii patogenului, precum și la creșterea producției de specii reactive de oxigen ca parte a răspunsului de apărare [25].

De asemenea, au loc modificări adaptive la nivelul reacțiilor biochimice din glicoliză, din ciclul acizilor tricarboxilici și, în general, din cadrul proceselor respiratorii mitocondriale, ceea ce permite utilizarea mai eficientă a resurselor energetice disponibile. Astfel, rețelele metabolice reprezintă expresia fenotipică a efectelor reglării genice și a activității proteinelor.

**Integrarea diferitor tipuri de informație biologică (*multi-omics analyses*) în studiul rezistenței plantelor la stres**

Progresele recente în științele omice la rezoluție monocelulară și pluricelulară au transformat profund înțelegerea organizării funcționale a țesuturilor vegetale și a mecanismelor moleculare care stau la baza adaptării plantelor, iar utilizarea metodelor bioinformatice aplicate pe datele moleculare permite predicții mai robuste ale funcțiilor genice [26-28]. Prin integrarea datelor genomice, transcriptomice, proteomice și metabolomice se pot determina punctele de convergență între diferite niveluri de reglare. Astfel, grupurile de gene, proteine și metaboliți activate sincronizat în răspunsul la un anumit factor de stres au fost definite ca *module de stres*.

Identificarea modulelor specifice de stres permite compararea răspunsurilor la diferite semnale externe și interne, precum și descoperirea mecanismelor comune de rezistență. Aceste abordări sunt utilizate pentru identificarea genelor candidate pentru ameliorare, a biomarkerilor de toleranță și pentru predicția potențialului de adaptare și rezistență a plantelor în condiții de stres [29].

La nivel molecular, percepția stresului biotic și abiotic activează frecvent componente comune ale sistemelor de semnalizare celulară, inclusiv fluxurile de $Ca^{2+}$, ROS, cascadele de kinaze activate de mitogen (*mitogen-activated protein kinases*, MAPK) și rețelele

*Tabelul 3*

**Componente moleculare implicate în rețelele biologice de răspuns la stres biotic și abiotic (exemple)**

| Tip de stres | Tip de rețea | Componente-cheie, module | Caracteristici ale rețelei | Autori |
|---|---|---|---|---|
| **Specia /modelul biologic *Arabidopsis thaliana*** | | | | |
| Secetă | RRG | DREB2A, NAC019, bZIP, HSPs | Rețea *multi-omica,* date transcriptomice, metabolomice integrate; module pentru răspuns osmotic și antioxidativ | [13; 26; 30] |
| *Pseudomonas syringae* | IPP, RRG | PR1, WRKY33, NLR, MAPK3/6 | Module proteice activate rapid*; hub*-uri implicate în semnalizarea hormonală SA și JA | [1; 32; 12] |
| **Specia /modelul biologic *Oryza sativa*** | | | | |
| Salinitate | RRG, metabolică | OsDREB1F, OsNAC5, prolină, osmoprotectori | Rețea multistrat; integrare GRN, fluxuri metabolice; module de componente moleculare care asigură toleranța la stresul indus de ioni | [2; 13; 29] |
| *Magnaporthe oryzae* | IPP | OsPR10, MAPK cascade, receptor PRR | *Hub*-uri de semnalizare și activare a răspunsului imun; module de proteine cu funcții de apărare specifică patogenului | [12; 32] |
| **Specia /modelul biologic *Zea mays*** | | | | |
| Secetă | RRG, metabolică | ZmDREB2A, ZmNAC111, HSPs, prolină | Module de metaboliți cu funcții de reglare osmotică; integrarea rețelelor metabolice și rețelelor de gene | [13; 26] |
| *Fusarium verticillioides* | IPP | ZmWRKY, ZmPR proteine | Modul de proteine implicate în procese de apărare; *hub-uri* pentru recunoașterea agentului patogen | [11; 12] |
| **Specia/modelul biologic *Solanum lycopersicum*** | | | | |
| Temperaturi ridicate | RRG, metabolică | HsfA1a, HSP70/90, prolină, zaharuri | Module de componente moleculare implicate în răspunsul la temperaturi ridicate; fluxuri metabolice cu rol de protecție celulară | [13; 17] |
| *Phytophthora infestans* | IPP | SlWRKY, SlPR1, cascade MAPK | Modul de proteine implicate în apărarea și rezistență specifică patogenului; *hub*-uri centrale în semnalizare SA și JA | [12; 32] |

hormonale, în special cele care includ ABA, SA, JA și ET [30]. Aceste componente funcționează ca noduri de integrare, permițând *cros-talk*-ul dintre diferite căi de răspuns și facilitând adaptarea coordonată a plantei la combinații de stresuri. De exemplu, ROS nu acționează doar ca agenți de stres oxidativ, ci și ca mesageri secundari care modulează atât imunitatea plantelor [31], cât și toleranța la secetă sau la temperaturi extreme. Rețelele de gene evidențiază factorii de transcripție comuni (ex. WRKY, NAC, DREB), care reglează grupuri de gene implicate în ambele tipuri de stres. Rețelele de interacțiuni proteină–proteină permit identificarea proteinelor *hub*, precum MAPK-urile, kinazele SnRK2 sau chaperonele HSP, care conectează modulele de apărare imună cu mecanismele de toleranță la stres abiotic [32]. Totodată, rețelele metabolice evidențiază redistribuirea fluxurilor metabolice către sinteza de osmoprotectori, antioxidanți și compuși de apărare, integrând răspunsurile la nivel biochimic [33].

Unele specii de plante, precum *Arabidopsis thaliana*, *Oryza sativa*, *Zea mays*, *Solanum lycopersicum* (Tabelul 3), sunt cele mai studiate modele pentru RRG și IPP în diferite condiții de stres.

Rețelele *multi-omice*, care integrează RRG, IPP și date-metabolomice permit identificarea modulelor comune de răspuns la factorii stresogeni și servesc drept referință pentru culturile mai puțin studiate, oferind informații privind componentele moleculare cu rol-cheie în ameliorarea plantelor.

**Limitări și provocări metodologice în biologia rețelelor**

Deși analiza integrativă multi-omică reprezintă un obiectiv major al biologiei rețelelor, aceasta se confruntă cu dificultăți semnificative în interpretarea biologică, legate de diferențele de scară și dinamică între nivelurile *omice* (gene–proteine–metaboliți), de lipsa unor algoritmi standardizați de integrare [34-36] și de complexitatea ridicată a rețelelor stratificate (Tabelul 4). În plus, majoritatea rețelelor biologice sunt construite pe baza unor date statice, ceea ce limitează capacitatea acestora de a reflecta dinamica temporală a răspunsurilor biologice și succesiunea cauzală a evenimentelor de semnalizare celulară [9; 10].

Arhitectura rețelelor biologice poate varia semnificativ între specii, în special în cazul culturilor agricole cu genomuri complexe. Prin urmare, transferul direct al modulelor funcționale sau al nodurilor identificate necesită adaptare și validare suplimentară, altfel se pot obține rezultate inconsistente.

*Tabelul 4*

**Limitări și provocări metodologice în biologia rețelelor pentru studiul rezistenței plantelor la stresul biotic și abiotic**

| **Componenta metodologică și referințe bibliografice** | **Limitări/provocări** | **Implicații pentru interpretare** |
|---|---|---|
| **Calitatea datelor *omice*** [17; 26] | Seturi de date incomplete, eterogene, dependente de condițiile experimentale | Rețele parțiale sau distorsionate; sub- sau supra-reprezentarea unor noduri relevante |
| **Dinamica sistemelor** [15; 17] | Rețele construite predominant pe baza unor date statice; lipsa informației cu caracter variabil spațio-temporal | Nu reflectă dinamica temporală și succesiunea cauzală; dificil de identificat noduri inițiatoare, primare *versus* noduri de răspuns secundar |
| **Identificarea *hub*-urilor** [9; 10; 16] | Centralitatea topologică nu reflectă într-un mod necesar importanța biologică | Posibilă supraestimare a rolului funcțional; interpretare critică necesară |
| **Integrarea *multi-omică*** [26-29] | Diferențe de scară, rezoluție și dinamică între nivelurile *omice* (gene–proteine–metaboliți); lipsă de algoritmi standardizați | Dificultăți în corelarea nivelurilor de reglare; necesită validare suplimentară |
| **Complexitate computațională** [27; 28] | Modele cu mai multe niveluri ierarhice | Limitarea aplicabilității pe seturi mari de date; necesită resurse și expertiză considerabile |
| **Transferabilitate între specii** [29; 34] | Modele construite pe specii model; arhitectura rețelei diferă între specii | Validitate redusă pentru culturile agricole; necesită adaptare și validare experimentală |
| **Validare experimentală** [9; 36] | Predicții bazate pe corelații sau inferență a rețelelor (deducerea relațiilor dintre variabile: gene, proteine, metaboliți pe baza datelor experimentale) | Necesitatea confirmării funcționale; interpretarea critică a rezultatelor |

Mai mult, majoritatea rețelelor biologice sunt construite pe baza unor date statice, obținute la anumite momente de timp, pe când răspunsurile biologice, inclusiv cele induse de stres, implică modificări rapide și tranzitorii ale expresiei genelor, interacțiunilor proteice și fluxurilor metabolice. Astfel, rețelele moleculare nu reflectă fidel dinamica temporală și succesiunea cauzală a evenimentelor de semnalizare celulară, limitând capacitatea de a distinge între noduri primare și noduri de răspuns secundar.

Un alt obstacol major în construcția rețelelor biologice îl reprezintă dependența de date *omice* validate. Seturile transcriptomice, proteomice și metabolomice sunt eterogene, cu rezoluție și acoperire variabile, adesea fragmentare sau incomplete, și depind de condițiile experimentale. Aceasta face dificilă compararea între studii sau specii și poate conduce la rețele parțiale sau distorsionate, în care anumite noduri sau interacțiuni relevante sunt subreprezentate sau absente. Prin urmare, deși biologia rețelelor reprezintă un instrument esențial pentru analiza sistemică a rezistenței plantelor la stresuri biotice și abiotice, interpretarea rezultatelor trebuie realizată într-un cadru critic și contextualizat.

Per ansamblu, constrângerile legate de calitatea și dinamica datelor, dificultățile integrării *multi-omice* și necesitatea validării experimentale subliniază faptul că rețelele biologice nu trebuie considerate reprezentări definitive ale sistemelor celulare, fiind mai degrabă modele predictive, dependente de datele disponibile și de ipotezele metodologice adoptate. Predicțiile obținute prin analize de rețea trebuie confirmate pe modele *in vivo* sau *in vitro*, precum și pe forme mutante cu expresie genică modificată prin silențiere sau supraexpresie, însoțite de analize fenotipice în condiții controlate de stres. Fără aceste validări experimentale, rețelele rămân modele predictive cu valoare explicativă limitată.

## CONCLUZII

Biologia rețelelor oferă o perspectivă integrativă esențială pentru înțelegerea mecanismelor complexe care stau la baza rezistenței plantelor la stresul biotic și abiotic. Analiza rețelelor de gene, proteine și metaboliți permite identificarea nodurilor primare de inițiere și a modulelor funcționale specifice implicate în percepția factorului stresogen, integrarea semnalelor și adaptarea metabolică. Totuși, aceste abordări sunt limitate de caracterul static al majorității rețelelor, de eterogenitatea și incompletitudinea datelor moleculare, precum și de dificultatea stabilirii relațiilor cauzale. Predicțiile obținute prin analize de rețea necesită validare experimentală *in vivo*, *in vitro* sau pe forme mutante, pentru a le conferi robustețe și relevanță biologică.

Perspectivele viitoare vizează depășirea acestor limitări prin dezvoltarea de rețele dinamice, integrarea datelor *multi-omice* la nivel spațio-temporal și aplicarea instrumentelor de bioinformatică pentru inferența relațiilor cauzale. Extinderea analizelor la diverse specii de plante și validarea funcțională a predicțiilor sunt esențiale pentru aplicarea rezultatelor în programe de ameliorare a plantelor.

Limitările metodologice identificate nu diminuează valoarea biologiei rețelelor, ci definesc direcții clare de cercetare. Abordarea integrată a acestor provocări va consolida rolul biologiei rețelelor ca instrument esențial în dezvoltarea strategiilor sustenabile pentru creșterea rezistenței plantelor în contextul schimbărilor climatice.

*Articol recepționat: 16 martie 2026*
*Articol acceptat: 22 mai 2026*

**NOTĂ.** Cercetările au fost realizate în cadrul Subprogramului 011101 „Abordări genetice și biotehnologice de management al agroecosistemelor în condițiile schimbărilor climatice", finanțat de Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova.

## BIBLIOGRAFIE

1. Cui, H.; Tsuda, K.; Parker, J.E. Effector-triggered immunity: from pathogen perception to robust defense, în: Annual Review of Plant Biology, 2015, 66: 487-511. DOI: 10.1146/annurev-arplant-050213-040012

2. Wang, W.; Vinocur, B.; Altman, A. Plant responses to drought, salinity and extreme temperatures: towards genetic engineering for stress tolerance, în: Planta, 2003, 218(1): 1-14. DOI: 10.1007/s00425-003-1105-5

3. Kitano, H. Systems biology: a brief overview, în: Science, 2002, 295(5560): 1662-1664. DOI: 10.1126/science.1069492

4. Delplace, F.; Huard-Chauveau, C.; Berthomé, R.; Roby, D. Network organization of the plant immune system: from pathogen perception to robust defense induction, în: Plant J., 2022, 109(2):447-470. DOI: 10.1111/tpj.15462

5. Barabási, A.L.; Oltvai, Z.N. Network biology: understanding the cell's functional organization, în: Nature Reviews Genetics, 2004, 5:101-113. DOI: 10.1038/nrg1272

6. Albert, R. Scale-free networks in cell biology, în: Journal of Cell Science, 2005, 118: 4947-4957. DOI: 10.1242/jcs.02714

7. Barabási, A.L.; Gulbahce, N.; Loscalzo, J. Network medicine: a network-based approach to human disease, în: Nature Reviews Genetics, 2011, 12:56-68. DOI:10.1038/nrg2918

8. Vidal, M.; Cusick, M.E.; Barabási, A.L. Interactome networks and human disease, în: Cell, 2011, 144(6):986-998. DOI:10.1016/j.cell.2011.02.016

9. Dablander, F.; Hinne, M. Node centrality measures are a poor substitute for causal inference, în: Scientific Reports, 2019, 9:6846. DOI: 10.1038/s41598-019-43033-9

10. Wang, M.; Wang, H.; Zheng, H. A Mini Review of Node Centrality Metrics in Biological Networks, în: International Journal of Network Dynamics Intelligence, 2022, 1(1):99-110. DOI: 10.53941/ijndi0101009

11. Andersen, E.J.; Shaukat, A.; Byamukama, E.; Yang, Y.; Madhav, P.N. Disease resistance mechanisms in plants, în: Genes, 2018, 9(7):339. DOI: 10.3390/genes9070339

12. Zhang, J.; Coaker, G.; Zhou, J.M.; Dong, X. Plant immune mechanisms: from reductionistic to holistic points of view, în: Molecular Plant, 2020, 13(10):1358-1378. DOI: 10.1016/j.molp.2020.09.007

13. Janni, M.; Gullì, M.; Maestri, E.; Marmiroli, M.; Valliyodan, B.; Nguyen, H.T.; Marmiroli, N. Molecular and genetic bases of heat stress responses in crop plants, în: Journal of Experimental Botany, 2020, 71(13):3780-3802. DOI: 10.1093/jxb/eraa034

14. Rivas, S.; Thomas, C.M. Molecular interactions between tomato and the leaf mold pathogen Cladosporium fulvum, în: Annual Review of Phytopathology, 2005, 43:395-436. DOI: 10.1146/annurev.phyto.43.040204.140224

15. Kumar, A., et all. Adapting Crops to Rising Temperatures: Understanding Heat Stress and Plant Resilience Mechanisms, în: J. Mol. Sci., 2025, 26(21) 10426. DOI: 10.3390/ijms262110426

16. Vandereyken, K.; Leene, J. van de; De Coninck, B.; Cammue, B.P.A. Hub protein controversy: taking a closer look at plant stress response hubs, în: Frontiers in Plant Science, 2018, 9:694. DOI: 10.3389/fpls.2018.00694

17. Weckwerth, W. Green systems biology – from single genomes to ecosystems, în: Journal of Proteomics, 2011, 75(1):284-305. DOI: 10.1016/j.jprot.2011.07.010

18. Dusad, V.; Thiel, D.; Barahona, M.; Keun, H.C.; Oyarzún, D.A. Opportunities at the interface of network science and metabolic modeling, în: Frontiers in Bioengineering and Biotechnology, 2021, 8:591049:1-9. DOI: 10.3389/fbioe.2020.591049

19. Wang, R.; Li, J.; Yan, L. Role of ROS signaling in plant defense against vascular pathogens, în: Current Opinion in Plant Biology, 2024, V.81. DOI: 10.1016/j.pbi.2024.102617

20. Rajput, V.D.; Harish, Singh, R.K.; Verma, K.K.; Sharma, L.; Quiroz-Figueroa, F.R.; Meena, M.; Gour, V.S.; Minkina, T.; Sushkova, S. et al. Recent developments in enzymatic antioxidant defence mechanism in plants with special reference to abiotic stress, în: Biology, 2021, 10(4):267. DOI: 10.3390/biology10040267

21. Lupaşcu, G.A.; Rudakova, A.; Rudakov, S.; Cherdivară, A.; Gavzer, S.; Kristya, N. Influence of temperature and fungal pathogens on the activity of peroxidases in common wheat, în: Buletinul Academiei de Ştiinţe a Moldovei. *Ştiinţele* vieţii, 2022, nr. 3(347): 54-61. DOI: 10.52388/1857-064X.2022.3.06

22. Lupaşcu, G.; Andronic, L.; Smerea, S.; Mihnea, N. Rolul relaţiilor gazdă–patogen în declanşarea bolilor la plante şi identificarea genotipurilor rezistente, în: Akademos, 2019, nr. 3(54): 33-39. DOI: 10.5281/zenodo.3525081

23. Cauş, M.; Dascaliuc, A.; Borozan, P. Activitatea catalazei, peroxidazei şi peroxidării lipidelor în rădăcinile porumbului sub influenţa şocului termic şi a reglalgului, în: Protecţia plantelor – realizări şi perspective, 2023, nr. 57: 301-307.

24. Cauş, M.; Ralea, T., Dascaliuc, A. Influenţa şocului termic asupra activităţii catalazei şi eficienţei fotosintetice a frunzelor de cimişir (*Buxus sempervirens*), în: Ştiinţa în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective, 2021: 37-41.

25. Duca, M. Aspecte privind mecanismele de rezistenţă ale florii-soarelui la lupoaie, în: Akademos, 2019, nr. 4(55): 34-43. DOI: 10.5281/zenodo.3631297

26. Bai, W.; Cheng, L.; Li, W., et al. Machine learning assists prediction of genes responsible for plant specialized metabolite biosynthesis by integrating multi-omics data, în: BMC Genomics, 2024, 25:418. DOI: 10.1186/s12864-024-10258-6

27. Tucci, A.; Flores-Vergara, M.A.; Franks, R.G. Machine learning inference of gene regulatory networks in developing Mimulus seeds, în: Plants, 2024, 13(23):3297: 2-13. DOI: 10.3390/plants13233297

28. Hegde, A.; Nguyen, T.; Cheng, J. Machine learning methods for gene regulatory network inference, în: Briefings in Bioinformatics, 2025, 26 (5). DOI: 10.1093/bib/bbaf470

29. Yao, J.; Marand, A.P.; Bai, Y.; Schmitz, R.J.; Fan, L. Advances in plant spatial multi-omics data analysis, în: Trends in Plant Science, 2026, vol. 31(3):337-352. DOI: 10.1016/j.tplants.2025.10.005

30. Cutler, S.R. et al. Abscisic acid: emergence of a core signaling network, în: Annual Review of Plant Biology, 2010, 61:651-679. DOI: 10.1146/annurev-arplant-042809-112122

31. Anee, T.I.; Sewelam, N.A.; Bautista, N.S., et al. Roles of ROS and NO in Plant Responses to Individual and Combined Salt Stress and Waterlogging, în: Antioxidants. 2025, 14, 1455: 2-35. DOI: org/10.3390/antiox14121455

32. Jones, J.D.G.; Dangl, J.L. The plant immune system, în: Nature, 2006, 444:323-329. DOI: 10.1038/nature0528

33. Liu Yu.; He, Ch. A review of redox signaling and the control of MAP kinase pathway in plants, în: Redox Biology, 2017, vol. 11:192-204. DOI: 10.1016/j.redox.2016.12.009

34. Zhu, J.; Moreno-Pérez, A.; Coaker, G. Understanding plant pathogen interactions using spatial and single-cell technologies, în: Communications Biology, 2023, vol. 6, art. 814. DOI: 10.1038/s42003-023-05156-8

35. Liping, S.; Congcong, T.; Xinyi, R., et al. Spatial transcriptomics reveals the spatiotemporal response of garden asparagus stem cells to Phomopsis asparagi infection, în: Phytopathology Research, 2026, vol. 8(4): 2-19. DOI: 10.1186/s42483-025-00398-2

36. Wiesel, L.; Newton, A.C., Elliott, I., et al. Molecular effects of resistance elicitors from biological origin and their potential for crop protection, în: Frontiers in Plant Science, 2014, vol. 5. DOI: 10.3389/fpls.2014.00655

https://doi.org/10.52673/18570461.26.2-81.06
CZU: 712.3:[574.3:504.054(478-21)]

# SPAȚIILE VERZI URBANE DIN REPUBLICA MOLDOVA – ABORDĂRI TEORETICO-PRACTICE ȘI ASPECTE CANTITATIV-CALITATIVE

Doctor în științe biologice, conferențiar cercetător **Ala DONICA**[1]
E-mail: aladonica1980@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3308-8048
Consultant superior **Veronica JOSU**[2]
E-mail: veronica.josu@mediu.gov.md
ORCID: https://orcid.org/0009-0000-7706-8087
**Vitalie DRAGAN**[2]
E-mail: vitalie.dragan@mediu.gov.md
ORCID: https://orcid.org/0009-0003-1747-4712
[1]Institutul de Ecologie și Geografie al Universității de Stat din Moldova
[2]Direcția „Politici în domeniul conservării naturii și biosecurității”,
Ministerul Mediului al Republicii Moldova

**URBAN GREEN SPACES IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA – THEORETICAL AND PRACTICAL APPROACHES AND QUANTITATIVE AND QUALITATIVE ASPECTS**

**Summary.** The study presents the current state of urban green space in the Republic of Moldova, a vital component of the anthropogenic urban environment, due to their values, functions and benefits. The policy framework in the field was analyzed, especially at the regional and national levels, together with the challenges and opportunities arising in the context of the Republic of Moldova's accession to the European space. The main actions necessary for the national legislative reform were identified, with an emphasis on the protection, conservation and restoration of urban green infrastructure. The methodological framework applied to the quantitative and qualitative assessments of urban green spaces was studied, as a support tool for scientific research at the national level. Through the study, some indicators of urban forest fund in the Republic of Moldova (2000–2024) were calculated, mapped and described, in order to identify the temporal trends of green spaces, their structure according to functionality and land use, as well as the (in)sufficiency of green space at the urban level. For the sustainable management of green spaces, it is recommended to integrate nature-based solutions into urban planning and resilience, along with environmental awareness and education, including the practical application of scientific research.

***Keywords:*** urban green spaces, environmental policies, spatial and temporal assessment, nature-based solutions.

**Rezumat.** Studiul prezintă situația spațiilor verzi urbane din Republica Moldova, o componentă vitală a mediului antropizat din orașe, prin valorile, funcțiile și beneficiile lor. S-a analizat cadrul de politici din domeniu, îndeosebi la nivel regional și național, provocările și oportunitățile apărute în contextul aderării Republicii Moldova la spațiul european. De asemenea, au fost identificate principalele acțiuni necesare reformei legislative naționale cu accent pe protecția, conservarea și restaurarea infrastructurii verzi urbane. A fost studiat cadrul metodologic aplicat evaluărilor cantitative și calitative ale spațiilor verzi urbane, ca suport în cercetările științifice la nivel național. Au fost calculați, cartografiați și descriși unii indicatori din fondul forestier urban din Republica Moldova (2000–2024), pentru a identifica tendințele temporale ale spațiilor verzi, structura lor conform funcționalității și modului de folosință, precum și suficiența sau insuficiența de spațiu verde la nivel de urbe. Pentru gestionarea sustenabilă a spațiilor verzi, se recomandă integrarea soluțiilor bazate pe natură în planificarea și reziliența urbană, informarea și educația de mediu, inclusiv aplicarea cercetărilor științifice în practică.

***Cuvinte-cheie:*** spații verzi urbane, politici de mediu, evaluare spațială și temporală, soluții bazate pe natură.

## INTRODUCERE

Urbanizarea are implicații profunde asupra ecosistemelor naturale, deoarece extinderea orașelor se realizează adesea în detrimentul habitatelor naturale, ducând la defrișări, pierderea biodiversității și alterarea peisajelor. Peste jumătate din populația lumii locuiește în orașe, iar această cifră este proiectată să ajungă la peste 7 miliarde până în anul 2050, ceea ce înseamnă că aproximativ 70% din populație va fi formată din locuitori ai mediului urban [1]. Cu toate acestea, orașele pot fi, de asemenea, actori importanți ai conservării, prin integrarea strategică a spațiilor verzi în planificarea urbană [2].

Fiind componente vitale ale orașelor, spațiile verzi îndeplinesc un șir de funcții, precum: îmbunătățirea calității mediului prin reducerea poluanților și aportul de oxigen în aer; conservarea resurselor de apă; combaterea eroziunii solurilor și a alunecărilor de teren; reducerea zgomotului; îmbunătățirea sănătății fizice și psihice a locuitorilor; armonizarea peisajelor artificiale cu cele naturale etc. De aceea, dezvoltarea și extinderea infrastructurii verzi urbane constituie un obiectiv prioritar în planificarea urbei [3] și în revitalizarea orașelor din Republica Moldova [4].

În ciuda nevoii evidente de spații verzi urbane, noile date publicate de UN-Habitat pentru 660 de orașe din întreaga lume relevă că, între 1990 și 2020, zonele verzi au înregistrat un declin constant. Ponderea medie globală a spațiilor verzi în zonele urbane a scăzut de la 19,5% în anul 1990 la 13,9% în 2020, declinul fiind mai evident în Asia de Est și de Sud-Est, Africa Subsahariană, America Latină și Caraibe. Totodată, suprafața verde medie pe cap de locuitor la nivel global s-a diminuat de la 66,9 $m^2$ în 1990 la 30,6 $m^2$ în 2020 [5; 6].

Prin angajarea Republicii Moldova, în anul 2015, în implementarea Agendei 2030 pentru Dezvoltare Durabilă, axată pe 17 Obiective de Dezvoltare Durabilă (ODD) [7], și prin adaptarea priorităților, obiectivelor și indicatorilor la contextul local, reflectată în Strategia Națională de Dezvoltare „Moldova Europeană 2030", sunt planificate acțiuni de îmbunătățire a condițiilor din orașele și așezările umane [8]. Astfel, ODD 11 al Agendei 2030, intitulat „Orașe și comunități durabile", are ca scop dezvoltarea unor orașe incluzive, sigure, reziliente și durabile până în 2030, cu accent pe protecția patrimoniului natural, evaluarea impactului asupra mediului, reducerea efectelor negative ale urbelor asupra mediului, sporirea calității spațiilor publice etc. [9].

Pornind de la importanța ecologică, economică, socială și publică a spațiilor verzi, în articol este analizat cadrul legislativ european și național privind spațiile verzi urbane, îndeosebi în lumina Acordului de Asociere între Republica Moldova, pe de o parte, și Uniunea Europeană (UE), Comunitatea Europeană a Energiei Atomice și statele membre ale acestora, pe de altă parte [10], ratificat prin Legea nr. 112/2014 [11], cu identificarea principalelor acțiuni necesare reformei legislative naționale în vederea alinierii la cadrul regulator al UE. De asemenea, prin analiza metodologiei în domeniul evaluărilor cantitative și calitative ale spațiilor verzi, în studiu sunt calculați și interpretați, sub aspect spațial și temporal, unii indicatori specifici spațiilor verzi din Republica Moldova (2000–2024), pentru identificarea măsurilor de management sustenabil al acestora.

Setul de indicatori ai spațiilor verzi, atribuit evaluărilor în mediul urban, este divers și complex, cu accente pe: a) structura și cantitatea spațiului verde (tipul, configurația, locația, conectivitatea, suprafața totală de spațiu verde, accesibilitatea spațului verde pentru locuitori etc.); b) calitatea și funcțiile spațiului verde (beneficiile oferite, recreere, conservarea biodiversității, reglarea temperaturii, ecosistemele naturale suportate); c) modul de gestionare a spațiului verde (planificare, politici, implicare); d) sustenabilitatea (obiective și strategii de reducere a $CO_2$, standarde pentru clădiri verzi și eficiență energetică, promovarea opțiunilor eficiente și ecologice de transport urban etc.); e) aspecte sociale și economice (implicarea cetățenilor, sensibilizarea publicului, participarea și asumarea responsabilității pentru spațiile verzi, crearea de locuri de muncă și beneficii economice locale din inițiativele verzi etc.) [12; 13]. Aceste criterii ajută la crearea unei perspective holistice, care depășește simpla dimensiune a zonei verzi și cuprinde calitatea mediului, beneficiile sociale și managementul eficient.

## MATERIALE ȘI METODE

În acest articol sunt analizați unii indicatori din categoriile „structura și cantitatea spațiului verde" și „calitatea și funcțiile spațiului verde", pe baza datelor demografice și a celor privind spațiile verzi urbane (anii 1997–2024), colectate de la Biroul Național de Statistică (BNS) al Republicii Moldova, cu prelucrarea ulterioară a datelor în programul ArcGIS 9.3 și aplicația MS Excel. Printre indicatorii utilizați în evaluarea spațiului verde, acest studiu aplică următorii indicatori (Tabelul 1):

- **Spațiul verde pe cap de locuitor** – măsoară suprafața totală de parcuri, grădini, scuaruri și zone plantate (accesibile publicului), împărțită la numărul de locuitori dintr-o localitate. Această metrică nu arată cât de uniform este distribuit spațiul verde în cadrul

orașului, nu ia în considerare calitatea, siguranța sau tipul de spațiu verde disponibil, care sunt, de asemenea, cruciale pentru beneficiile sale;

▪ **Accesibilitatea populației la spațiul verde/ spațiul public** – în literatura de specialitate, conceptul de „spațiu public deschis" este legat deseori de cel de „spațiul verde", având rolul principal de a oferi un spațiu accesibil pentru interacțiuni sociale și de a contribui la calitatea aerului și la un mediu sănătos. Accesibilitatea spațiilor verzi reprezintă măsura în care locuitorii unui mediu urban sau rural pot ajunge ușor și rapid la zonele verzi (parcuri, scuaruri, grădini) pentru recreere și beneficii fizice/mentale, constituind o componentă esențială a calității vieții, a sănătății publice și a sustenabilității urbane [14].

**Regula 3-30-300** a Uniunii Internaționale pentru Conservarea Naturii (IUCN) se concentrează mai mult pe accesibilitate și calitate decât pe suprafața bru-

*Tabelul 1*

**Indicatori utilizați în evaluarea spațiului verde, conform diverselor surse bibliografice**

| Nr. | Entitatea care recomandă | Standardul indicat privind spațiul verde pe cap de locuitor | Standardul indicat privind accesibilitatea la spațiu verde/spațiu public | Sursa |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Organizația Mondială a Sănătății (OMS) | Un minim de 9 ($m^2$/loc.) pentru orașe sustenabile și o sănătate mai bună. Ținta ideală, sugerată în unele cercetări, este de 50 $m^2$/loc. | Locuitorii urbei ar trebui să ajungă în 15 minute de mers pe jos la un spațiu verde de circa 0,5-1,1 ha. | [15] |
| 2. | UN-Habitat, prin Indicele prosperității orașelor (*City Prosperity Index* – CPI) | 15 $m^2$/loc. | Locuitorii urbei ar trebui să aibă un spațiu verde natural accesibil sau un spațiu public deschis la mai puțin de 400 de metri de locuință. | [14] |
| 3. | Germania (Berlin Senate Department for Urban Development and Housing) | Locuitorii Berlinului ar trebui să aibă acces la cel puțin 6-7 $m^2$/loc. | Locuitorii urbei ar trebui să aibă un spațiu verde de cel puțin 0,5 ha la o distanță de 500 m de locuință, echivalentul unei plimbări de 5-10 minute pe jos sau la o distanță de 1-1,5 km față de spații verzi mai mari, de cel puțin 10 ha. | [16] |
| 4 | Italia | Un minim de 9 $m^2$/loc. de parcuri și zone publice disponibile pentru recreere și după posibilitate, 15 $m^2$/loc. pentru parcuri publice urbane și regionale. | - | [17] |
| 5. | România | Localitățile trebuie să asigure o suprafață minimă de 26 $m^2$/loc. pentru menținerea stării de sănătate a populației. | - | [18] |
| 6. | Marea Britanie (Wales) | 20 $m^2$/loc. sau cel puțin 2 ha de spațiu verde natural accesibil la fiecare 1 000 de locuitori | Locuitorii ar trebui să dispună de un spațiu verde, în mod ideal, cu o suprafață de cel puțin 0,25 ha, amplasat la o distanță de maximum 300 m de locuințe, adică la circa 6 minute de mers pe jos). În teren deluros, se sugerează adăugarea a circa 10 minute de timp suplimentar la o plimbare pentru fiecare 100 m de urcare. De asemenea, se recomandă existența a cel puțin unui spațiu public, accesibil, cu o suprafață mai mare de 20 ha, la o distanță de 2 km de locuință; a unui spațiu verde accesibil de 100 ha la o distanță de 5 km; sau a unui spațiu verde accesibil de 500 ha la o distanță de 10 km. | [19] |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 7. | Marea Britanie (Natural England's Standards for Accessible Natural Greenspace) | 2,4 ha de spațiu verde la 1 000 de locuitori din mediul urban | Se recomandă ca toți locuitorii, indiferent de locul în care trăiesc să aibă acces la un spațiu verde natural:<br>- cu o suprafață de cel puțin 2 ha, la maximum 300 m de locuință, echivalentul a 5 minute de mers pe jos;<br>- la cel puțin un teren accesibil de 20 ha, la o distanță de 2 km de locuință;<br>- la un teren accesibil de 100 ha, la o distanță de 5 km de locuință;<br>- și la un teren accesibil de 500 ha, la o distanță de 10 km de locuință;<br>- în plus, se recomandă minimum 1 ha de rezervații naturale locale, prevăzute de lege, la 1 000 de locuitori. | [20] |
| 8. | SUA (Public Health Bureau and the Department of Housing) | 18 $m^2$/loc. | - | [21] |
| 9. | SUA, National Recreation and Park Association (NRPA), pentru parcuri și spații deschise | - | Prin campania „Parks for All" este promovată abordarea potrivit căreia toți locuitorii ar trebui să aibă acces la spații verzi de înaltă calitate, sigure și accesibile, aflate la o distanță de 10 minute de mers pe jos (aproximativ 800 m). | [22] |
| 10. | SUA – U.S. Green Building Council's LEED-ND (*Neighborhood Development*) framework | 11,25 $m^2$/loc. | Suprafața minimă a fiecărei parcele de spațiu verde trebuie să fie de cel puțin 670 $m^2$;<br>90% dintre unitățile locative trebuie să aibă un spațiu verde la o distanță de 800 m, care poate fi parcursă pe jos. | [23] |

tă pe cap de locuitor. Regula oferă criterii clare pentru asigurarea minimă a arborilor din mediul urban, stabilind următoarele trei cerințe minime:

▪ **3 copaci maturi pentru fiecare locuință:** Fiecare om ar trebui să poată vedea cel puțin trei copaci mari din locul în care trăiește, lucrează, învață sau primește îngrijire. Acest lucru promovează bunăstarea psihologică și conexiunea cu natura și, de asemenea, îmbunătățește recuperarea mentală, concentrarea, învățarea și creativitatea;

▪ **30% acoperire cu coroană de arbori în fiecare cartier:** Cartierele, definite pe baza criteriilor și nevoilor locale, ar trebui să aibă o acoperire cu arbori de cel puțin 30%. Aceasta oferă beneficii pentru mediu, cum ar fi răcirea și îmbunătățirea calității aerului, sporind în același timp bunăstarea și sănătatea fizică și promovând mai multe interacțiuni sociale);

▪ **300 de metri de cel mai apropiat parc public de înaltă calitate sau alt spațiu verde:** Ar trebui să avem cu toții un spațiu verde de înaltă calitate, accesibil publicului, de cel puțin 0,5-1,0 ha, la o distanță de maximum 300 de metri de mers pe jos sau cu bicicleta, asigurând accesibilitatea pentru recreere și promovând un stil de viață mai sănătos [24].

Deși stabilirea „standardelor minime" pentru spațiile verzi deschise a fost frecvent utilizată pentru a asigura sănătatea publică și distribuția echitabilă a beneficiilor de mediu, această abordare manifestă o lipsă de specificitate în ceea ce privește frecvența, tipul sau proximitatea. Există studii prin care s-au elaborat standarde, pe baza ierarhiei parcurilor, pentru a satisface cerințele populației urbane privind recreerea și accesul la spațiu public, pentru a permite accesul tuturor la spații verzi deschise recreative, de dimensiuni adecvate. Pentru ca aceste standarde să îndeplinească condițiile specificate, acestea au fost determinate pe baza suprafeței în $m^2$/pers., a razei de deservire și a dimensiunii spațiului verde exprimată în metri pătrați (Tabelul 2). În ierarhia parcurilor, dimensiunea lor crește odată cu distanța față de așezări sau locuințe, iar parcul se extinde datorită adăugării de noi tipuri.

În aplicarea standardelor indicate mai sus la contextul național, s-au realizat corelări cu informația cuprinsă în articolul 2 al Legii nr. 591 din 23.09.1999 cu

*Tabelul 2*

**Standarde recreative recomandate pentru spațiile verzi deschise/accesibile comunităților**

| Ierarhia parcurilor | Suprafața de spațiu verde, m²/locuitor | Raza de deservire (m) | Suprafața parcului (m²) |
|---|---|---|---|
| Mini-parc (scuar) | – | – | < 4 000 |
| Parcul de cartier | < 5 | < 1 500 | 8 000-20 000 |
| Parc comunitar, care deservește o zonă extinsă, cum ar fi mai multe cartiere sau un oraș întreg | 5-10 | 1 500-3 000 | 40 000-100 000 |
| Parcul urban | 10 | 5 000-10 000 | 200 000-800 000 |
| Parcul regional | 15-20 | > 15 000 | > 1 000 000 |

*Sursa:* [25-27].

privire la spațiile verzi ale localităților urbane și rurale, care definește noțiunile și suprafața tipurilor de spații verzi din țară, și anume: parc – spațiu verde cu suprafața de peste 20 ha; pădure-parc – spațiu verde rezultat din amenajarea pentru odihnă și agrement a masivelor forestiere existente în raza de folosință a spațiului urban; grădină – spațiu verde cu suprafața de circa 3-20 ha, care servește pentru odihna și recreerea zilnică a locuitorilor din zonele limitrofe; scuar – spațiu verde cu suprafața de până la 3 ha, amplasat, de obicei, între străzi, cu funcții de odihnă și de facilitare a circulației pietonilor [28].

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

**1. Abordări teoretice privind alinierea cadrului național la cerințele Uniunii Europene în domeniu.** În ansamblu, cadrul normativ național din domeniul infrastructurii verzi urmărește să asigure protecția biodiversității urbane, să mențină calitatea mediului și să contribuie la bunăstarea populației prin conservarea și dezvoltarea spațiilor verzi funcționale și accesibile publicului. În țară, acest cadru este destul de restrâns, cuprinzând Legea nr. 591/1999 cu privire la spațiile verzi ale localităților urbane și rurale, care reglementează relațiile în domeniul dezvoltării și protecției spațiilor verzi [28]. **A**specte conexe spațiilor verzi sunt abordate și prin dispoziții din legislația de urbanism și amenajare a teritoriului, prin care spațiile verzi, ca elemente esențiale ale structurilor urbane, sunt parte a planurilor urbanistice generale și zonale [29; 30]. Prin Hotărârea Guvernului nr. 676/2000 sunt indicate unele proceduri de evidență și gestionare a spațiilor verzi, precum și reguli de inventariere și raportare a acestora [31]. La nivel local, autoritățile municipale pot adopta regulamente și strategii specifice pentru administrarea spațiilor verzi, în funcție de contextul urban și de necesitățile comunității [32].

Totuși, există strategii și planuri de acțiune de mediu care vin să protejeze habitatele naturale, să reducă poluarea componentelor de mediu și să adopte conceptele de dezvoltare sustenabilă și de tranziție spre o economie durabilă. Astfel, în „Strategia națională de mediu pentru perioada 2024–2030", la Obiectivul general 5: „Protejarea, restaurarea și promovarea utilizării durabile a biodiversității și a ecosistemelor naturale", se include atât necesitatea acțiunilor de management durabil al spațiilor verzi, extinederea suprafețelor acestora și delimitarea clară a hotarelor, cât și evaluarea complexă și adoptarea soluțiilor bazate pe natură în spațiile verzi/infrastructura verde, pentru utilizarea durabilă a biodiversității și asigurarea bunăstării umane [33]. „Programul privind biodiversitatea pentru 2026–2030" recunoaște importanța spațiilor verzi urbane ca elemente esențiale ale infrastructurii ecologice naționale, cu rol strategic în conservarea biodiversității, menținerea serviciilor ecosistemice și creșterea rezilienței socio-ecologice a localităților, precum și în îmbunătățirea calității vieții populației, consolidând abordarea de tip „O singură sănătate" (*One Health*) și tranziția către orașe verzi, reziliente și sustenabile [34; 35].

Programul Național de Adaptare la Schimbările Climatice până în anul 2030 subliniază importanța spațiilor verzi, a pădurilor și a plantațiilor silvo-pastorale în menținerea echilibrului ecologic, conservarea biodiversității, atenuarea schimbărilor climatice, susținerea bunăstării umane etc., recomandând evaluări complexe, promovarea speciilor native, adaptate condițiilor pedo-climatice actuale și de viitor și încorporarea datelor în politici sectoriale [36].

În contextul procesului de integrare europeană, Republica Moldova urmează să transpună „Regulamentul (UE) 2024/1991 privind restaurarea naturii", care stabilește refacerea ecosistemelor degradate, inclusiv a spațiilor verzi urbane, ca parte integrantă a strategiilor de adaptare la schimbările climatice și de

conservare a biodiversității [37]. Acest regulament impune menținerea și extinderea suprafețelor verzi urbane, creșterea suprafețelor acoperite de coronamentul arborilor și plantarea de arbori, cu respectarea diversității speciilor și a principiilor ecologice (Tabelul 3).

În paralel, Republica Moldova trebuie să adopte valorile „Strategiei UE privind biodiversitatea pentru 2030", prin planuri ambițioase de înverzire și acțiuni de protecție a patrimoniului natural [38]. Printre domeniile prioritare de modernizare se numără protecția naturii și biodiversității, gestionarea poluării, adaptarea la schimbările climatice și planificarea urbană durabilă, aspecte care au implicații directe asupra spațiilor verzi. În acest context, reforma legislativă preconizată vizează:

- Extinderea și protejarea spațiilor verzi urbane, inclusiv prin integrarea lor în planurile urbanistice municipale și în strategiile locale de mediu;
- Crearea unor standarde privind calitatea mediului urban, prin care spațiile verzi să contribuie la reducerea poluării aerului și la ameliorarea microclimei urbane;
- Promovarea soluțiilor bazate pe natură, precum grădinile urbane, parcurile ecologice și infrastructurile verzi multifuncționale, care să crească reziliența orașelor în fața schimbărilor climatice și să susțină biodiversitatea locală;

*Tabelul 3*

**Indicatori privind spațiul verde, conform cadrului normativ european**

| **Regulamentul (UE) 2024/1991 privind restaurarea naturii** | | |
|---|---|---|
| **Indicatori-țintă** | **2030** | **> 2031** |
| **Spațiul verde urban** | - Nicio pierdere netă a suprafeței naționale totale de spații verzi urbane, comparativ cu anul 2024.<br>- Ținta care trebuie atinsă: ponderea spațiilor verzi urbane în centrele urbane și în aglomerațiile urbane trebuie să fie de 45%.<br>Articolul 8 alin. (1). **Restaurarea ecosistemelor urbane** | De la 1 ianuarie 2031, statele-membre trebuie să înregistreze o tendință crescătoare în ceea ce privește suprafața națională totală de spații verzi urbane, inclusiv prin integrarea spațiilor verzi urbane în clădiri și infrastructură pe suprafețele cu ecosisteme urbane.<br>Articolul 8 alin. (2). **Restaurarea ecosistemelor urbane** |
| **Acoperirea coronamentului arborilor în zona urbană** | - Nicio pierdere netă a suprafeței naționale totale de acoperire a coronamentului în suprafețele cu ecosisteme urbane, comparativ cu anul 2024.<br>- Ținta care trebuie atinsă; ponderea acoperirii coronamentului în zona urbană trebuie să fie de 10 %.<br>Articolul 8 alin. (1). **Restaurarea ecosistemelor urbane** | Statele-membre trebuie să înregistreze, pe fiecare suprafață cu ecosisteme urbane, o tendință crescătoare a acoperirii coronamentului în zona urbană, măsurată la fiecare șase ani începând cu 1 ianuarie 2031, până când se ajunge la un nivel satisfăcător.<br>Articolul 8 alin. (3). **Restaurarea ecosistemelor urbane** |
| **Indicatori de ordin general** | | |
| **Arbori** | Plantarea de arbori suplimentari, corelată cu ținta la nivelul UE de minim 3 miliarde de arbori, cu respectarea deplină a principiilor ecologice, inclusiv prin asigurarea diversității speciilor și a diversității pluriene, acordând prioritate speciilor indigene de arbori, cu excepția, în cazuri și condiții foarte specifice, a speciilor alogene adaptate solului, contextului climatic și ecologic local și condițiilor habitatului, care joacă un rol în promovarea unei rezilienţe sporite la schimbările climatice. Măsurile în vederea îndeplinirii angajamentului respectiv urmăresc să sporească conectivitatea ecologică și se bazează pe împădurirea durabilă, reîmpădurire și plantarea de arbori, precum și pe extinderea spațiului verde urban.<br>Articolul 13. **Plantarea a trei miliarde de arbori suplimentari** | |
| **Planurile naționale de restaurare** | Statele-membre stabilesc și cartografiază suprafețele cu ecosisteme urbane menționate la articolul 8 pentru toate orașele, orașele mici și suburbiile acestora.<br>Articolul 14 (4). **Elaborarea planurilor naționale de restaurare**<br>Până în 2030, statele-membre stabilesc, printr-un proces și o evaluare deschisă și eficace, pe baza celor mai recente dovezi științifice, niveluri satisfăcătoare pentru: spațiile verzi urbane menționate la articolul 8 alineatul (2); și acoperirea coronamentului în zona urbană menționată la articolul 8 alin. (3).<br>Articolul 14 alin. (5*)* **Elaborarea planurilor naționale de restaurare** | |

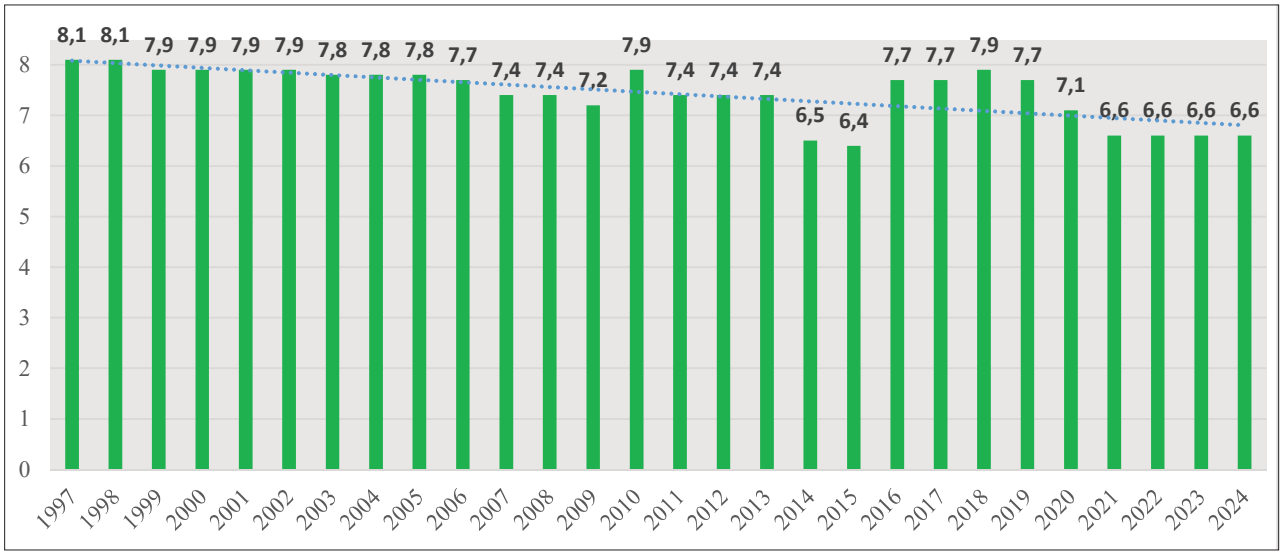



**Figura 1.** Aspecte temporale ale suprafeței totale a spațiilor verzi urbane din Republica Moldova, mii ha, 1997–2024.
*Sursa:* elaborată de autori pe baza datelor Biroului Național de Statistică.

▪ Consolidarea capacității instituționale pentru implementarea și monitorizarea eficientă a politicilor de mediu și a măsurilor de restaurare a naturii în mediul urban.

Alinierea legislației la standardele UE va facilita implementarea unor bune practici europene și va oferi un cadru juridic clar pentru dezvoltarea și conservarea ecosistemelor urbane. Tot mai des descrise în literatura de specialitate, soluțiile bazate pe natură (engl. *nature-based solutions* – NbS) utilizează procesele naturale și ecosistemele pentru a răspunde provocărilor societale [39; 40]. Pentru infrastructura verde, soluțiile bazate pe natură includ: a) pădurile cu rol de fitoremediere; b) coridoare ecologice dominate de specii forestiere locale; c) practici agroforestiere; d) mini-parcuri sau scuaruri, cu suprafețe sub 0,4 ha, distribuite în întreaga țesătură urbană; e) terenuri de joacă/socializare, cu prezența vegetației; f) grădini comunitare etc. [41].

**2. Abordări cantitative și temporale referitoare la spațiul verde.** La nivel european, ponderea spațiilor verzi constituie 47% din suprafața regiunii, iar Vilnius, capitala Lituaniei, este considerat, conform datelor din 2024, cel mai verde oraș dintre capitalele Europei: 61% din teritoriu este ocupat de spații verzi, cu 226 m$^2$ de spațiu verde pe cap de locuitor [42].

În ansamblu, pentru spațiile și plantațiile verzi din localitățile urbane ale Republicii Moldova, pe parcursul anilor 1997–2024, se identifică o tendință clară de descreștere a suprafeței ocupate de acestea (Figura 1). Astfel, în anul 1997, suprafața acestora în orașe constituia 8 100 ha, adică 13,4%, ceea ce reprezenta aproximativ 13,4% din suprafața totală a terenurilor din intravilanul localităților urbane. Aceasta a descrescut în anul 2015 la 6 400 ha, reprezentând 7,3% din intravilan, și a rămas relativ stagnantă până în anul 2024, când suprafața spațiilor verzi urbane a constituit 6 600 ha (echivalentul a 12,8% din suprafața terenurilor din intravilan).

În perioada 2007–2013, suprafața spațiilor verzi a rămas practic constantă ca valoare, înregistrând totuși o scădere cu 0,9 mii ha în anul 2014; această diminuare s-a atestat în mun. Chișinău și în or. Otaci, cu 0,8 și, respectiv, 0,1 mii ha.

În 2016, suprafața totală a spațiilor verzi din localitățile urbane a fost în creștere cu 1 300 ha comparativ cu anul 2015, în mare parte ca urmare a includerii în colectarea de date a suprafeței parcului Nistrean din localitatea Vadul lui Vodă.

În ansamblu, restrângerea suprafeței spațiilor verzi accentuează riscurile ecologice urbane, având un impact negativ asupra viabilității și sustenabilității acestora, precum și asupra calității vieții și stării de sănătate a populației.

În evoluția suprafețelor spațiilor verzi din localitățile urbane, pe categorii de folosință, conform articolului 16 din Legea nr. 591/1999, pe parcursul anilor 2010–2024, se identifică un trend pozitiv în cazul celor de folosință generală, de la 4 173,3 ha în anul 2010 la 4 581,7 ha în anul 2024, urmate de cele cu acces limitat, care au crescut de la 951,8 ha în anul 2010 la 1 235,4 ha în anul 2024. În paralel, s-a înregistrat o descreștere a suprafețelor de spații verzi cu funcții utilitare, cu profil specializat și a celor din zonele turistice și de agrement (Figura 2). Astfel, dacă în 2010 suprafața spațiilor verzi urbane de folosință generală cuprindea 4 173,3 ha, în 2024 aceasta era puțin mai mare, respectiv 4 581,7 ha; în timp ce suprafața spațiilor verzi cu funcții utilitare constituia, în anul 2010, 585,72 ha, iar în 2024 s-a redus la doar 128,7 ha.

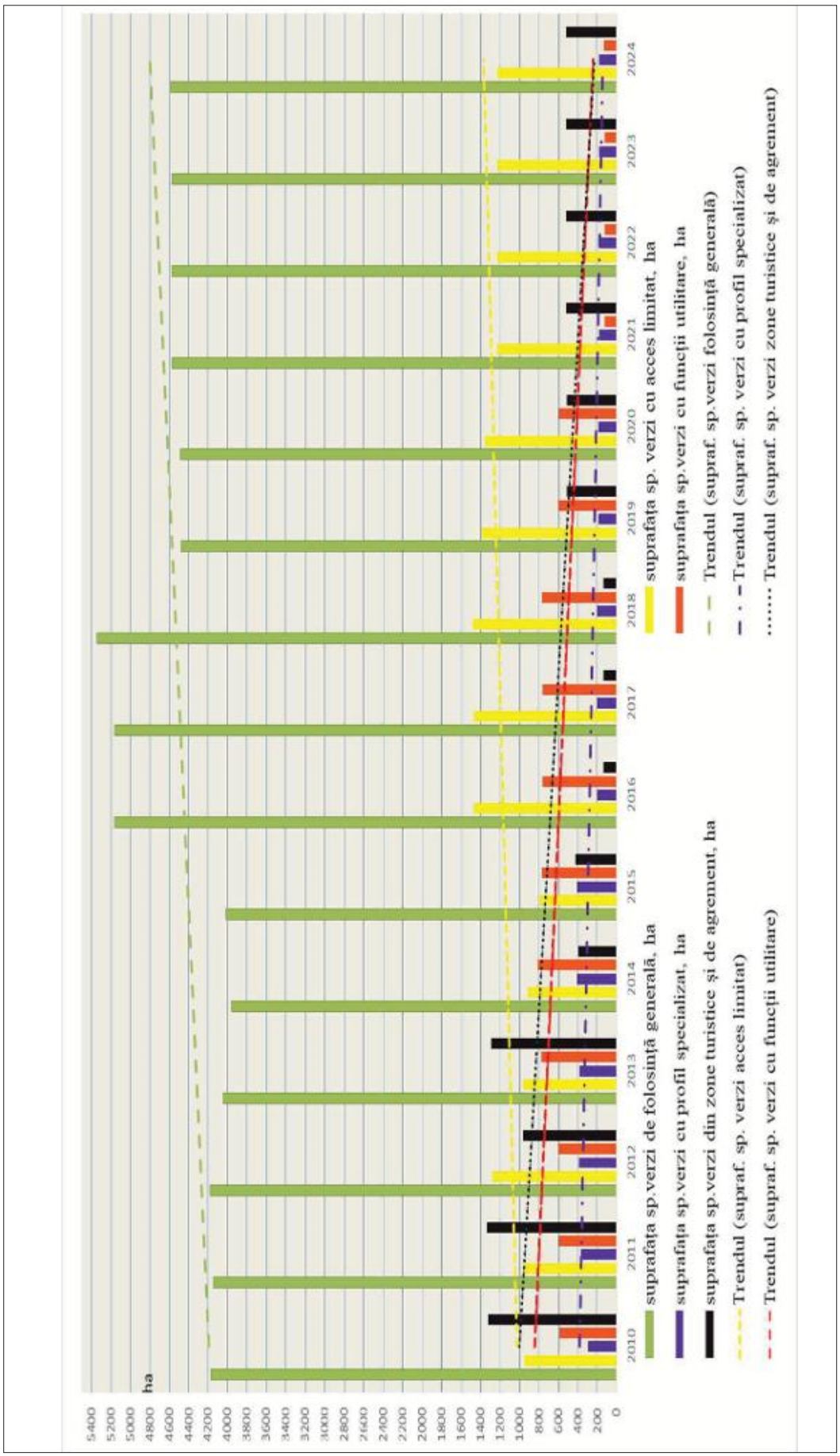



**Figura 2.** Aspecte temporale ale categoriilor de spaţii verzi urbane din Republica Moldova, ha, 2010–2024.
*Sursa:* Elaborată de autori pe baza datelor Biroului Naţional de Statistică.

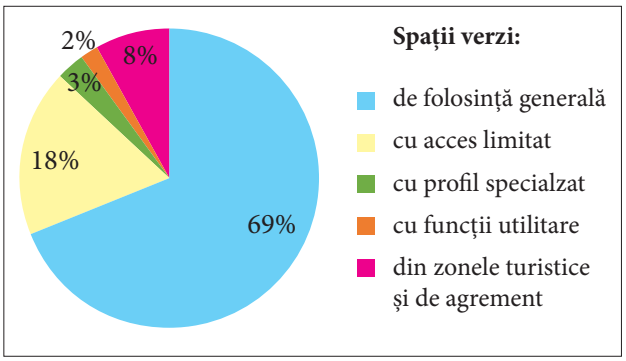



**Figura 3.** Repartiţia pe categorii a spaţiilor verzi urbane din Republica Moldova, anul 2024.
Sursa: elaborată de autori pe baza datelor Biroului Naţional de Statistică.

Trendul negativ atestat pentru spaţiile verzi cu profil specializat a fost indus de valorile în descreştere ale acestor suprafeţe, de la 292,8 ha în 2010 la 180,3 ha în 2024. O situaţie similară s-a înregistrat şi pentru spaţiile verzi din zonele turistice şi de agrement din oraşele ţării, care s-au diminuat de la 1 317,8 ha în 2010 la 516,3 ha în 2024.

Conform datelor BNS, în anul 2024, suprafaţa spaţiilor verzi în localităţile urbane a constituit 6,6 mii ha, ceea ce reprezintă 12,8% din suprafaţa terenurilor din intravilanul oraşelor, şi a cuprins mai multe categorii de funcţionalitate (Figura 3).

Repartizarea spaţiilor verzi urbane pe regiuni, în anul 2024, arată că 66,1% din suprafaţa spaţiilor verzi aparţine mun. Chişinău, 15,4% – regiunii Nord, după care urmează regiunea Centru – 9,8%, regiunea Sud – 6,3% şi UTA Găgăuzia – 2,4%. În topul celor trei localităţi urbane cu cea mai mare suprafaţă a spaţiilor verzi se află mun. Chişinău (4,4 mii ha), mun. Bălţi (0,3 mii ha) şi or. Călăraşi (0,2 mii ha).

Conform datelor Agenţiei Naţionale de Îmbunătăţiri Funciare, în anul 2024, suprafaţa terenurilor din intravilanul localităţilor urbane a constituit 52,0 mii ha. Astfel, ponderea suprafeţei spaţiilor verzi şi a străzilor orăşeneşti, considerate convenţional spaţii publice, în suprafaţa intravilanului localităţilor urbane a constituit 22,7% (ODD 11.7.1.1).

Pe baza datelor demografice, conform recensământului populaţiei din 2024, şi a datelor din categoria „Infrastructura edilitară” (2024), colectate de la Biroul Naţional de Statistică, s-a calculat că suprafaţa medie a spaţiilor verzi urbane care revenea unui locuitor din oraş, în anul 2024, a fost de circa 59 m$^2$/loc.

Cel mai mare indicator a fost înregistrat în or. Vadul lui Vodă – 1 287 m$^2$ de spaţiu verde/loc., urmat de or. Călăraşi, cu 226 m$^2$/loc. La capătul opus, cu valori sub 9 m$^2$/loc., standardul minim indicat de Organizaţia Mondială a Sănătăţii (OMS), se regăsesc următoarele oraşe: Durleşti, Frunză, Străşeni şi mun. Comrat.

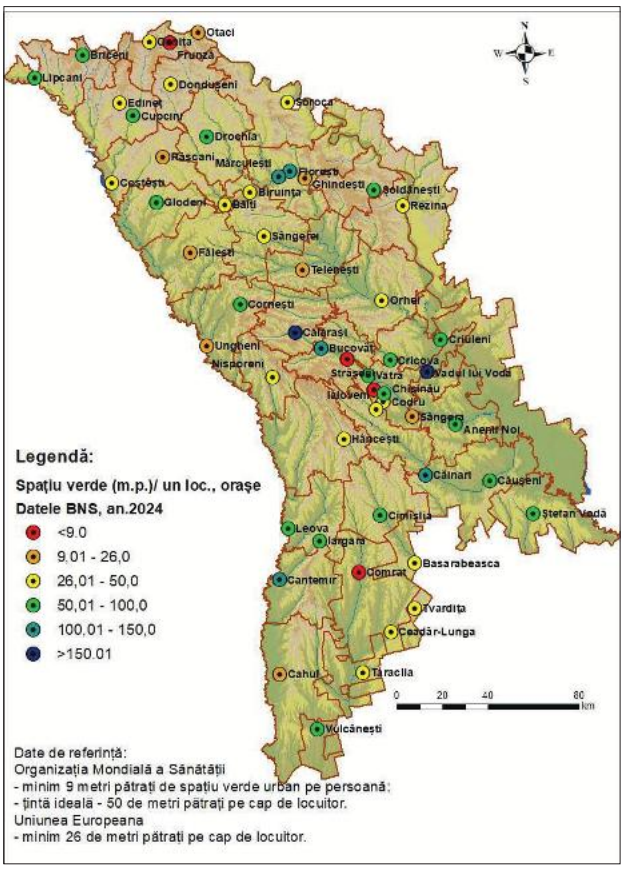



**Figura 4.** Repartiţia teritorială a spaţiilor verzi urbane din Republica Moldova pe cap de locuitor, m$^2$/loc., în anul 2024.
*Sursa:* modelări proprii.

Dacă ne referim la minim de 26 m$^2$/loc., standard utilizat la nivelul Uniunii Europene, atunci deducem că 12 oraşe ale ţării se plasează sub acest indicator (Figura 4). Totodată, sunt înregistrate 25 de oraşe în care situaţia este destul de favorabilă la acest capitol şi care depăşesc valoarea de 50 m$^2$ de spaţiu verde/loc., reprezentând standardul optim indicat de OMS.

## CONCLUZII

Studiul analizează cadrul legislativ, abordările şi practicile sustenabile aplicate în gestionarea spaţiilor verzi urbane şi oferă o imagine de ansamblu asupra tendinţelor spaţiale şi temporale ale acestor ecosisteme din Republica Moldova.

Datele de referinţă, utilizate la nivel global, regional şi naţional, privind cantitatea, calitatea şi modul de utilizare a spaţiilor verzi urbane sunt diverse; totuşi, recomandăm pentru studiile locale, drept criterii minime de asigurare cu spaţiu verde în urbe, respectarea standardelor Organizaţiei Mondiale a Sănătăţii şi ale Uniunii Internaţionale de Conservare a Naturii.

Pentru spațiile și plantațiile verzi din localitățile urbane ale Republicii Moldova, pe parcursul anilor 1997–2024, se identifică o tendință clară de descreștere a suprafeței ocupate de acestea: în anul 1997, suprafața spațiilor verzi în orașe constituia 8 100 ha sau 13,4% din suprafața totală a terenurilor urbelor, iar în anul 2024 – 6 600 ha, ceea ce reprezintă 12,8% din suprafața terenurilor din intravilanul orașelor.

Repartizarea spațiilor verzi urbane pe teritoriul țării în anul 2024 arată că 66,1% din suprafața spațiilor verzi aparține mun. Chișinău, 15,4% – regiunii Nord, după care urmează regiunea Centru – 9,8%, regiunea Sud – 6,3% și UTA Găgăuzia – 2,4%. În top celor trei localități urbane cu cea mai mare suprafață a spațiilor verzi se află mun. Chișinău (4,4 mii ha), mun. Bălți (0,3 mii ha) și or. Călărași (0,2 mii ha).

În evoluția suprafețelor spațiilor verzi din localitățile urbane, pe categorii de folosință, pe parcursul anilor 2010–2024, se identifică un trend pozitiv în creșterea suprafeței spațiilor verzi de folosință generală, din orașele țării (de la 4 173,3 ha în anul 2010 la 4 581,7 ha în 2024), urmate de cele cu acces limitat (de la 951,8 ha în anul 2010 la 1 235,4 ha în 2024), în paralel cu descreșterea suprafețelor de spații verzi cu funcții utilitare, cu profil specializat și a celor din zonele turistice și de agrement.

În țară, suprafața medie a spațiilor verzi urbane care revine unui locuitor din orașe (anul 2024) este de circa 59 $m^2$/loc. Cel mai mare indicator a fost înregistrat în or. Vadul lui Vodă – 1 287 $m^2$ spațiu verde/locuitor, urmat de or. Călărași, cu 226 $m^2$./loc, iar la capătul opus, cu valori sub 9 $m^2$/loc., standardul minim indicat de Organizația Mondială a Sănătății, se regăsesc orașele Durlești, Frunză, Strășeni și mun. Comrat.

Reieșind din tendința de aderare a Republicii Moldova la Uniunea Europeană, se impune necesitatea revizuirii și îmbunătățirii cadrului legislativ național, cu accent pe protecția, conservarea și restaurarea ecosistemelor urbane, integrarea soluțiilor bazate pe natură în planificarea și reziliența urbană, aplicarea cercetărilor științifice în practică.

*Articol recepționat: 2 februarie 2026*
*Articol aprobat: 19 mai 2026*

**NOTĂ.** Studiul a fost dezvoltat în cadrul Proiectului 25.80012.7007.24SE „Fundamente pentru orașe verzi, sănătoase și reziliente – Evaluarea complexă, protecția și promovarea sustenabilității biodiversității spațiilor verzi urbane – sanogene în contextul modificărilor de mediu, inclusiv a schimbărilor climatice" (2025–2026), finanțat de Agenția Națională de Cercetare și Dezvoltare din Republica Moldova.

**BIBLIOGRAFIE**

1. FAO Green City principles and criteria. A pathway for defining, activating and recognizing integrated urban action. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2025. 20 p.

2. Lee, D. Urban green spaces: The role of cities in ecosystem conservation, în: Ukrainian Journal of Ecology, vol. 13, nr. 17, 2023, 4-6.

3. Athokpam, V.; Chamroy, T.; Ngairangbam, H. The Role of Urban Green Spaces in Mitigating Climate Change: An Integrative Review of Ecological, Social, and Health Benefits. Environmental Reports – International Journal, vol. 6, nr. 1, 2024, 10-14. https://doi.org/10.51470/ER.2024.6.1.10

4. Ghid privind revitalizarea urbană pentru orașele din Republica Moldova. Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului, 2020. 75 p.

5. Cities and Climate Actions. World Cities Report. United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat). 2024. 373 p.

6. European Committee of the Regions. State of regions and cities 2024 – EU annual report – A closer, stronger, cohesive and ambitious European Union, Publications Office of the European Union, 2024. 59 p.

7. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015. [online] https://sustainabledevelopment.un.org/post2015/transformingourworld (consultat: 29.01.2026).

8. Legea nr. 315 din 17.11.2022 pentru aprobarea Strategiei naționale de dezvoltare „Moldova Europeană 2030", Parlamentul Republicii Moldova, în: Monitorul Oficial, 21.12.2022, nr. 409-410, art. 758.

9. Global indicator framework for the Sustainable Development Goals and targets of the 2030 Agenda for Sustainable Development. Resolution adopted by the General Assembly on Work of the Statistical Commission pertaining to the 2030 Agenda for Sustainable Development (A/RES/71/313), Annex. [online] https://unstats.un.org/sdgs/indicators/indicators-list/ (consultat: 29.01.2026).

10. Acordul de Asociere între Republica Moldova, pe de o parte, și Uniunea Europeană și Comunitatea Europeană a Energiei Atomice și statele membre ale acestora, pe de altă parte. [online] https://eur-lex.europa.eu/RO/legal-content/summary/association-agreement-with-moldova.html (consultat: 29.01.2026).

11. Legea nr. LP112/2014 din 02.07.2014 pentru ratificarea Acordului de Asociere între Republica Moldova, pe de o parte, și Uniunea Europeană și Comunitatea Europeană a Energiei Atomice și statele membre ale acestora, pe de altă parte, în: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 18.07.2014, nr. 185-199, art. 442.

12. Green Cities Europe. A proposal for Green Norm 2.0. Methods and tools for more and better urban nature. 2021. 49 p. [online] https://thegreencities.eu/wp-content/uploads/2020/10/Green-norm-2.0-29032021.pdf (consultat: 29.01.2026).

13. Urban green-blue grid: Adaptation measures catalogue. GROENBLAUW, în: Climate-ADAPT, 2016. [online] https://urbangreenbluegrids.com/measures/ (consultat: 29.01.2026).

14. Measurement of city prosperity. Methodology and Metadata. UN-Habitat, 2012. 132 p.

15. Urban Green Space Interventions and Health: A review of impacts and effectiveness. WHO Regional Office for Europe, 2017. 203 p.

16. Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Bauen und Wohnen.06.05 Versorgung mit öffentlichen, wohnungsnahen Grünanlagen, 2020. 12 p.

17. Decreto interministeriale 2 aprile 1968, n. 1444. Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana. 16 aprile 1968, n. 97.

18. Ordin nr. 119 din 4 februarie 2014 pentru aprobarea Normelor de igienă și sănătate publică privind mediul de viață al populației. Ministerul Sănătății al României, în: Monitorul Oficial, 21.02.2014, nr. 127.

19. The Greenspace Toolkit. A Practical Guide to Assessing the Resource and Implementing Local Standards for Accessible Natural Greenspace Provision in Welsh towns and cities. Countryside Council for Wales. 2010. 41 p.

20. Nature Nearby: Accessible Natural Greenspace. Natural England, 2010. 98 p.

21. Şenik, B.; Uzun, O. A process approach to the open green space system planning. Landscape Ecol Eng. 2022;18(2):203-19. DOI: 10.1007/s11355-021-00492-5.

22. American Planning Association. Standards for Outdoor Recreational Areas. PAS Report 194.

23. U.S. Green Building Council. LEED v4.1 CITIES AND COMMUNITIES: PLAN AND DESIGN COMMUNITIES. 2024. 113 p.

24. The 3+30+300 Rule for Healthier and Greener Cities. Nature Based Solutions. [online] https://nbsi.eu/the-3-30-300-rule/ (consultat: 29.01.2026).

25. Veal, A.J. Open space planning standards in Australia: in search of origins, în: Australian Planner, 2013; 50 (3):224-232. https://doi.org/10.1080/07293682.2012.739567

26. Cohen, D.A.; Han, B.; Nagel, C.J.; Harnik, P.; McKenzie, T.L.; Evenson, K.R.; Katta, S., et al. The first national study of neighborhood parks, în: Am J Prev. Med. 2016;51 (4):419-4,26. https://doi.org/10.1016/j.amepre.2016.03.021

27. Labuz, R. Pocket park – a new type of green public space in Kraków (Poland). IOP Conf. Ser. Mater Sci. Eng. 2019; 471 (11):112018. https://doi.org/10.1088/1757-899X/471/11/112018

28. Legea nr. 591 din 23.09.1999 cu privire la spațiile verzi ale localităților urbane și rurale, în: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 02.12.1999, nr. 133-134, art. 649.

29. Legea nr. 835 din 17.05.1996 privind principiile urbanismului și amenajării teritoriului, în: Monitorul Oficial, 02.01.1997, nr. 1-2, art. 2.

30. Codul urbanismului și construcțiilor nr. 434 din 28.12.2023, în: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 30.01.2024, nr. 41-44, art. 61.

31. Hotărârea de Guvern nr. 676 din 11.07.2000 cu privire la procedura unică de ținere a evidenței spațiilor verzi ale localităților urbane și rurale, în: Monitorul Oficial, 21.07.2000, nr. 84-87, art. 761.

32. Consiliul Municipal Chișinău. Decizie nr. 6/10 din 18 iulie, 2017 cu privire la aprobarea „Regulamentului privind delimitarea, gestionarea și protejarea spațiilor verzi din municipiul Chișinău". [online] https://drive.google.com/file/d/1ic5Tmjn8KkGERIeJm01vN011U7S5wQyw/view?usp=sharing (consultat: 29.01.2026).

33. Hotărârea Guvernului nr. 409 din 12.06.2024 cu privire la aprobarea Strategiei de mediu pentru anii 2024–2030, în: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 30.07.2024, nr. 325-328, art. 650, 2024.

34. Proiectul „Programul privind biodiversitatea pentru anii 2026–2030". Ministerul Mediului al Republicii Moldova. [online] https://mediu.gov.md/sites/default/files/Documente%20atasate%20Advance%20Pagines/Program%20biodiversitate_10102025_clean%20fara%20comentarii.docx (consultat: 29.01.2026).

35. One Health. World Health Organization. 2023. [online] https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/one-health (consultat: 29.01.2026).

36. Hotărâre de Guvern nr. 624 din 30.08.2023 cu privire la aprobarea Programului național de adaptare la schimbările climatice până în anul 2030, în: Monitorul Oficial al Republici Moldova, 27.11.2023, nr. 448-451, art. 1086.

37. Regulamentul (UE) 2024/1991 al Parlamentului European și al Consiliului din 24 iunie 2024 privind restaurarea naturii și de modificare a Regulamentului (UE) 2022/869. [online] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX:32024R1991 (consultat: 29.01.2026).

38. Strategia UE privind biodiversitatea pentru 2030. Eur-lex. European Union. [online] https://eur-lex.europa.eu/RO/legal-content/summary/eu-biodiversity-strategy-for-2030.html (consultat: 29.01.2026).

39. A Catalogue of Nature-based Solutions for Urban Resilience. Washington, D.C. World Bank Group, 2021. 121 p.

40. Fioretti, C.; Pertoldi, M.; Busti, M. și Van Heerden, S. (editori). Manual privind strategiile de dezvoltare urbană durabilă. EUR 29990 RO, Oficiul pentru Publicații al Uniunii Europene, Luxemburg, 2020. 220 p.

41. Ghid pentru combaterea efectelor schimbărilor climatice prin integrarea soluțiilor bazate pe natură. Ministerul Dezvoltării, Lucrărilor Publice și Administrației, 2024. 35 p.

42. UGSI – Husqvarna Urban Green Space Insights present: How green are cities? Urban Green Space Report 2024. 50 p.

e-ISSN 2587-3687

https://doi.org/10.52673/18570461.26.2-81.07
CZU: 633.88:615.322(478)

# GENUL *ASCLEPIAS* L. (APOCYNACEAE) ÎN COLECȚIILE GRĂDINII BOTANICE NAȚIONALE (INSTITUT) „AL. CIUBOTARU”

Doctor în științe biologice, conferențiar cercetător **Nina CIOCÂRLAN**
E-mail: nina.g.ciocarlan@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9477-5848
Grădina Botanică Națională (Institut) „Al. Ciubotaru” a Universității de Stat din Moldova

**THE GENUS *ASCLEPIAS* L. (APOCYNACEAE) IN THE COLLECTIONS OF THE NATIONAL BOTANICAL GARDEN (INSTITUTE) “AL. CIUBOTARU”**

**Summary.** The article describes four medicinal and melliferous species of the genus *Asclepias* L. (*A. incarnata* L., *A. curassavica* L., *A. syriaca* L., *A. tuberosa* L.) introduced and studied at the National Botanical Garden (Institute) “Al. Ciubotaru” of the Moldova State University. Morphological descriptions of the taxa are presented, accompanied by original photographs, information on their distribution ranges, the profile of their bioactive compounds and their therapeutic importance. The study also evaluates phenological characteristics, as well as the growth and developmental features of the plants under *ex situ* conditions. The results of the study show that, based on the duration and abundance of flowering, the species *A. incarnata* and *A. syriaca* are of practical interest for the pharmaceutical and beekeeping sectors.
***Keywords:*** *Asclepias* L., medicinal plants, acclimatization.

**Rezumat.** Articolul descrie patru specii cu valoare medicinală și meliferă din genul *Asclepias* L. *(A. incarnata* L., *A. curassavica* L., *A. syriaca* L., *A. tuberosa* L.), introduse și studiate în Grădina Botanică Națională (Institut) „Al. Ciubotaru” a Universității de Stat din Moldova. Sunt prezentate descrieri morfologice ale acestor taxoni, însoțite de fotografii originale, arealul de răspândire, profilul compușilor bioactivi și importanța lor terapeutică. De asemenea, sunt evaluate caracteristicile fenologice, precum și particularitățile de creștere și dezvoltare ale plantelor în condiții *ex situ.* Rezultatele studiului arată că, în funcție de durata și abundența înfloririi, speciile *A. incarnata* și *A. syriaca* prezintă interes practic pentru sectorul farmaceutic și apicol.
***Cuvinte-cheie:*** *Asclepias* L., plante medicinale, aclimatizare.

## INTRODUCERE

Problema extinderii sortimentului speciilor de plante cultivate, utilizate ca materii prime pentru diverse ramuri ale economiei naționale și ale medicinei, a fost și rămâne relevantă. În stadiul actual al dezvoltării agriculturii, producția culturilor tradiționale nu satisface întotdeauna pe deplin cererea industriei de materii prime. Prin urmare, culturile noi, netradiționale, sunt din ce în ce mai importante. În acest context, unele specii din genul *Asclepias* L. („iarba fluturilor”) devin promițătoare în calitate de plante medicinale, melifere și ornamentale, distingându-se prin toleranța ridicată la secetă și prin cerințe scăzute față de fertilitatea solului.

Genul *Asclepias* L. (familia Apocynaceae) cuprinde circa 200 de specii, răspândite preponderent în America și Africa de Sud [1]. Genul *Asclepias* L. („cătușnic”) include plante erbacee, de circa 90-150 cm înălțime, cu tulpini erecte. Frunzele sunt opuse, iar florile sunt grupate în inflorescențe umbeliforme, dispuse apical și în axila frunzelor. Fructele sunt folicule ovoidale, acuminate, setacee. Semințele sunt prevăzute cu papus.

Unele dintre speciile acestui gen au fost utilizate ca remediu antihelmintic, gastric și diuretic încă din secolul al XIX-lea [2; 3]. În prezent, sunt folosite pe scară largă în medicina populară și în homeopatie. În mod tradițional, extractele din rădăcini sunt întrebuințate ca emetice și laxative, în special în țările sud-americane. Acestea sunt folosite ca remedii în boli pulmonare, răni, ulcere cutanate, tuse, dureri de cap, diaree și reumatism cronic [2-4]. Speciile de *Asclepias* sunt bogate în compuși bioactivi, inclusiv glicozide cardiace, fenoli, saponine, steroizi, taninuri, cumarine și triterpenoide [5-11]. Extractele din plante prezintă activități biologice importante, precum cele antipiretice, antibacteriene, anticancerigene, antiparazitare, antiinflamatorii, cardiovasculare, analgezice, citotoxice, fitotoxice [7; 9; 12-14].

Unii reprezentanți ai genului *Asclepias* se utilizează în cosmetică și dermatologie, în formulele produselor antiîmbătrânire, extractele fiind eficiente și în afecțiuni ale pielii, inclusiv eczeme, pecingine și psoriazis [2; 14].

Speciile de *Asclepias*, pe lângă utilitatea lor în tratarea diverselor afecțiuni, se remarcă și printr-o producție ridicată de miere, fiind resurse nectaro-polenifere importante [14]. Printre ele, *A. syriaca* este o plantă cu un potențial melifer de 400-600 până la 1 000 kg de miere la hectar. Aceste specii sunt, de asemenea, plante cu valoare ornamentală, indicate pentru grădini din zone sau peisaje cu soluri umede. Tulpinile constituie sursă de celuloză, fibre și hârtie, iar latexul se folosește pentru fixarea pietrelor prețioase la fabricarea bijuteriilor.

În ciuda potențialului ridicat al speciilor de *Asclepias* pentru utilizare în industria farmaceutică și în apicultură, nu există cercetări privind aclimatizarea acestor plante în condițiile Republicii Moldova. Scopul lucrării este studiul particularităților biologice și al fazelor fenologice sezoniere la patru specii medicinale din genul *Asclepias* L. în condițiile Grădinii Botanice Naționale (Institut) „Al. Ciubotaru", cu evidențierea importanței acestora pentru sectorul economic.

## MATERIALE ȘI METODE

Drept obiect de studiu au fost utilizate patru specii din genul *Asclepias* L. (*A. incarnata* L., *A. curassavica* L., *A. syriaca* L., *A. tuberosa* L.) cu valoare terapeutică, meliferă și ornamentală. Specia *A. syriaca* provine din flora spontană. Speciile *A. curassavica, A. incarnata* și *A. tuberosa* au fost obținute prin Sistemul Internațional de Schimb de Semințe (*Index Seminum*) (Tabelul 1).

Cercetările s-au desfășurat în perioada 2023–2025. Loturile experimentale au fost create în sectorul experimental al Colecției de plante medicinale (Laboratorul Resurse Vegetale) a Grădinii Botanice Naționale (Institut) „Al. Ciubotaru" (GBNI). Anii în care s-au desfășurat cercetările au fost caracterizați printr-un regim termic ridicat, cu deficit semnificativ de precipitații în perioada sezonului de vară. Conform datelor Stației Meteorologice Chișinău [15], în anul 2023, temperatura medie a aerului a fost de +12,7 °C, depășind norma cu 2,9 °C. Cantitatea de precipitații în partea centrală a țării a fost de 335-515 mm, ceea ce reprezintă 65-95% din normă. În 2024, temperatura medie anuală a aerului a constituit +13,0 °C, fiind cu 3,2 °C mai mare decât norma; cantitatea anuală de precipitații în teritoriu a fost de 440-710 mm. Condițiile agrometeorologice din anul 2025 au fost, de asemenea, caracterizate prin temperaturi medii ale aerului peste normal, precum și printr-o toamnă caldă, cu precipitații abundente. Solul zonei experimentale este de tip cernoziom, cu textură ușor argilo-nisipoasă și cu un strat de humus de 80-90 cm.

Semințele primite prin *Index Seminum* au fost semănate în substrat special în sere încălzite, în prima decadă a lunii martie. Răsadurile aflate în stadiul de 3-6 frunze (a doua decadă a lunii mai) au fost transplantate în câmpurile experimentale pentru monitorizare ulterioară. A fost efectuată o analiză a literaturii de specialitate privind importanța terapeutică și utilizarea speciilor studiate în medicina populară și în cea modernă. Experimentul de teren s-a efectuat în conformitate cu cerințele metodologiei experimentului de teren [16] și cu metodele de cercetare pentru introducerea plantelor medicinale [17]. Experimentul în câmp s-a organizat pe parcele cu o suprafață totală de 8 $m^2$ în trei repetiții: distanța dintre rânduri a fost de 0,5-0,7 m, iar distanța dintre plante a fost în conformitate cu cerințele biologice ale plantelor. Observațiile fenologice au fost înregistrate anual, din martie până în octombrie, pe 10 indivizi din fiecare specie, utilizând metode specifice domeniului plantelor medicinale [18; 19].

Nomenclatura speciilor este prezentată în conformitate cu lucrările floristice contemporane [20; 21] și cu bazele globale de date [1; 22]. Exemplarele sub formă de voucher sunt depuse în Herbarul Grădinii Botanice Naționale (Institut) „Alexandru Ciubotaru" a USM. Analiza statistică a datelor a fost efectuată utilizând pachetul software Microsoft Excel 2010.

*Tabelul 1*

**Originea surselor de germoplasmă ale speciilor din genul *Asclepias* L.**

| Denumirea științifică | Proveniența sursei de germoplasmă | Anul |
|---|---|---|
| *Asclepias incarnata* L. | Grădina Botanică, Frankfurt, Germania | 2012 |
| *Asclepias curassavica* L. | Grădina Botanică, Rostock, Germania | 2022 |
| *Asclepias tuberosa* L. | Grădina Botanică, Linz, Austria | 2023 |
| *Asclepias syriaca* L. | Flora spontană | 2010 |

**REZULTATE ȘI DISCUȚII**

Mobilizarea fondului genetic al plantelor utile în Grădina Botanică Națională este un proces continuu, care permite îmbogățirea colecțiilor cu specii noi medicinale, aromatice, condimentare, melifere, edulcorante etc. În decursul ultimului deceniu, ca urmare a intensificării activităților de mobilizare a genofondului, s-a reușit completarea colecțiilor cu specii noi, importante din punct de vedere economic și științific. Genurile cu cel mai mare număr de specii sunt următoarele: *Salvia* L., *Artemisia* L., *Thymus* L., *Digitalis* Tourn. ex L., *Scutellaria* L., *Potentilla* L., *Sideritis* L., *Teucrium* L., *Achillea* L., *Mentha* L., *Nepeta* L., *Origanum* L., *Tanacetum* L., *Hyssopus* L., *Geum* L., *Satureja* L. [23].

Printre genurile de plante completate cu taxoni noi în ultimii ani se numără genul *Asclepias* L. (familia Apocynaceae). În Colecția de plante medicinale a GBNI, genul *Asclepias* L. este reprezentat de patru specii: trei specii alohtone (*A. incarnata* L., *A. curassavica* L. și *A. tuberosa* L.), obținute prin schimbul internațional de semințe, și o specie (*A. syriaca* L.) provenită din flora spontană.

***Asclepias incarnata* L.** (denumită popular „bumbac artificial") este specie originară din Canada și Statele Unite [1]. Plantele sunt perene, erbacee, ușor pubescente, cu rădăcini cărnoase, albicioase. Tulpinile au 1,2-1,8 m înălțime, sunt erecte și puternic ramificate în partea superioară. Frunzele sunt opuse, scurt pețiolate, cu lamina alungit-lanceolată sau liniar-eliptică, glabre sau ușor pubescente, cu baza cuneată și vârf acut. Florile au circa 10 mm în diametru, sunt roz, roșii sau purpurii, rareori albe, odorante, adunate în inflorescențe umbeliforme de 5-6 cm în diametru, situate la vârful tulpinilor și în axilele frunzelor superioare. Sepalele sunt lanceolate, de 2-3 mm lungime și de circa 1 mm lățime. Corolă este palid-roză, de circa 4 mm lungime, cu apendice alungite, acute. Foliculele sunt verzui, fusiforme, de 12 cm lungime și 2,5-4 cm lățime, atenuate spre extremități. Semințele sunt brune, ovate, bilateral comprimate, de circa 8 mm lungime și aproximativ 3 mm lățime. În condițiile Grădinii Botanice, plantele înfloresc din iunie până în august (Figura 1).

***Asclepias curassavica* L.** (denumită popular „lapte tropical") este o plantă perenă, erbacee, originară din Mexic și America de Sud, naturalizată în zonele tropicale și subtropicale [1]. Tulpinile au până la 1 m înălțime, sunt surii, pubescente sau glabre. Frunzele sunt opuse, cu pețiol de până la 1 cm lungime. Lamina foliară este lanceolată sau alungit-lanceolată, de 6-15 cm lungime și 1-4 cm lățime, glabră sau pubescentă abaxial de-a lungul nervurilor, cu baza decurentă și vârf acuminat sau acut. Inflorescență este umbeliformă, compusă din 10-20 de flori, cu peduncul pubescent, de 3,5-6 cm lungime. Sepalele sunt lanceolate, de circa 3 mm lungime și aproximativ 1 mm lățime, pubescente. Corolă este galbenă sau portocalie, de 3,5-4 mm lungime. Foliculele sunt fusiforme, de 5-10 cm lungime și de 1-1,5 cm lățime. Semințele sunt ovate, bilateral comprimate, de 6-7 mm lungime și aproximativ 3 mm lățime. Specia preferă soluri bine drenate, dar crește bine și pe soluri mai sărace, în locuri însorite. În condițiile Grădinii Botanice, plantele înfloresc în perioada iulie-august (Figura 2).

***Asclepias syriaca* L.** (denumită popular „ceara-albinei") este o plantă erbacee, perenă, cu tulpini robuste, neramificate, pubescente, înalte de până la 2 m. Frunzele sunt simple, opuse și ovat-lanceolate, întregi, cu nervurile mediane roșiatic-purpurii. Florile sunt mici, de culoare alb-gălbuie sau alb-roz, cu accente purpurii, grupate în inflorescențe globuloase. Fructul este o foliculă, încovoiat, conic-alungit, de culoare verde-



**Figura 1.** *Asclepias incarnata* L. în faza de înflorire.



**Figura 2.** *Asclepias curassavica* L. la începutul fazei de înflorire.



**Figura 3.** *Asclepias syriaca* L.
în faza de înflorire.



**Figura 4.** *Asclepias tuberosa* L.
în faza de înflorire.

cenușie, fin pubescent. Semințele sunt mici, plate, învelite într-un puf alb, dens. Toate părțile plantei conțin un latex lăptos, concentrat mai ales în frunze. Aria de răspândire a speciei *A. syriaca* se extinde din centrul și estul Canadei până în nordul, centrul și estul Statelor Unite ale Americii [1]. În prezent, este răspândită și aclimatizată în Asia și Europa, mai mult ca plantă decorativă și meliferă. Crește în locuri însorite, pe o mare varietate de soluri, inclusiv pe cele nisipoase, dar le preferă pe cele umede și bine drenate. În flora spontană a Republicii Moldova, se întâlnește rar pe întreg teritoriul [21]. Are o mare putere de propagare, se extinde cu ajutorul rizomilor pe suprafețe extinse și riscă să devină plantă invazivă. Se înmulțește prin semințe și vegetativ, prin divizarea tufei. În condiții *ex situ*, plantele înfloresc în perioada iunie–august (Figura 3).

***Asclepias tuberosa* L.** (denumită popular „iarba-fluturilor") este o plantă perenă, erbacee, răspândită din sud-estul Canadei până în nordul Mexicului [1]. Tulpinile sunt erecte până la ascendente, neramificate, pubescente, de 50-70 (până la 90) cm înălțime. Frunzele sunt pețiolate, lanceolate, alterne, cu bază cuneată sau obtuză, trunchiată, margini întregi, vârf acut și culoare verde-închis. Florile sunt portocalii, mai rar galbene sau roșii, mici, cu petale reflexe, grupate în inflorescențe dense, umbeliforme, cu diametrul de 5-6 cm, sesile sau pedunculate. Fructul este o foliculă verde, fusiformă, dehiscentă la maturitate. Semințele au peri lungi, alb-argintii. Spre deosebire de alte specii de *Asclepias*, aceasta nu conține latex. În condițiile Grădinii Botanice, înflorește în perioada iunie-iulie (Figura 4).

Compoziția chimică, efectele terapeutice și utilizările medicinale ale speciilor de *Asclepias* L. introduse în GBNI sunt prezentate în Tabelul 2. Datele relevă importanța terapeutică semnificativă a speciilor de *Asclepias*, care, în ultimele decenii, au devenit subiectul a numeroase studii științifice.

**Aspecte fenologice**

Studiul introducerii unor specii în grădinile botanice oferă oportunitatea de a investiga ritmurile fenologice, etapele ontogenezei, particularitățile fructificării și producțivității de semințe, în vederea evaluării nivelului de adaptare la noile condiții de mediu.

În condiții *ex situ*, speciile de *Asclepias* L. parcurg un ciclu complet de dezvoltare, inclusiv înflorirea și formarea semințelor. Observațiile fenologice și studiul ritmului de dezvoltare al speciilor introduse au permis stabilirea succesiunii și duratei fazelor fenologice în noile condiții de creștere. Debutul fazelor fenologice depinde de condițiile meteorologice din timpul sezonului de creștere: perioada de vegetație începe odată cu încălzirea solului peste +5-10 °C, în timp ce faza de înflorire depinde de temperatura și umiditatea atmosferică și de cele ale solului. Nu s-au observat diferențe semnificative în ceea ce privește debutul creșterii vegetative la speciile studiate. Acest interval a fost cuprins între 18 și 28 aprilie, cu o diferență de 4-8 zile în funcție de condițiile meteorologice caracteristice fiecărui an de studiu și de biologia speciei. Datele privind realizarea fazelor fenologice la speciile studiate în procesul de creștere și dezvoltare sunt prezentate în Tabelul 3.

În condiții *ex situ*, faza de butonizare s-a înregistrat la sfârșitul lunii mai (21.05 ± 8 zile la *A. syriaca*), în prima decadă a lunii iunie (07.06 ± 3 și 04.06 ± 5) la speciile alohtone (*A. incarnata* și *A. tuberosa*) și în a doua decadă a lunii iunie (18.06 ± 4) la specia *A. curassavica*. Astfel, la specia *A. syriaca* înflorirea în masă începe în mijlocul lunii iunie (12.06 ± 6) și durează până în a doua decadă a lunii iulie (17.07 ± 3). La specia *A. incarnata*, faza de înflorire începe cu

*Tabelul 2*

**Importanța terapeutică a speciilor de *Asclepias* L.**

| Denumirea științifică | Compuși bioactivi | Efecte terapeutice | Aplicații medicinale |
|---|---|---|---|
| *Asclepias incarnata* L. | Cardenolide, glicozide, steroidice, flavonoide, acizi fenolici [11; 24] | Antihelmintic, carminativ, diuretic, emetic, laxativ [14] | Astm, reumatism, viermi intestinali, tonic cardiac; latexul este folosit ca remediu pentru negi [14] |
| *Asclepias curassavica* L. | Cardenolide, aminoacizi, carbohidrați, triterpene, compuși fenolici, flavonoide, quercetină, asclepiadină, kaempferol [4; 7; 25] | Vermifug, expectorant, diaforetic, antiinflamator, antimicrobian, anticancerigen, cardiovascular, analgezic, hemostatic, antitumoral [6; 7; 9; 12; 13] | Induce transpirația, stimulează secreția de fluide la nivel pulmonar, facilitează expectorația și stimulează sistemul limfatic, reduce colesterolul; boli respiratorii (gripă, tuse, bronșită), viermi intestinali, răni sângerânde, edeme, hemoroizi, carii dentare, febră și uretrite. Extern – tăieturi, răni, afecțiuni cutanate [14] |
| *Asclepias tuberosa* L. | Glicozide cardiace (cardenolide), rășini, alcaloizi [5] | Antispastic, carminativ, diaforetic, diuretic, tonic, expectorant, vasodilatator [14] | Diaree, dizenterie, reumatism, boli pulmonare, bronșite, umflături, vânătăi, răni, ulcere cutanate [7; 14] |
| *Asclepias syriaca* L. | Cardenolide, aminoacizi, proteine, acizi fenolici, vitamina C, rășini, terpene, enzime, flavonoide [10; 26] | Analgezic, diaforetic, diuretic, emetic, expectorant [14], antiastmatic, cardiac, antibacterian, fitotoxic [26; 27] | Aritmie cardiacă, fibrilație, tahicardie, astm, calculi renali, tumori, dureri reumatice, dismenoree; latexul este folosit în caz de răni, negi, ulcere cutanate, psoriazis, înțepături de insecte [2; 14; 27] |

*Notă:* Speciile din genul *Asclepias* sunt plante toxice doar în cantități mari. Printre părțile toxice se numără latexul lăptos din frunze și tulpini. Simptomele intoxicației includ vărsături, stupoare, slăbiciune și spasme [5].

*Tabelul 3*

**Dezvoltarea sezonieră a speciilor din genul *Asclepias* L. pe baza observațiilor fenologice (2023–2025)**

| Denumirea speciei | Începutul vegetației | Butonizarea | Începutul înfloririi | Înflorire în masă | Sfârșitul înfloririi | Maturizarea în masă a semințelor |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Asclepias incarnata* L. | 18,04 ± 5 | 07,06 ± 3 | 24,06 ± 3 | 15,07 ± 6 | 22,08 ± 5 | 05,09 ± 6 |
| *Asclepias curassavica* L. | 24,04 ± 4 | 18,06 ± 4 | 09,07 ± 2 | 24,07 ± 4 | 11,08 ± 3 | 26,08 ± 7 |
| *Asclepias syriaca* L. | 24,04 ± 6 | 21,05 ± 8 | 12,06 ± 6 | 04,07 ± 5 | 17,07 ± 3 | 15,08 ± 8 |
| *Asclepias tuberosa* L. | 28,04 ± 8 | 04,06 ± 5 | 21,06 ± 4 | 18,07 ± 5 | 05,08 ± 2 | 20,08 ± 2 |

10-15 zile mai târziu (24.06 ± 3), iar sfârșitul înfloririi se înregistrează în a treia decadă a lunii august (22.08 ± 5). Specia *A. tuberosa* intră în faza de butonizare în prima decadă a lunii iunie (04.06 ± 5), iar după 12-17 zile se notează începutul înfloririi care durează până în prima decadă a lunii august (Figura 5). Sfârșitul vegetației are loc toamna târziu, de obicei după primele înghețuri.

Rezultatele studiului fenologic arată că speciile investigate se caracterizează prin indicatori fenologici relativ constanți; plantele parcurg succesiv toate fazele ciclului vital în condiții *ex situ*. În funcție de durata și abundența înfloririi, speciile *A. incarnata* și *A. syriaca* prezintă cel mai mare interes practic ca plante medicinale și melifere.

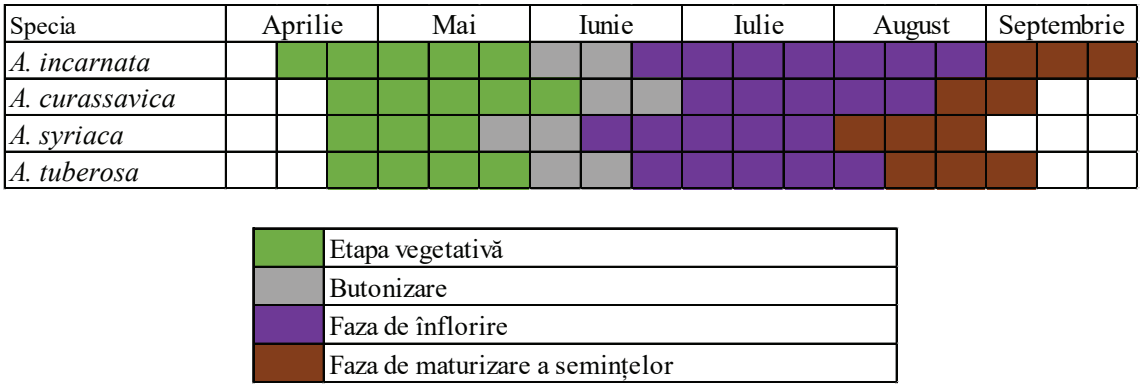



**Figura 5.** Spectrul fenologic al speciilor din genul *Asclepias* L. cultivate în condiții *ex situ.*

**Particularități biologice**

Plantele studiate sunt caracterizate prin ritmuri rapide și stabile de creștere și dezvoltare în condiții de cultură. În funcție de durata ciclului de viață, toate speciile sunt policarpic perene. Lăstarii anuali constituie elementul structural principal în creșterea plantelor și se dezvoltă conform tipului monociclic. Se observă un ritm stabil de dezvoltare vegetativă de-a lungul anilor; plantele aparțin grupului fenologic cu perioade târzii de debut, atât al vegetației, cât și al ofilirii lăstarilor aerieni. Sunt plante termofile, fapt demonstrat de debutul târziu al dezvoltării lăstarilor vegetativi, care se desfășoară în ultima decadă a lunii aprilie. O creștere intensă se observă în decursul lunii mai până la începutul lunii iunie, perioadă care coincide cu faza de butonizare. Odată cu începutul perioadei de înflorire, procesul de creștere a plantelor încetează.

Plantele se deosebesc printr-un șir de caracteristici biologice. Ceara albinei (*A. syriaca*) în condiții *ex situ*, înflorește și fructifică începând cu anul al doilea de viață. În cazul speciilor *A. incarnata*, *A. curassavica* și *A. tuberosa*, majoritatea indivizilor din populațiile cultivate înfloresc și fructifică în prima perioadă de vegetație. La specia *A. syriaca*, lăstarii generativi nu se ramifică, doar la unele exemplare se observă o ramificare minoră pe segmentul superior al tulpinii. Pentru speciile alohtone *A. incarnata*, *A. curassavica* și *A. tuberosa* este caracteristică formarea lăstarilor laterali aproape de la bază până în vârful tulpinii, iar pe lăstarii inferiori și mijlocii se dezvoltă lăstari laterali de ordinul al II-lea, care se termină cu inflorescențe.

Partea subterană a speciei *A. syriaca* este reprezentată de caudex, formațiune situată la limita dintre tulpină și rădăcină, unde sunt localizați mugurii de reînnoire, din care se dezvoltă anual între trei și cinci lăstari generativi. De la nivelul caudexului, în direcții diferite, se dezvoltă plante tinere la distanțe variabile față de planta-mamă. Astfel, se produce dezvoltarea intensă a aparatului vegetativ. Datorită acestui fapt, *A. syriaca* se poate reproduce necontrolat, creând focare de invazie pentru habitatele adiacente. De asemenea, fertilitatea ridicată a plantei și capacitatea acesteia de a-și dispersa rapid semințele pe distanțe lungi determină potențialul său invaziv. Deși *A. syriaca* este întâlnită rar în flora locală [21], studiile recente sugerează că aceasta merită luată în considerare ca specie potențial invazivă [28].

Partea subterană a speciilor alohtone (*A. incarnata*, *A. curassavica* și *A. tuberosa*) este reprezentată de un caudex multicapitat și de numeroase rădăcini laterale. La baza fiecărui lăstar generativ se află mugurii de reînnoire, care asigură o creștere a numărului de lăstari generativi în cadrul fiecărui individ și, în consecință, o sporire a producției de semințe.

În urma observațiilor de teren, la specia *A. tuberosa* s-a observat o scădere a valorilor indicilor morfologici în al doilea și în următoarele sezoane de vegetație, manifestată printr-un număr mai redus de lăstari generativi și de inflorescențe. Specia *A. curassavica*, în condițiile climatice locale, realizează, de asemenea, toate fazele ciclului de viață în primul an de vegetație, inclusiv fazele de înflorire și fructificare, cu formarea semințelor viabile. Însă plantele nu rezistă la îngheț și necesită adăpostire în interior pe perioada iernii. Pentru menținerea și conservarea speciei, în sezoanele următoare de vegetație, plantele au fost obținute din semințe colectate în anii precedenți.

Speciile nou-introduse tolerează bine seceta, odată ce sunt bine înrădăcinate. Acestea necesită irigare doar în perioadele cu secetă intensă. Deși preferă un sol bine drenat și poziție însorită, ele se pot dezvolta pe o gamă largă de soluri, inclusiv pe cele nisipoase sau argiloase. Plantele se înmulțesc prin fragmentarea plantelor mature, primăvara sau la sfârșitul verii. Acestea tolerează bine transplantarea și se înrădăcinează în proporție de 90-95%. Generativ, se înmulțesc ușor prin semințe, prin răsaduri sau semănare direct în câmp. Semințele semănate în sere în a doua decadă

a lunii martie germinează în aproximativ 10-15 zile. La începutul lunii mai, răsadurile se transplantează în teren deschis. Plantele înmulțite prin semințe înfloresc în al doilea an de vegetație. Datorită rezistenței și adaptabilității lor, plantele sunt ușor de întreținut, fiind ideale pentru culturi extinse, grădini sau parcele artificiale cu plante melifere. Astfel, studiile de introducere primară efectuate asupra speciilor alohtone din genul *Asclepias* au arătat că, în condiții *ex-situ*, acestea trec prin toate etapele ciclului vital, intră în faza de fructificare și produc semințe viabile, realizând cu succes potențialul adaptiv la noile condiții de creștere.

## CONCLUZII

Reprezentanții genului *Asclepias* L. (familia *Apocynaceae*) sunt plante erbacee perene, cu un profil bogat de compuși bioactivi, care demonstrează un potențial farmacologic semnificativ. Rezultatele studiului au demonstrat că, în condițiile Grădinii Botanice, plantele trec prin toate fazele ciclului vegetativ, sunt rezistente la secetă și la îngheț (cu excepția speciei *A. curassavica*), și nu sunt afectate de boli și dăunători. Speciile alohtone (*A. incarnata* și *A. tuberosa*) se caracterizează prin indicatori fenologici relativ constanți; acestea parcurg succesiv toate etapele ontogenetice în condiții *ex situ,* demonstrând o capacitate sporită de adaptare și rezistență la condițiile abiotice nefavorabile. După durata și abundența înfloririi, speciile *A. incarnata* și *A. syriaca* prezintă interes practic ca plante medicinale și melifere.

*Articol recepționat: 20 februarie 2026*
*Articol aprobat: 28 aprilie 2026*

**NOTĂ.** Cercetarea este realizată în cadrul Subprogramului 010101 „Cercetarea și conservarea *ex situ* și *in situ* a diversității plantelor în Republica Moldova” finanțat de Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova.

## BIBLIOGRAFIE

1. POWO (Plants of the World Online). 2025. The Royal Botanic Gardens, Kew, [online] https://powo.science.kew.org/ (consultat: 18.02.2025).

2. Gaertner, E.E. The History and Use of Milkweed (*Asclepias syriaca* L.), în: Economic Botany. 1979, 33(2), 119-123. https://doi.org/10.1007/BF02858278

3. Kinghorn, A.D. Pharmacognosy in 21st Century, în: Journal of Pharmacy and Pharmacology. 2001, 53, 135-148. https://doi.org/10.1211/0022357011775334

4. El-Hefny, M.; Mohamed, A.A.; Abdelkhalek, A.; Salem, M.Z.M. Productivity and Phytochemicals of *Asclepias curassavica* in response to compost and silver nanoparticles application: HPLC analysis and antibacterial activity of extracts, în: Plants (Basel). 2023, 12(12):2274. https://doi.org/10.3390/plants12122274

5. Asclepiadaceae. Editor(s): J.K. Aronson, Meyler's. Side Effects of Drugs (16th Edition), Elsevier, 2016, 717. https://doi.org/10.1016/B978-0-444-53717-1.00331-0

6. Mohan, T.; Balaji, K.; Krishna, K.S.; Ambedkar, K.S.; Venugopal, M.P.; Reddy, R.D. Evaluation of antimicrobial activity of *Asclepias curassavica* ethanol extract, în: American Journal of PharmTech Research. 2019, 9, 54-63. https://doi.org/10.46624/ajptr.2019.v9.i2.006

7. Al-Snafi, A.E. Chemical constituents and pharmacological effects of *Asclepias curassavica* – a review, în: Asian Journal of Pharmaceutical Research. 2015, 5(2), 83-87.

8. Araya, J.J.; Kindscher, K.; Timmermann, B.N. Cytotoxic cardiac glycosides and other compounds from *Asclepias syriaca*, în: Journal of Natural Products. 2012. 75, 400-407. https://doi.org/10.1021/np2008076

9. Li, J.Z.; Qing, C.; Chen, C.X.; Hao, X.J.: Liu, H.Y. Cytotoxicity of cardenolides and cardenolide glycosides from *Asclepias curassavica*, în: Bioorganic & Medicinal Chemistry Letters. 2009, 19(7), 1956-1959. https://doi.org/10.1016/j.bmcl.2009.02.045

10. Sikorska, M.; Matławska, I.; Głowniak, K.; Zgórka, G. Qualitative and quantitative analysis of phenolic acid in *Asclepias syriaca* L., în: Acta Poloniae Pharmaceutica. 2000, 57, 69-72.

11. Warashina, T.; Noro, T. Steroidal glycosides from the aerial part of *Asclepias incarnata*, în: Phytochemistry. 2000, 53(4), 485-498. https://doi.org/10.1016/S0031-9422(99)00560-9

12. Alonso-Castro, A.J.; Arana-Argáez, V.; Yáñez-Barrientos, E.; Torres-Romero, J.C.; Chable-Cetz, R.J.; Worbel, K.; Euan-Canto, A.J.; Wrobel, K.; González-Ibarra, A.; Solorio-Alvarado, C.R.; Juárez-Vázquez, M.D.C. Pharmacological activities of *Asclepias curassavica* L. (Apocynaceae) aerial parts, în: Journal of Ethnopharmacology. 2021, 5:281:114554. https://doi.org/10.1016/j.jep.2021.114554

13. Raja, S.; Ahamed, K.F.H.; Kumar, V.; Mukherjee, K.; Bandyopadhyay, A.; Mukherjee, P.K. Antioxidant potential of aerial part of *Asclepias curassavica* Linn (Family-Asclepiadaceae), în: Advances in Traditional Medicine. 2005, *5*(2), 92-99. https://doi.org/10.3742/OPEM.2005.5.2.092

14. PFAF. Plants for a Future Database. © 2010–2025. [online] https://pfaf.org/user/plantsearch.aspx (consultat: 18.02.2025).

15. Serviciul Hidrometeorologic de Stat. [online] https://www.meteo.md/ (consultat: 18.02.2025).

16. Dospekhov, B.A. Methodology of Field Experiment. Moscow: Agropromizdat, 1985. 352 p.

17. Tsitsilin, A.N.; Kovalev, N.I.; Korotkikh, I.N. et al. (editori). Research methods for the introduction of medicinal and aromatic plants. 2nd ed. Moscow: Nauka, 2022. 64 p.

18. Beideman, I.N. Methodology for the study of phenology of plants and plant communities. Novosibirsk: Nauka, 1974. 155 p.

19. Sparks, T.H.; Menzel, A.; Stenseth, N.C. European Cooperation in Plant Phenology, în: Climate Research. 2009, vol. 39, 12 p. https://doi.org/10.3354/cr00829

20. Negru, A. Determinator de plante din flora Republicii Moldova. Chișinău: Universul, 2007, p. 189.

21. Negru, A.; Cantemir, V.; Ghendov, V. et al.; sub redacția lui A. Negru. Flora Basarabiei (Plantele superioare spontane). Chișinău: S. n. 2021, vol. 4, 315-316.

22. International Plant Names Index. © 2025. [online] https://www.ipni.org (consultat: 18.02.2025).

23. Ciocârlan, N. Diversitatea taxonomică a colecției de plante medicinale din Grădina Botanică Națională (Institut) „Al. Ciubotaru", în: Studia Universitatis Moldaviae (Seria Științe Reale și ale Naturii). 2023, 1(171), 29-36. https://doi.org/10.59295/sum1(171)2023_04

24. Warashina, T.; Noro, T. Cardenolide and oxypregnane glycosides from the root of *Asclepias incarnata* L, în: Chemical and Pharmaceutical Bulletin. 2000, 48(4), 516-524. https://doi.org/10.1248/cpb.48.516

25. Shelke, V.; Bhot, M. GC-MS Analysis of bio-active compounds in ethanolic extract of leaf and stem of *Asclepias curassavica* L, în: International Journal of Pharmaceutical Investigation. 2019, 9(2), 67-70. https://doi.org/10.5530/ijpi.2019.2.13

26. Gajić Umiljendić, J.; Sarić-Krsmanović, M.; Radivojević, L. Šantrić L., Šćepanović M., Šoštarčić V., Đorđević T. Phytochemical analysis of *Asclepias syriaca* L. leaf extract and its potential phytotoxic effect on some invasive weeds, în: Scientific Reports. 2025, 15, 6752. https://doi.org/10.1038/s41598-025-90940-1

27. Roșu, A.; Danaila-Guidea, S.; Dobrinoiu, R.; Toma, F.; Roșu, D.T.; Sava, N.; Manolache, C. *Asclepias syriaca* L. – an underexploited industrial crop for energy and chemical feedstock, în: Romanian Biotechnological Letters. 2011, 16(6), 131-138.

28. Meinhardt, S.; Saláta, D.; Tormáné Kovács, E.; Ábrám, Ö.; Morvai, E.; Szirmai, O.; Czóbel, S. The Multifaceted Botanical Impact of the Invasive Common Milkweed (*Asclepias syriaca* L.) in a Protected Sandy Grassland in Central Europe, în: Land. 2024, 13(10), 1594. https://doi.org/10.3390/land13101594



Violeta Diordiev. *Motiv sentimental*, 2024, carton, creioane colorate, 100 × 70 cm.

e-ISSN 2587-3687

https://doi.org/10.52673/18570461.26.2-81.08
CZU: 502.74:595.76(478)

# *ROSALIA ALPINA* (LINNAEUS, 1758) (COLEOPTERA: CERAMBYCIDAE) – SPECIE RARĂ ÎN FAUNA REPUBLICII MOLDOVA

Doctor habilitat în biologie **Galina BUSMACHIU**[1]
E-mail: galina.busmachiu@sti.usm.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9724-2414
Doctor habilitat în biologie, conferențiar cercetător **Svetlana BACAL**[1]
E-mail: svetlana.bacal@sti.usm.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8774-7718
**Elena FEDORENCO**[2]
E-mail: efedorenco23@gmail.com
[1]Institutul de Zoologie al Universității de Stat din Moldova
[2]Rezervația Naturala „Plaiul Fagului"

***ROSALIA ALPINA* (LINNAEUS, 1758) (COLEOPTERA: CERAMBYCIDAE) – A RARE SPECIES IN THE FAUNA OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA**

**Summary.** The paper includes data on species of the genus *Rosalia* from collection of the Museum of Entomology, Institute of Zoology, Moldova State University (MSU). The species *Rosalia alpina* is present in the fauna of the Republic of Moldova, while the species *Rosalia coelestis* occurs in the Russian Far East. The study was based on materials accumulated through the authors' own observations conducted during the period 2018–2025, as well as on specimens from the insect collection of the Institute of Zoology, MSU. The biology, ecology and habitat preferences of the species *R. alpina* are discussed. The presence of two small populations of this species in the „Plaiul Fagului" Nature Reserve and the „Codrii" Nature Reserve was confirmed. The obtained results together with an analysis of the relevant literature prove the importance to create and maintain strictly protected areas, with the preservation and conservation of ancient trees. Preserved and sustainably managed natural forest habitats are essential for the maintenance and restoration of rare saproxylic invertebrate populations, including the species *Rosalia alpina*.
***Keywords:*** Coleoptera, saproxylic species, *Rosalia*, rare species, nature reserve, Republic of Moldova.

**Rezumat.** Lucrarea include date privind speciile din genul *Rosalia* din colecția Muzeului de Entomologie al Institutului de Zoologie al Universității de Stat din Moldova (USM). Specia *Rosalia alpina* este prezentă în fauna Republicii Moldova, iar specia *Rosalia coelestis* se întâlnește în Orientul Îndepărtat al Rusiei. La baza studiului au stat materialele acumulate pe baza observațiilor proprii efectuate în perioada 2018–2025, precum și materialele colecției de insecte din cadrul Institutului de Zoologie, USM. Sunt discutate biologia, ecologia și preferințele de habitat ale speciei *R. alpina*. A fost confirmată prezența a două populații mici ale acestei specii în Rezervațiile Naturale „Plaiul Fagului" și „Codrii". Rezultatele obținute și analiza literaturii de specialitate confirmă necesitatea creării și menținerii zonelor strict protejate, cu conservarea arborilor seculari. Habitatele forestiere naturale conservate și gestionate durabil sunt esențiale pentru menținerea și restabilirea populațiilor de nevertebrate saproxilice rare, inclusiv a speciei *Rosalia alpina.*
***Cuvinte-cheie:*** Coleoptera, specie saproxilică, *Rosalia,* specie rară, rezervație, Republica Moldova.

## INTRODUCERE

Croitorul alpin sau *Rosalia alpina* (Linnaeus, 1758) este o specie de insecte saproxilice, care face parte din familia Cerambycidae, ordinul Coleoptera, fiind singurul reprezentant al genului relict (*Rosalia*) din Europa. Este o specie de dimensiuni mari, al cărei corp poate atinge până la 4 cm lungime (fără antene), de culoare gri-albăstruie până la albastru-deschis, iar pronotul și elitrele prezintă un desen variabil de pete și benzi transversale negre. Pronotul are, de obicei, o pată mediană la marginea anterioară, iar elitrele prezintă câte o pată sau o bandă transversală mediană și o pată mică în partea posterioară. Antenele sunt lungi, cu articolele 1 și 2 negre, iar articolele 3-6 albastre, cu smocuri apicale de peri negri. În premieră, specia a fost citată pentru teritoriul actual al Republicii Mol-

dova, în articolul publicat de E. Miller și N. Zubowsky în anul 1917 [1].

Printre numeroasele specii de coleoptere identificate în Basarabia, *Rosalia alpina* era menționată ca o specie obișnuită, prezentă pe întreg teritoriul, inclusiv în jurul orașului Chișinău, în special în pădurea de la Durlești. În Republica Moldova, specia a fost citată de diferiți autori ca specie rară sau protejată la nivel local sau internațional. În studiul de față sunt analizate doar lucrările științifice care includ date originale privind observațiile asupra speciei *Rosalia alpina*, cu indicarea habitatului și a datei de colectare a exemplarelor. Primele exemplare ale speciei au fost colectate în anii '50–'60 ai secolului XX și sunt depozitate în Muzeul de Entomologie al Institutului de Zoologie, USM [2].

La nivel internațional, *Rosalia alpina* este protejată prin Convenția de la Berna (Anexa II) [3] și prin Directiva Habitate (Anexele II și IV) [4]. Specia este considerată forestieră, xilofagă și saproxilică [5], dependentă de pădurile bătrâne de fag, fiind considerată o specie emblematică pentru conservarea biodiversității în Europa, cu distribuție euro-caucaziană [6].

În Republica Moldova, începând cu ediția a II-a a Cărții Roșii (2001; 2015) [7; 8], specia are statut de critic periclitată (CR). Actualmente, prezența speciei pe teritoriul țării este limitată de pădurile bătrâne de fag din zona centrală. Începând din 2018, au fost reluate observațiile asupra speciei în habitatul ei natural, primul exemplar – după mai mult de 50 de ani – fiind semnalat pe un trunchi de stejar bătrân retezat din Rezervația Naturală „Plaiul Fagului” [9].

*Rosalia alpina* preferă diferite biotopuri mezofile, inclusiv lizierele pădurilor, poienile din pădure etc. Poate fi prezentă și în alte zone unde s-au păstrat stejari bătrâni. Specia nu suportă să fie deranjată, dar, în caz de capturare, emite un sunet specific pentru a speria prădătorul. Indivizii, deși nu prezintă pericol pentru natură, sunt pe cale de dispariție din cauza managementului forestier neadecvat. Factorii limitativi includ defrișarea arborilor bătrâni, micșorarea suprafețelor împădurite cu specii de arbori autohtoni (precum stejarul și fagul), activitatea colecționarilor amatori etc.

## MATERIALE ȘI METODE

În colecția de insecte a Muzeului de Entomologie al Institutului de Zoologie al USM, sunt depozitate 2 exemplare de *Rosalia alpina*. În perioada 2018–2025, exemplarele de *Rosalia alpina* au fost observate și fotografiate în Rezervațiile Naturale „Plaiul Fagului” și „Codrii” în lunile iunie și iulie. În această perioadă au fost colectate și montate în colecție alte 2 exemplare de *Rosalia alpina*, capturate în capcanele de trunchi instalate pentru colectarea insectelor dăunătoare în zona strict protejată a Rezervației Naturale „Plaiul Fagului”.

Pentru a proteja specia rară de colectările neautorizate, datele GPS ale locurilor de observare și colectare nu sunt incluse în acest articol. Prezentăm doar o scurtă descriere a statutului și a arboretului din parcelele în care a fost semnalată specia.

**Descrierea parcelelor din Rezervația Naturală „Plaiul Fagului” [10].**

1. Versant ondulat cu expoziție NV. Altitudinea – 280 m; înclinare – 21°. Componența actuală a arboretului: 2FA 3 CA 2CA 1FR 1TE 1DT. Subarboret: corn, alun, păducel. Tip de floră: *Asperula-Asarum* relativ-plurien. Vârsta arborilor: 55-90 de ani. Diametrul maxim al arborilor bătrâni – 46 cm. Proveniența arborilor – regenerare naturală.

2. Versant fragmentat cu expoziție NE. Altitudinea – 195-275 m; înclinare – 18°. Componența actuală a arboretului: 2FA 2ST 1GO 1CA 2CA 1TE 1DT. Subarboret; sânger, corn, alun. Tip de floră: *Asarum-Stellaria* relativ-plurien. Vârsta arborilor: 75-160 de ani. Diametrul maxim al arborilor bătrâni – 80 cm. Proveniența arborilor – regenerare naturală. Date suplimentare: rupturi izolate, uscare mijlocie a arborilor.

3. Versant ondulat cu expoziție N. Altitudinea – 275 m; înclinare – 18°. Componența actuală a arboretului: 10GO. Subarboret: păducel. Tip de floră: *Asarum-Stellaria* relativ-plurien. Vârsta arborilor: 90-115 ani. Diametrul maxim al arborilor bătrâni – 46 cm. Proveniența arborilor – regenerare naturală. Date suplimentare: uscare slabă.

4. Ravenă plană, altitudinea – 145 m. Componența actuală a arboretului 6ST 2TE 1JU 1DM. Subarboret: sânger, păducel. Tip de floră: *Asarum-Stellaria* relativ-echien. Vârsta arborilor: 110-120 de ani. Diametrul maxim al arborilor bătrâni – 50 cm. Proveniența arborilor – regenerare naturală. Date suplimentare: uscare slabă.

**Descrierea parcelelor din Rezervația „Codrii” [11].**

5. Versant inferior ondulat cu expoziție SV. Altitudinea – 210-260 m; înclinare – 12°. Componența actuală a arboretului: 2ST 2ST 1GO 2FR 1TE 2CA. Subarboret: corn, păducel etc. Tip de floră: *Asarum-Stellaria* relativ-plurien. Vârsta arborilor: 75-135 de ani. Diametrul maxim al arborilor bătrâni – 50 cm. Proveniența arborilor – regenerare naturală.

6. Versant ondulat cu expoziție E. Altitudinea – 265-305 m; înclinare – 20°. Componența actuală a arboretului: 1GO 3GO 4FR 2TE. Subarboret: corn, păducel etc. Tip de floră: *Asarum-Stellaria* relativ-echi-

en. Vârsta arborilor: 95-155 ani. Diametrul maxim al arborilor bătrâni – 44 cm. Proveniența arborilor – regenerare naturală.

**REZULTATE ȘI DISCUȚII**

În urma studiului efectuat, în colecția Muzeului de Entomologie al Institutului de Zoologie (MEIZ) al USM au fost identificate 5 exemplare care aparțin la 2 specii din genul *Rosalia*: 4 exemplare de *R. alpina* (Linnaeus, 1758), colectate în Republica Moldova în anii 1953, 1963 (Figura 1), 2024 și 2025, și un exemplar de *R. coelestis* Semenov, 1911, colectat în Orientul Îndepărtat al Rusiei (regiunea Primorsk), în anul 1961 (Tabelul 1; Figura 1).

*Rosalia coelestis* este o specie est-palearctică, descrisă din regiunea Ussuri de către Semenov Tian-Shanskii în anul 1911. Larvele acestei specii se dezvoltă în lemnul în curs de uscare de arțar (*Acer tegmentosum*). Ciclul de dezvoltare durează doi ani. Adulții sunt diurni, activi în lunile iulie și august, fiind posibil de observat pe arborii-gazdă în zilele calde și însorite de vară [12].

*Rosalia alpina* este răspândită din Munții Cantabrici până în Caucaz. În Europa, numărul indivizilor acestei specii a scăzut considerabil în ultimii ani, specia fiind distribuită în Albania, Austria, Belarus, Bosnia și Herțegovina, Bulgaria, Corsica, Croația, Cehia, Franța, Germania, Grecia, Italia, Macedonia, Muntenegru, Polonia, România, Rusia, Serbia, Slovacia, Slovenia, Spania, Elveția, Republica Moldova, Turcia, Ucraina și Ungaria.

În baza literaturii de specialitate, a colecției de insecte a Muzeului de Entomologie al Institutului de Zoologie al USM și a observațiilor proprii (Figurile 2, 4-7), au fost acumulate date privind biologia, ecologia și distribuția speciei saproxilice *Rosalia alpina* pe teritoriul Republicii Moldova. Observațiile asupra indivizilor vii au fost efectuate în limitele Rezervațiilor Naturale „Plaiul Fagului” și „Codrii”, din Podișul Central al Republicii Moldova. Descrierea parcelelor de pădure în care au fost fotografiate sau colectate exemplarele este prezentată în compartimentul „Materiale și metode”.

În anul 2020, în urma concursului „Actualizarea datelor privind distribuția insectelor rare pe teritoriul Republicii Moldova”, organizat prin intermediul revistei Natura, a fost primită o fotografie originală a unui exemplar de *Rosalia alpina* din satul Vorniceni, raionul Strășeni. Din discuția personală a primului autor cu o locuitoare din satul Vorniceni, am aflat că exemplarul de *Rosalia alpina* a eclozat din lemnul achiziționat pentru foc din Rezervația „Codrii”, unde din cauza iernii blânde, o parte din lemn a rămas neutilizată (Figura 3).

Datele privind numărul de exemplare, anii de colectare sau de observație, localitatea și perioada sunt incluse în Tabelul 1.

**Biologia speciei.** Femela de *Rosalia alpina* depune ouă sub scoarța arborilor bătrâni de fag sau a altor specii de foioase, în crăpăturile și rănile scoarței. Larvele se pot dezvolta și în lemnul de carpen, ulm, frasin, gorun, stejar etc. și se hrănesc cu țesuturile subcorticale și lemnul copacilor. Larva este cilindrică, viermiformă și albicioasă, pătrunde după eclozare adânc în lemn, până la 5-10 cm, și se dezvoltă în interiorul acestuia. Metamorfoza în pupă și adult se produce la câțiva centimetri adâncime, în interiorul lemnului, iar adulții eclozează prin canalul ros de larvă și obturat ulterior până la eclozare.

În conformitate cu cercetările efectuate, specia saproxilică și xilofagă *Rosalia alpina* necesită pentru dezvoltare lemn de fag sau de alte foioase cu diametrul de cel puțin 45-50 cm, păstrat în pădure cel puțin patru ani după tăiere [13; 14]. Durata de viață a adulților



**Figura 1.** Din colecția Muzeului de Entomologie al Institutului de Zoologie (MEIZ) al USM: primele două exemplare – *Rosalia alpina*; ultimul – *Rosalia coelestis*.

*Tabelul 1*

**Exemplare din genul *Rosalia* din colecția Institutului de Zoologie al USM și observațiile proprii**

| Nr. | Specia, date de colectare, localitatea, locul în colecție | Exemplare | Data |
|---|---|---|---|
| | ***Rosalia coelestis* Semenov, 1911** | | |
| 1. | Regiunea Primorsk, Rusia, colecția Stepanov, MEIZ, cutia 43 | 1 | 14.08.1961 |
| | ***Rosalia alpina* (Linnaeus, 1758)** | | |
| 2. | Localitatea Vatici, colecția Stepanov, MEIZ, cutia 43 | 1 | 15.07.1953 |
| 3. | Localitatea Ivancea, colecția Stepanov, MEIZ, cutia 43 | 1 | 08.07.1963 |
| 4. | Rezervația Naturală „Plaiul Fagului”, fotografiat | 1 | 22.06.2018 |
| 5. | Rezervația Naturală „Plaiul Fagului”, fotografiat | 1 | 11.07.2018 |
| 6. | Satul Vorniceni, Strășeni, fotografiate | 1 | 02.06.2020 |
| 7. | Rezervația Naturală „Plaiul Fagului”, fotografiat | 1 | 27.06.2022 |
| 8. | Rezervația Naturală „Plaiul Fagului”, zonă strict protejată, colectat în capcana de trunchi | 1 | 23.06–08.07.2024 |
| 9. | Rezervația „Codrii”, fotografiate | 3 | 04.07.2024 |
| 10. | Rezervația Naturală „Plaiul Fagului”, zona strict protejată, colectat în capcana de trunchi | 1 | 02.07–11.07.2025 |
| 11. | Rezervația Naturală „Plaiul Fagului”, fotografiat | 2 | 15.07.2025 |



**Figura 2.** Exemplar de *Rosalia alpina* observat pe un trunchi de stejar din Rezervația Naturală „Plaiul Fagului” (2018) (foto: Galina Bușmachiu).



**Figura 3.** Exemplar de *Rosalia alpina* observat la Vorniceni, Strășeni (2020) (foto: o locuitoare a satului).



**Figura 4.** Exemplar de *Rosalia alpina* observat în Rezervația Naturală „Plaiul Fagului” (2022) (foto: Galina Bușmachiu).



**Figura 5.** Exemplar de *Rosalia alpina* observat în Rezervația Naturală „Codrii” (2024) (foto: Natalia Dibolscaia).



**Figura 6.** Exemplar de *Rosalia alpina* observat în Rezervația Naturală „Codrii” (2024) (foto: Natalia Dibolscaia).



**Figura 7.** Mascul și femelă de *Rosalia alpina* observați în Rezervația Naturală „Plaiul Fagului” (2025) (foto: Elena Fedorenco).

de *R. alpina* este de 15, respectiv, 35 de zile pentru femele și masculi [15], femelele fiind observate mai rar. Proporția scăzută de femele identificate poate fi explicată prin copulația și depunerea ouălor la scurt timp după eclozarea din lemn, urmată de moartea rapidă a femelelor [15; 16]. Ca regulă, masculii apar înaintea femelelor și sunt activi în perioada însorită a zilei, între orele 10:00 și 18:00, maximul activității fiind înregistrat la prânz. Masculii sunt mai vioi decât femelele, zboară activ și chiar își apără teritoriul, fiind capabili să emită sunete pentru a îndepărta potențialii concurenți. Unii cercetători consideră că adulții pot consuma seva arborilor sau polenul florilor, în timp ce alții sugerează că hrănirea adulților rămâne o ipoteză fără dovezi științifice concludente.

În ultimii ani, în special datorită programului Natura 2000, au fost efectuate observații și studii populaționale și de distribuție a speciei *Rosalia alpina* în Italia, România, Elveția, Slovenia, Cehia etc., țări în care adulții de *Rosalia alpina* sunt activi începând din iunie și până în august- septembrie [14; 16; 17].

Studiile realizate în Republica Cehă au demonstrat că densitatea populației de *Rosalia alpina* a fost de 42-84 de adulți/ha/an în parcele de pădure seculară de fag din Munții Ralska, în anul 2008. Este important de remarcat că marea majoritate a indivizilor adulți preferă să nu se disperseze la distanțe mari (deplasarea maximă de 1 628 m fiind observată la o femelă) și să rămână la câteva sute de metri de locul lor de eclozare [16]. În Republica Cehă, populații mari de *Rosalia alpina* sunt considerate în acele păduri în care sunt identificați peste 500 de adulți pe an, iar populații mici – acelea în care adulții speciei sunt raportați ocazional.

În Slovenia, J. Jugovic ș.a. (2022) [18] menționează 36 de indivizi de *Rosalia alpina* identificați în perioada 20 iulie – 9 septembrie 2020 în Alpi, constatând prezența unei populații mici a acestei specii în zona studiată.

Doar în țările în care s-au păstrat sectoare importante de pădure seculară naturală, cu succesiunea naturală a arboretului și în care intervenția omului a fost minimă, exemplarele de croitor alpin sunt observate constant, iar numărul indivizilor a crescut [17].

În România, M. Manu et al. (2018) [19] au monitorizat prin metoda vizuală distribuția speciei *Rosalia alpina* în Parcul Național Munții Măcin din Dobrogea, județul Tulcea, observând în total 37 de indivizi, dintre care 19 în anul 2014 și 18 în 2015, cel mai mare număr fiind înregistrat în luna iulie, deși în ambii ani exemplarele au fost semnalate din iunie până în septembrie. Autorii au constatat că principalele variabile de mediu care influențează populația acestei specii sunt tipul de habitat, expoziția sudică a terenului, temperatura aerului de 27-31 °C și umiditatea relativă a aerului de 50-70%.

În Polonia, arealul de răspândire al speciei este limitat la Munții Beskid Niski și Bieszczady și, probabil, se suprapune cu arealul plantei-gazdă – *Fagus sylvatica* [20]. Cercetări recente au revizuit informațiile existente privind speciile de plante-gazdă ale larvelor croitorului alpin. În Polonia, larvele speciei, pe lângă fag, au fost depistate în *Ulmus glabra*, *Acer pseudoplatanus* și *Fraxinus excelsior* [21].

Din cauza dezvoltării multianuale în lemnul mort și a abundenței indivizilor în pădurile europene din trecut, specia saproxilică *Rosalia alpina* a fost pentru o anumită perioadă considerată un dăunător forestier care distruge lemnul. În prezent, taxonul face parte din Lista Roșie europeană, fiind protejată la nivelul întregului continent [22]. Existența speciei a fost pusă în pericol în multe țări central-europene atunci când managementul forestier a fost modificat esențial și a început exploatarea la nivel industrial a pădurilor bătrâne.

Spre deosebire de alte țări, în Republica Moldova, exemplare de *Rosalia alpina* au fost identificate doar în intervalul 2 iunie – 15 iulie al anilor de colectare și de observații. Din anul 2018, exemplare solitare ale speciei au fost semnalate în Rezervațiile Naturale „Plaiul Fagului" și „Codrii".

În sectoarele de pădure în care au fost identificați indivizii speciei, doar două parcele includ arbori de fag în compoziția arboretului, celelalte patru fiind constituite din alte specii de foioase. Acest fapt confirmă rezultatele cercetărilor, potrivit cărora, în calitate de plantă-gazdă, poate servi nu doar fagul, ci și alte specii de arbori cu frunza căzătoare.

Reieșind din amplasarea sectoarelor în care au fost identificați indivizii din Rezervațiile Naturale „Plaiul Fagului" și „Codrii", distanța dintre care este mai mare de 1,5 km, putem presupune că în Republica Moldova există cel puțin două populații mici separate de *Rosalia alpina,* câte una în fiecare dintre cele două rezervații.

Pentru dezvoltarea speciei este nevoie de arbori seculari cu diametrul de cel puțin 45-50 cm, iar managementul forestier bazat pe defrișări rase sau pe tăierea arborilor mai bătrâni de 30 de ani pune în pericol existența acesteia. Toate sectoarele de pădure naturală în care au fost identificați indivizi ai speciei *Rosalia alpina* prezentau arbori seculari de 90-160 de ani, cu diametrul mai mare de 45 cm.

Având în vedere raritatea speciei *Rosalia alpina,* propunem măsuri riguroase de protecție. Se recomandă păstrarea arborilor bătrâni și uscați, căzuți

sau pe picior, în pădurile naturale (în special din ariile protejate), în care propunem delimitarea zonelor strict protejate, fără intervenţia omului. Găsind condiţii prielnice pentru dezvoltare, specia îşi va extinde arealul, iar populaţiile ei se pot restabili treptat. Propunem păstrarea unei părţi din lemnul tăiat cel puţin doi ani, pentru a permite eclozarea indivizilor aflaţi în proces de dezvoltare. De asemenea, propunem ca exploatarea comercială a lemnului să fie limitată în unele parcele ale pădurilor naturale, iar managementul forestier al zonelor protejate să fie mai apropiat de cel natural.

## CONCLUZII

Pe teritoriul Republicii Moldova există cel puţin două populaţii mici de *Rosalia alpina* în Rezervaţiile naturale „Plaiul Fagului" şi „Codrii", care sunt active doar în lunile iunie şi iulie. Durata de viaţă a adulţilor este extrem de scurtă, în special la femele, iar dezvoltarea larvelor durează cel puţin 3-4 ani, ceea ce constituie una dintre principalele cauze ce au condus la diminuarea efectivelor acestei specii. Indivizii se dezvoltă nu doar în lemn de fag, ci şi în lemnul altor specii de foioase, precum stejarul, frasinul, arţarul ş.a. Dezvoltarea speciei poate avea loc doar în lemnul arborilor bătrâni, în curs de uscare sau uscaţi, cu diametrul de cel puţin 45-50 cm, păstraţi în sectoarele de pădure naturală.

Păstrarea arborilor bătrâni şi uscaţi, căzuţi sau pe picior, în pădurile naturale şi delimitarea zonelor strict protejate, fără intervenţia omului, sunt principalele condiţii pentru restabilirea populaţiilor acestei specii. *Rosalia alpina* are capacitatea de a-şi extinde arealul în cazul în care găseşte condiţii prielnice de dezvoltare. O modalitate de restabilire a populaţiilor este şi păstrarea unei părţi din lemnul tăiat, pentru a permite eclozarea indivizilor, ale căror larve necesită câţiva ani pentru dezvoltare.

Conservarea speciei nu se limitează doar la protejarea habitatelor naturale, ci implică şi promovarea educaţiei ecologice în rândul vizitatorilor rezervaţiilor, precum şi desfăşurarea de activităţi educative în şcoli şi universităţi. De asemenea, diseminarea informaţiilor despre această specie rară, considerată un indicator al pădurilor relicte bine conservate, contribuie esenţial la conştientizarea importanţei protejării biodiversităţii.

*Articol recepţionat: 6 aprilie 2026*
*Articol acceptat: 25 mai 2026*

**Mulţumiri.** Autorii aduc sincere mulţumiri colegilor din Rezervaţia Naturală „Plaiul Fagului", dlui Radu Vîrlan – director, dlui Anton Galuşcă, dnei Natalia Jardan (director adjunct al Rezervaţiei Naturale „Codrii"), pentru informaţiile utilizate la descrierea parcelelor, precum şi colegilor Natalia Dibolscaia şi Petru Coicină, redacţiei revistei *Natura*, pentru fotografiile adulţilor de *Rosalia alpina*, realizate în habitatele lor naturale.

**NOTĂ.** Lucrarea a fost realizată în cadrul subprogramului 010701 „Evaluarea structurii şi funcţionării lumii animale şi a ecosistemelor acvatice sub influenţa factorilor biotici şi abiotici în contextul asigurării securităţii ecologice şi a bunăstării populaţiei" şi al proiectului „Evaluarea stării speciilor de plante, fungi şi animale, elaborarea listei speciilor cu statut de raritate şi algoritmului de prezentare a acestora în ediţia a IV-a a Cărţii Roşii a Republicii Moldova".

## BIBLIOGRAFIE

1. Miller, E. & Zubowsky, N. Materials on the entomological fauna of Bessarabia, in: Proceedings of the Bessarabian Society of Naturalists and Life Science Amateurs [= Miller E. & Zubovskiy N. Materialy po entomologicheskoy faune Bessarabii, în: Trudy Bessarabskogo Obshchestva Estestvoispytateley i Lyubiteley Estestvoznaniya]. 1917, 6: 119-150.

2. Bacal, S.; Burduja, D.; Bușmachiu G.; Cebotari C.; Merk O. Longhorn beetles in the entomological collections of the Republic of Moldova (Coleoptera: Cerambycidae). Folia entomologia Hungarica, Rovartani kozlemenyec. 2020, 81: 43-72. https://doi.org/10.17112/FoliaEntHung.2020.81.43

3. Convenţia de la Berna privind conservarea vieţii sălbatice şi a habitatelor naturale din Europa, [online] https://eur-lex.europa.eu/RO/legal-content/summary/bern-convention.html (consultat: 02.02.2026).

4. Council Directive 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora, în: Official Journal of the European Communities, L 206, 22.7.1992.

5. Schmidl, J.; Bussler, H. Ökologische Gilden xylobionter Käfer Deutschlands, în: Naturschutz und Landschaftsplanung. 2004, 36: 202-218.

6. Starzyk, J.R. *Rosalia alpina* (Linnaeus, 1758), *Rosalia* Longicorn. [in:] Z. Głowaciński, J. Nowacki (eds.). Polish Red Data Book of Animals. Invertebrates. Instytut Ochrony Przyrody Polskiej Akademii Nauk, Akademia Rolnicza im. A. Cieszkowskiego, Kraków – Poznań, 2004, 148-149 (in Polish).

7. Cartea Roşie a Republicii Moldova. Ediţia a II-a. Chişinău: Ştiinţa, 2001. 288 p.

8. Cartea Roşie a Republicii Moldova = The Red Book of the Republic of Moldova. Ediţia a 3-a. Chişinău: Ştiinţa, 2015. 492 p.

9. Bușmachiu, G. New record of some rare and protected insects species from the Republic of Moldova. Marisia. Studii şi materiale, în: Ştiinţele Naturii, 2019, 38-39: 35-42.

10. Amenajamentul Rezervației Naturale „Plaiul Fagului”. ICAS Chișinău, 2019. 262 p.

11. Amenajamentul Rezervației Naturale „Codrii”. ICAS Chișinău, 2020. 271 p.

*12. Rosalia coelestis*. [online] https://www.cerambyx.uochb.cz/rosalia_coelestis.php (consultat: 10.12.2025).

13. Castro, A. & Fernández, J. Size and quality of wood used by *Rosalia alpin*a (Linnaeus, 1758) (Coleoptera, Cerambycidae) in beech woodlands of Gipuzkoa (northern Spain). Munibe (Ciencias Naturales-Natur Zientziak). 2012, 60: 77-83.

14. Bârcă, M. Observații asupra prezenței speciilor *Rosalia alpina* și *Morimus funereus* în zona Banatului montan, în: Revista de Silvicultură și Cinegetică. 2018, 43: 86-90.

15. Campanaro, A.; Hardersen, S.; Gratani, L., et al. Guidelines for the monitoring of *Rosalia alpina*, în: Nature Conservation. 2017, 20: 165-203. DOI: 10.3897/natureconservation.20.12728.

16. Drag, L.; Hauck, D.; Pokluda, P.; Zimmermann, K.; Cizek, L. Demography and dispersal ability of a threatened saproxylic beetle: a mark-recapture study of the Rosalia longicorn (*Rosalia alpina*), în: PLoS ONE. 2011, 6(60): e21345. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0021345

17. Lachat, T.; Ecker, K.; Duelli, P.; Wermelinger, B. Population trends of *Rosalia alpina* (L.) in Switzerland: a lasting turnaround?, în: J. Insect Conserv. 2013, 17: 653-662. https://doi.org/10.1007/s10841-013-9549-9

18. Jugovic, J.; Pogorelec, N.; Lužnik, M. Habitat preferences, dispersal and demography of two saproxylic longhorn beetles (Cerambycidae: *Rosalia alpina*, *Morimus asper funereus*): A case study from the Julian Alps, Slovenia. 2022. DOI:10.21203/rs.3.rs-1764780/v1

19. Manu, M.; Lotrean, N.; Badiu, D.; Bodescu, F.; Nicoară, R.; Onete, M. Monitoring of the saproxylic beetle *Rosalia alpina* (Linnaeus, 1758) (Coleoptera: Cerambycidae) using visual methods in the Măcin Mountains National Park (Romania), în: Romanian Journal of Biology – Zoology. 2016, 61(1-2): 43-59.

20. Gutowski, J.M. *Rosalia alpina* (Linnaeus, 1758), Nadobnica alpejska, în: Adamski P., Bartel R., Bereszyński A., Kepel A., Witkowski Z. (red.). Gatunki zwierząt (z wyjątkiem ptaków). Poradniki ochrony siedlisk i gatunków Natura 2000 – podręcznik metodyczny. Środowiska, Warszawa. 2004, 6: 130-134.

21. Michalcewicz, J.; Ciach, M. Protecton of *Rosalia alpina* (Coleoptera: Cerambycidae) in Poland – the current problems and solutions, în: Chrońmy Przyrodę Ojczystą, 2012, 68 (5): 347-357.

22. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2018-2. IUCN, 2018. [online] www.iucnredlist.org (consultat: 04.01.2026).



Violeta Diordiev. *Nostalgie*, 2024, carton, pastel, creioane colorate, 100 × 70 cm.

https://doi.org/10.52673/18570461.26.2-81.09
CZU: 556.3:556.114(478)

# CARACTERISTICI HIDROGEOCHIMICE ALE APELOR SUBTERANE ALE REPUBLICII MOLDOVĂ, ANALIZATE PRIN PERSPECTIVA MODELĂRII PROCESELOR DE FORMARE A MINERALELOR SECUNDARE

Doctor habilitat în științe geologice și mineralogice **Constantin MORARU**
E-mail: cmoraru@yahoo.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5902-470X
Cercetător științific **Anastasia GROZA**
E-mail: atimoshencova@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0009-0008-8113-2393
Institutul de Geologie și Seismologie al Universității de Stat din Moldova

**HYDROGEOCHEMICAL FEATURES OF GROUNDWATER IN MOLDOVA WITHIN THE LIMITS OF SECONDARY MINERAL FORMATION PROCESSES MODELING**

**Summary.** For the first time in the hydrogeological area of the Republic of Moldova, this paper addresses the role of ionic equilibria in the formation of secondary minerals in the "groundwater-rock" system. Potable waters from phreatic and interstratal aquifers were studied. Phreatic waters are mainly supersaturated with calcite, dolomite, and magnesite. In the case of aluminosilicates, the processes are characterized by the formation of clay minerals (kaolinite and illite). Waters from the Middle Sarmatian aquifer were saturated with calcite, dolomite, and magnesite, while the aluminosilicate minerals are in a state of stability and geochemical equilibrium, being in disequilibrium only with anorthite. Thermodynamic calculations for the Lower Sarmatian aquifer showed that the waters are supersaturated with carbonates. Regarding aluminosilicate minerals, geochemical stability is observed with kaolinite, montmorillonite, analcime, illite, and muscovite, while no geochemical equilibrium with gibbsite was recorded. For the Upper Cretaceous aquifer, the equilibrium diagrams reflect predominant saturation with calcite and dolomite, and lower saturation with magnesite. Aluminosilicate minerals (kaolinite, montmorillonite, and, rarely, gibbsite) form stability fields. No geochemical stability is observed with analcime, albite, and anorthite. Thus, the obtained results demonstrate the importance of secondary minerals in the formation of potable groundwater quality and the necessity of monitoring standardized chemical elements.

***Keywords:*** groundwater, ionic equilibria, secondary mineral.

**Rezumat.** Prezenta lucrare abordează, în premieră pentru spațiul hidrogeologic al Republicii Moldova, rolul echilibrelor ionice în formarea mineralelor secundare în sistemul „apă subterană-rocă". Au fost studiate apele potabile din acviferele freatice și interstratale. Apele freatice sunt, în principal, suprasaturate cu calcit, dolomit și magnezit. În ceea ce privește aluminosilicații, procesele sunt caracterizate prin formarea mineralelor argiloase (caolinit și ilit). Apele din acviferul Sarmațianului mediu sunt saturate cu calcit, dolomit și magnezit, în timp ce mineralele aluminosilicate se află în stare de stabilitate și echilibru geochimic, fiind în dezechilibru doar cu anortitul. Calculele termodinamice pentru acviferul Sarmațianului inferior au arătat că apele sunt suprasaturate cu carbonați. Referitor la mineralele aluminosilicate, se atestă o stabilitate geochimică cu caolinitul, montmorillonitul, analcimul, ilitul și muscovitul, nefiind înregistrat un echilibru geochimic cu gibbsitul. Pentru acviferul Cretacicului superior, diagramele de echilibru reflectă o saturație predominantă cu calcit și dolomit, și o saturație mai redusă cu magnezit. Mineralele aluminosilicate (caolinitul, montmorillonitul și, rar, gibbsitul) formează câmpuri de stabilitate. Nu se atestă o stabilitate geochimică cu analcimul, albitul și anortitul. Astfel, rezultatele obținute denotă importanța mineralelor secundare în formarea calității apelor subterane potabile și necesitatea monitorizării elementelor chimice standardizate.

***Cuvinte-cheie:*** apă subterană, echilibru ionic, minerale secundare.

## INTRODUCERE

Interacțiunea „apă subterană-rocă” și echilibrele ionice din cadrul acestui sistem sunt procese predominante în formarea compoziției chimice a acviferelor. Contribuții semnificative în acest domeniu au fost aduse de cercetători precum R.M. Garrels și C.L. Christ [1], S.L.Shvartsev [2-4], B.N. Ryzhenko [5], M.B. Bukaty [6] ș. a. Echilibrele ionice în apele subterane constituie o componentă permanentă a cercetărilor pe plan internațional [7-10]. Studiile respective demonstrează că sistemul „apă-rocă” cuprinde întreaga scoarță terestră. Existența acestui sistem contribuie la formarea compoziției geochimice a apelor naturale și a formațiunilor minerale secundare, inclusiv a zonelor de meteorizare, a rocilor alterate hidrotermal, a zăcămintelor minerale etc. [3]. În prezent, teoria interacțiunii „apă-rocă” este bine dezvoltată atât din punctul de vedere al geochimiei generale, cât și prin modelarea experimentală și fizico-chimică a proceselor de dizolvare a rocilor [11].

Pentru orice teritoriu geografic, aplicarea practică a teoriei interacțiunii „apă-rocă” reprezintă un aport semnificativ la aprofundarea cunoștințelor privind formarea compoziției apelor subterane, inclusiv a celor potabile. Pentru Republica Moldova, cercetarea rolului echilibrelor ionice în sistemul „apă subterană-rocă” în raport cu formarea mineralelor secundare are un caracter inovator. Totodată, cercetările sunt de o importanță practică deosebită, deoarece apa subterană este utilizată activ pentru consumul potabil, irigații și în industrie.

## MATERIALE ȘI METODE

Obiectul studiului îl constituie apele freatice și apele de adâncime din acviferele Sarmațianului mediu, Sarmațianului inferior și Cretacicului superior de pe teritoriul Republicii Moldova. Acviferul Sarmațianului superior nu a fost inclus în analiză din cauza lipsei datelor pentru siliciu (exprimat ca Si sau $SiO_2$).

Datele inițiale au constat din analize chimice ale macrocomponenților și ale parametrilor fizico-chimici ai apei. Analizele chimice s-au efectuat în cadrul Laboratorului de Chimie a Apei (din cadrul Institutului de Chimie al USM), care este acreditat de către Centrul Național de Acreditare al Republicii Moldova (MOLDAC). Informația hidrogeochimică a fost verificată pentru asigurarea exactității datelor analizelor; probele de apă cu o eroare de analiză chimică mai mare de 2% au fost excluse din studiu. De asemenea, a fost verificată corectitudinea atribuirii punctului de prelevare acviferului corespunzător. Pentru analizele grafice și statistice s-a utilizat software-ul Microsoft Excel 2024, iar cartografierea hidrogeologică s-a realizat cu pachetul software Surfer 30.1.218.

Calculele de echilibru ionic au fost efectuate folosind pachetul software HydroGeo [6], dezvoltat de M.B. Bukaty la Departamentul de Hidrogeologie al Universității Politehnice din Tomsk (Rusia). Pentru a determina gradul de modificare a saturației apelor subterane în raport cu diverse minerale, s-a utilizat metoda de construire a câmpurilor de stabilitate minerală dezvoltată de R.M. Garrels și C.L. Christ [1], precum și indicele de dezechilibru [12] sau, în terminologia lui V.P. Zverev [13], exponentul *A*, care este egal cu: $A = lgK/Q$ (unde *K* este constanta de reacție și *Q* este quotientul de reacție).

Se presupune că, pe măsură ce soluția devine saturată în raport cu un mineral, indicele pozitiv de dezechilibru scade spre zero (stare de echilibru), iar când apa este suprasaturată, valorile sale devin negative. Rocile aluminosilicate și carbonatice, care joacă un rol major în îmbogățirea apelor subterane cu elemente chimice, sunt cele mai răspândite în siturile studiate. Având în vedere acest lucru, a fost studiată interacțiunea acestor tipuri particulare de roci cu soluțiile apoase sau apele subterane.

## REZULTATE

**Apele freatice.** Calculele echilibrului termodinamic cu minerale carbonatice au arătat că apele freatice ating echilibrul cu calcitul. Valorile negative ale indicelui de dezechilibru indică suprasaturarea cu calcit a apelor din toate tipurile geochimice. Singura excepție o reprezintă un număr mic de probe (4%), în cazul cărora apele se află într-o stare aproapiată de echilibru.

O stare accentuată de suprasaturare se observă în apele freatice în raport cu dolomitul. La compararea valorilor indicelui de dezechilibru pentru calcit și dolomit se constată că soluția apoasă este mult mai saturată în raport cu dolomitul (în unele probe, indicele de dezechilibru este mai mic de –4).

Valorile indicelui de dezechilibru pentru apele freatice în raport cu magnezitul variază de la –1,99 la +1,56, cu o valoare medie de +0,13. Această interacțiune este caracterizată, în principal, prin stări de echilibru sau aproape de echilibru. Un număr mare de probe prezintă o stare de suprasaturare în raport cu acest carbonat, ceea ce indică posibilitatea formării aici a mineralelor secundare.

Calculele termodinamice ale echilibrului cu minerale aluminosilicate au arătat că sistemul „apă-minerale aluminosilicate” constituie un exemplu de dizolvare incongruentă a aluminosilicaților, care, în ciuda complexității sale, se datorează în primul rând hidrolizei. O trăsătură caracteristică a proceselor de hidroliză este formarea unei noi faze solide, cu o compoziție diferită de cea inițială. Transformarea aluminosilicaților

are loc prin transferul complet al elementelor chimice în soluție, urmat de precipitarea lor ca faze minerale secundare, a căror solubilitate este mai mică decât cea a mineralului primar [14]. Această particularitate determină nesaturarea constantă a apelor față de mineralele primare [3].

Este evident că toate tipurile geochimice de ape freatice și toate sistemele prezentate sunt caracterizate prin formarea mineralelor argiloase: caolinitul și ilitul. Apa freatică este prezentă în câmpurile de stabilitate ale gibbsitului (aproximativ 15% dintre probe), dar conform indicilor de dezechilibru calculați, procentul probelor aflate în echilibru este semnificativ mai mic, de aproximativ 5%.

**Acviferul Sarmațianului mediu.** Calculele echilibrului apelor subterane din acviferul Sarmațianului mediu ($N_1S_2$) cu mineralele carbonatice au indicat rezultate similare cu cele pentru apele freatice. La fel ca în cazul acviferului freatic, apele din acviferul Sarmațianul mediu sunt caracterizate prin levigarea calcitului, dolomitului și magnezitului, deși cu o intensitate mai redusă Aceasta este o trăsătură caracteristică a apelor de toate tipurile geochimice ale acviferului respectiv. Dependența indicelui de dezechilibru al calcitului de *pH* și mineralizare este, de asemenea, caracterizată printr-o relație inversă pronunțată între acești parametri. Ca și în cazul apelor freatice, valori negative ale indicelui de dezechilibru se observă chiar și la valori mai mici ale pH-ului (pH < 7,4) și mineralizării (< 0,6 g/L). În consecință, o analiză comparativă a indicelui de dezechilibru carbonatic al apelor freatice și al apelor acviferului Sarmațianului mediu relevă indici de dezechilibru ridicați în raport cu calcitul, dolomitul și magnezitul.

Echilibrul apelor subterane din acviferul Sarmațianului mediu cu mineralele aluminosilicate este, de asemenea, similar cu cel al apelor freatice, deoarece marea majoritate a punctelor calculate sunt situate în regiunile de stabilitate ale caolinitului și ilitului, iar un număr restrâns de probe se află în regiunea de echilibru cu gibbsitul. Apele care conțin concentrații scăzute de *Na* (200-300 mg/L), dar cu cele mai mari concentrații de $SiO_2$ (în medie, aproximativ 20 mg/L), sunt în echilibru cu Na-montmorillonitul. Valorile pH-ului în aceste probe variază de la 7,6 la 8,5.

Se observă, de asemenea, un dezechilibru în raport cu anortitul, care constituie un mineral de calciu endogen. Precipitarea calcitului duce la o scădere a concentrației calciului în soluție, împiedicând astfel stabilirea echilibrului între apă și anortit. În schema evolutivă generală a sistemului „apă-rocă", calcitul acționează ca o barieră în calea stabilirii echilibrului între apă și aluminosilicații de calciu [2].

**Acviferul Sarmațianului inferior.** Calculele termodinamice ale echilibrului apelor subterane din acviferul Sarmațianului inferior ($N_1S_1$) cu mineralele carbonatice au relevat că majoritatea apelor studiate sunt nu doar saturate, ci și suprasaturate cu calcit și dolomit și, într-o măsură mai mică, cu magnezit. Variațiile indicelui de dezechilibru al calcitului în funcție de pH evidențiază o relație inversă pronunțată, în timp ce în raport cu mineralizarea nu se observă o astfel de tendință.

În ceea ce privește echilibrul apelor subterane din acviferul Sarmațianului inferior ($N_1S_1$) cu mineralele aluminosilicate, diagramele de saturație indică faptul că marea majoritate a probelor se află în câmpul de stabilitate al caolinitului și *Na*- și *Ca*-montmorillonitului. Echilibrul cu gibbsitul (ape hidrocarbonatice) se observă doar în 5% dintre probe. În sistemul $HCl–H_2O–Al_2O_3–CO_2–Na_2O–SiO_2$, echilibrul cu albitul se observă în 8% din probe (în principal, în apele hidrocarbonat-sulfatice și sulfat-hidrocarbonatice, care prezintă cel mai înal grad de mineralizate). Apele subterane din zona studiată nu sunt prezente în câmpurile de stabilitate ale analcimului ($NaAlSi_2O_6 \cdot H_2O$). În sistemul $HCl–H_2O–Al_2O_3–CO_2–K_2O–SiO_2$, poziția punctelor reflectă echilibrul cu ilitul, muscovitul, caolinitul și gibbsitul. Conținutul de compuși ai siliciului are o influență decisivă asupra rezultatului hidrolizei aluminosilicaților, compoziția chimică a apei constituind parametrul principal de control.

**Acviferul Cretacicului superior.** Echilibrul apelor subterane din acviferul Cretacicului superior ($K_2$) cu mineralele carbonatice prezintă următoarele particularități distincte. Sistemele de interacțiune dintre apele subterane din acvifer și mineralele carbonatice ale rocilor constitutive și diagramele de echilibru corespunzătoare reflectă o saturație predominantă a apelor cu calcit și dolomit, precum și o saturație mai mică în raport cu magnezitul, ceea ce se corelează strâns cu rezultatele calculelor termodinamice pentru acviferele sarmațiene. Se observă o relație inversă între indicele de dezechilibru al calcitului și *pH*, în timp ce o astfel de corelație nu se atestă între indicii respectivi și valorile mineralizării. Suprasaturația apei cu calcit, caracterizată prin indici de dezechilibru mai mici de zero, este înregistrată în probe de apă cu o gamă largă a valorilor mineralizării (de la 0,35 la 3,5 g/L). Prin urmare, afirmația generală potrivit căreia există o relație inversă clară între indicele de dezechilibru al calcitului și gradul de mineralizare nu este valabilă pentru apele acviferului Cretacicului superior. Conform valorilor indicelui de dezechilibru, printre mineralele carbonatice, cele mai mari variații sunt caracteristice procesului de saturație a apei cu dolomit. În acest caz, valorile indicelui variază între –3,1 și –1,54, cu o medie de (–1,98).

Valorile pozitive ale indicelui sunt cele mai caracteristice interacțiunii apelor cu magnezitul (indicele mediu de dezechilibru aici fiind de +0,62, cu variații între –0,46 și +2,0, ceea ce indică faptul că apele sunt predominant aproape de echilibru cu acest mineral.

Pentru mineralele aluminosilicate, analiza diagramelor de saturație ale apelor subterane a arătat că marea majoritate a punctelor se situează în câmpurile de stabilitate ale caolinitului și ale *Na*- și *Ca*-montmorillonitului, în timp ce un număr mai mic de probe prezintă echilibru cu gibbsitul. Nu se atestă prezența probelor în câmpurile de stabilitate ale analcimului, albitului și anortitului. Astfel, caracteristicile sistemului de interacțiune „apă-aluminosilicat" constau în formarea unor produse secundare (caolinitul, ilitul, gibbsitul, montmorillonitul) și în prezența unor aluminosilicați primari, care, ca parte a produselor de hidroliză, participă la reacția de neutralizare, contribuind la menținerea stării de dezechilibru a sistemului „apa subterană – roca acviferă".

## DISCUȚII

Pentru apele subterane ale Republicii Moldova, modelarea proceselor de dizolvare și precipitare a mineralelor secundare s-a efectuat pe baza următoarelor considerente. Pachetul software HydroGeo pe care l-am utilizat folosește modificările molare ale parametrilor termodinamici în condiții de temperatură (T) și presiune (P), atât standard, cât și specifice. În conformitate cu legea acțiunii maselor (sau Legea lui Guldberg și Waage), ca parametri elementari ai procesului au fost determinate constantele de echilibru termodinamic, produsele activităților componentelor soluției și ale mineralului implicat în reacție. În acest caz, cinetica este luată în considerare folosind viteze relative de reacție, estimate din valorile de referință ale vitezelor inițiale specificate. Un avantaj incontestabil al pachetului software HydroGeo este baza sa extinsă de date termodinamice, care include atât rezultatele calculelor teoretice, cât și ale măsurătorilor de teren ale constantelor fizico-chimice, compilate dintr-o serie de baze de date moderne. În funcție de obiectivele specifice trasate, acest aspect permite efectuarea calculelor cu eșantioane individuale de date inițiale. Pentru fiecare acvifer studiat, la configurarea modelului hidrogeochimic, au fost luate în considerare următoarele minerale carbonatice și aluminosilicate: calcitul, dolomitul, magnezitul, caolinitul, montmorillonitul, gibbsitul, analcimul, albitul și anortitul. Un exemplu de modelare geochimică este ilustrat în Figurile 1-3.

Procesele de dizolvare și precipitare a mineralelor carbonatice și aluminosilicate secundare în probele de apă subterană din diverse acvifere sunt prezentate în Figura 1 (a-d). Exemplele de modele simplificate sugerează că caolinitul, dolomitul și, mai rar, calcitul, precipită din soluție în cantități mari în apele subterane. În toate acviferele, apa nu este saturată cu magnezit (valoarea parametrului *A* fiind pozitivă). Precipitarea activă a Ca-montmorillonitului se observă în apele acviferului $N_1S_1$. Precipitarea activă a Ca-montmorillonitului se observă exclusiv în probele de apă $N_1S_1$.

În Figura 2 sunt exemplificate variațiile valorilor indicelui de dezechilibru (A) în acviferul Sarmațianului inferior ($N_1S_1$) pe tot teritoriul Republicii Moldova. O particularitate comună pentru toate minera-

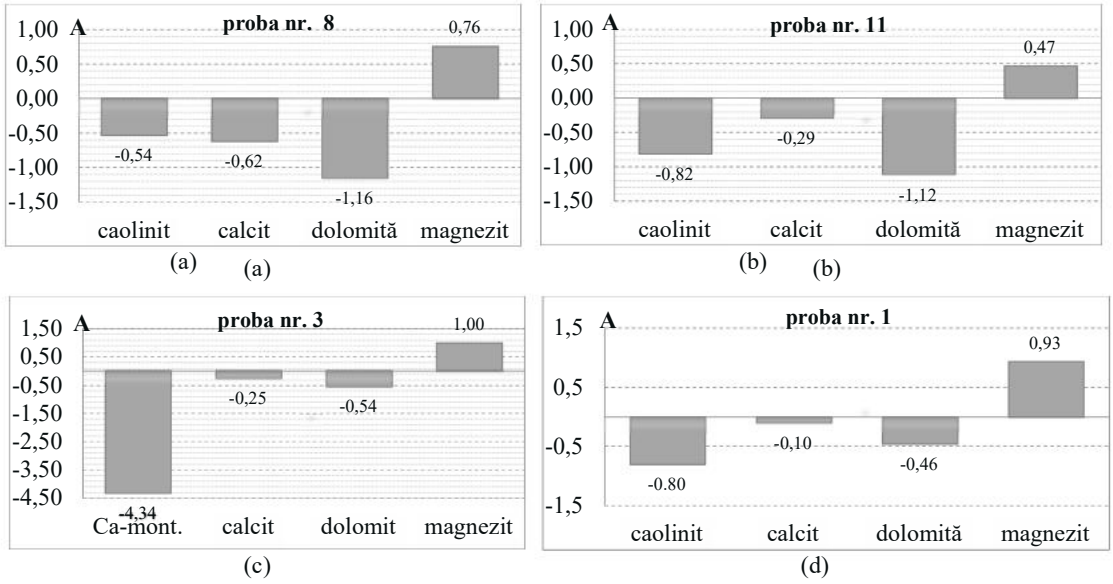



**Figura 1.** Exemple de modele simplificate de „dizolvare-precipitare" a mineralelor:
(a) ape freatice; (b) acvifer $N_1S_2$; (c) acvifer $N_1S_1$; (d) acvifer $K_2$
(unde A = lgK/Q, K – constanta de reacție, Q – quotientul de reacție.

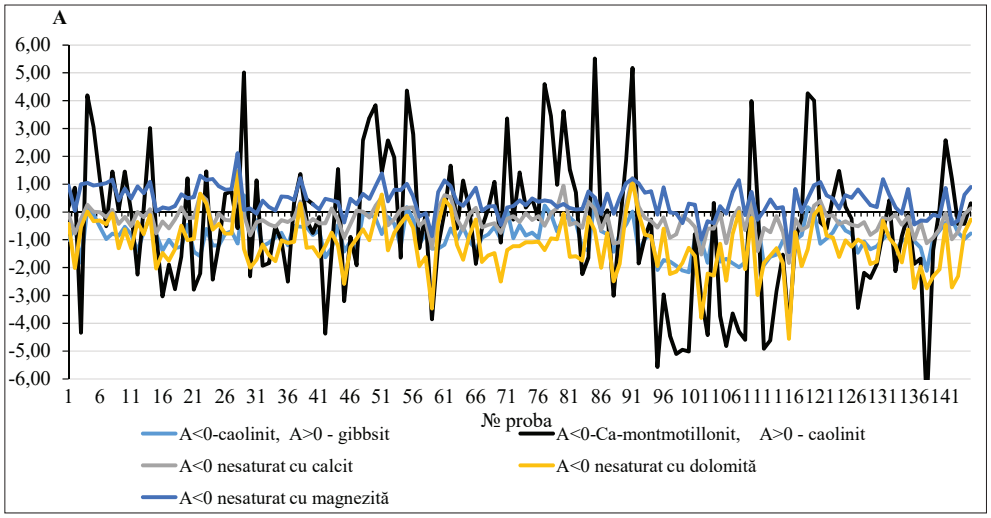



**Figura 2.** Variația valorilor indicilor de dezechilibru pentru diverse minerale în acviferul $N_1S_1$ (unde A = lgK/Q, K – constanta de reacție, Q – quotientul de reacție).

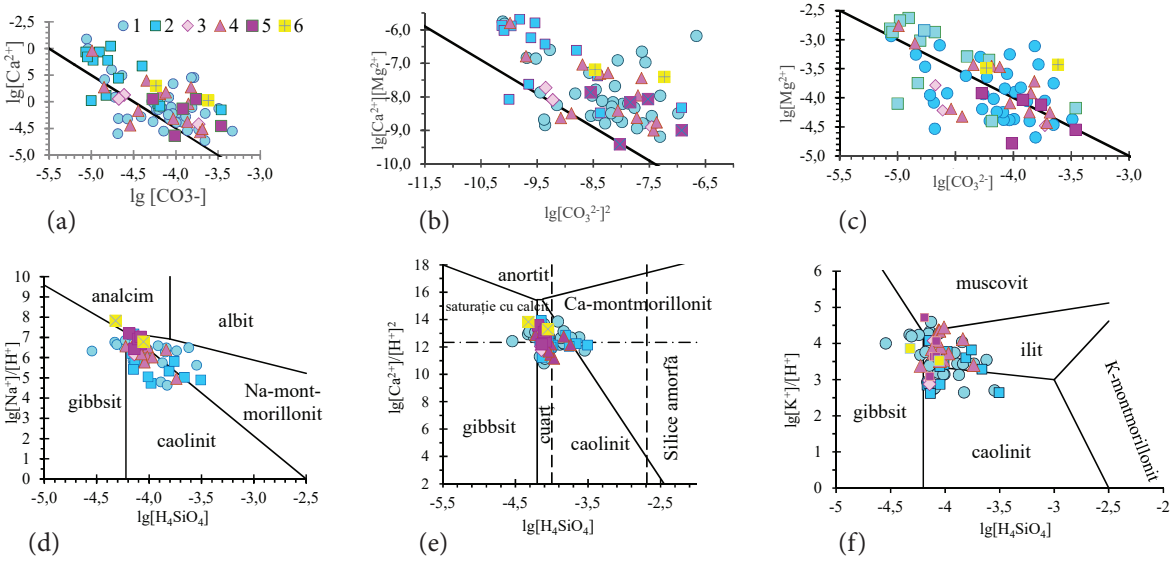



**Figura 3.** Diagrama de echilibru a apelor subterane (acvifer $N_1S_1$) cu minerale carbonatice: a) calcit; b) dolomit; c) magnezit; și cu mineralele aluminosilicate: d) sistemul *HCl–$H_2O$–$Al_2O_3$–$CO_2$–CaO–$SiO_2$*; e) sistemul *HCl–$H_2O$–$Al_2O_3$–$CO_2$–$Na_2O$–$SiO_2$*; f) sistemul *HCl–$H_2O$–$Al_2O_3$–$CO_2$–$K_2O$–$SiO_2$*. Tipuri geochimice de apă: 1 - *$HCO_3$*; 2 - *$HCO_3$–$SO_4$*; 3 - *$SO_4$-$HCO_3$(Cl)*; 4 - *$HCO_3$-Cl*; 5 - *Cl-$HCO_3$*; 6 - *Cl–$SO_4$-$HCO_3$*.

lele secundare este caracterul corelativ al indicelui *A*. Acviferul prezintă o stare de nesaturare în raport cu calcitul (*$CaCO_3$*), magnezitul (*$MgCO_3$*) și dolomitul (*$CaMg(CO_3)_2$*). În cazuri rare și izolate din punct de vedere teritorial, aceste minerale se află la un nivel de echilibru geochimic în apele acviferului. Indicele de dezechilibru pentru caolinit *($Al_4[(OH)_8|Si_4O_{10}]$)* și montmorillonit *($(Na, Ca)_{0,3}(Al,Mg)_2Si_4O_{10}(OH)_2 \cdot nH_2O$)* variază în intervalul dintre starea de saturație și cea de nesaturare a apei.

Figura 3 ilustrează câmpurile de echilibru pentru mineralele carbonatice și aluminosilicate (Figura 3, a-c), precum și echilibrul geochimic în diverse condiții (Figura 3, d-f) pentru fiecare mineral. În Figura 3, a (semnele 1-6), diagramele sunt completate cu tipurile geochimice de apă. În ansamblu, datele prezentate în Figura 3 (ca exemplu, acviferul Sarmațianului inferior, $N_1S_1$) reflectă grafic procesul de formare a mineralelor secundare în apele subterane. Evident, modelele geochimice individuale, prezentate ca exemple în Figurile 1-3, caracterizează procesele termodinamice ale interacțiunilor apă-mineral la scara regională a răspândirii acviferelor. Procesele termodinamice pot fi reprezentate prin reacții chimice, ecuații numerice și grafice. În cazul de față, reprezentarea grafică a acestui proces este utilizată exclusiv pentru o mai bună claritate. Concluziile finale au fost elaborate prin sintetizarea analizelor detaliate ale graficelor indicilor de dezechilibru, ale diagramelor de echilibru și ale datelor statistice, analizate pentru fiecare acvifer.

## CONCLUZII

Datorită prezenței pe scară largă a apelor subterane cu sodiu (*Na*), bazinul hidrogeologic al Republicii Moldova prezintă un interes deosebit la nivel global și, în particular, pe continentul european. Formarea și existența unor minerale secundare în acviferele sodice de pe teritoriul țării constituie o noutate științifică. De aceea, cercetarea de față este importantă nu numai pentru hidrogeologia națională, ci contribuie și la completarea cunoștințelor pe plan internațional în domeniu.

În ciuda ratei ridicate de schimb (sau de regenerare) a apei în acviferele freatice și interstratale, precum și a timpului limitat de contact dintre apă și rocă, în cadrul sistemului se stabilește un echilibru geochimic cu o serie de minerale carbonatice. În timpul acestei interacțiuni, o parte semnificativă a elementelor care intră în soluție este refixată sub formă de formațiuni minerale secundare (cum ar fi calcitul și dolomitul). Acest fenomen permite, conform clasificării lui S. L. Shvartsev [3], încadrarea apelor din acviferele investigate în tipul geochimic de formator de carbonați.

Datorită conexiunii hidraulice a acviferelor cu apele de suprafață și cu precipitațiile atmosferice, stabilirea echilibrului cu calcitul indică etapa inițială a evoluției hidrogeochimice a apelor subterane, caracterizată printr-o mineralizare scăzută (mai puțin de 1 g/dm³). În aceste condiții geochimice, apele rămân de obicei nesaturate în ceea ce privește unele dintre mineralele carbonatice.

Interacțiunea continuă a apei subterane cu mineralele aluminosilicate, care sunt răspândite în regiune, joacă un rol esențial în formarea compoziției chimice a acviferelor.

Apele subterane interstratale (de exemplu, cele din acviferul Sarmațianului inferior) sunt, de obicei, saturate cu calcit și dolomit. Modelarea interacțiunii apelor subterane cu rocile acvifere a relevat un echilibru cu unele minerale, precum muscovitul, caolinitul, gibbsitul, *Ca*- și *Na*-montmorillonitul și ilitul. Echilibrul geochimic cu anortitul și analcimul nu este dezvoltat.

Existența și posibilitatea formării mineralelor secundare în apele subterane, îndeosebi în cele utilizate în scop potabil, indică necesitatea inițierii unor cercetări suplimentare. Acest fapt este deosebit de important pentru studierea proceselor de formare a calității apei potabile și, în special, pentru monitorizarea elementelor chimice standardizate incluse în lista normativelor sanitare „Apă potabilă”.

*Articol recepționat: 26.12.2025*
*Articol aprobat: 22.05.2026*

## BIBLIOGRAFIE

1. Garrels, R.M.; Christ, C.L. Solutions, minerals and equilibria. W.H. Freeman, San Francisco, 1965. 450 p.

2. Shvartsev, S.L. Gidrogeokhimiya zony gipergeneza (2-ye izd. ispravl. i dop.). Moscow: Nedra, 1998. 366 p.

3. Shvartsev, S.L. Fundamental'nyye mekhanizmy vzaimodeystviya v sisteme voda-gornaya poroda i yeye vnutrennyaya geologicheskaya evolyutsii, în: Litosfera, 2008, nr. 6, 3-24.

4. Shvartsev, S.L.; Domrocheva, Ye.V.; Rasskazov, N.M. Geokhimiya i formirovaniye sodovykh vod Kuzbassa, în: Izvestiya Tomskogo politekhnicheskogo u-ta, vol. 318, nr. 1, 2011, 128-134.

5. Ryzhenko, B.N. Khimicheskiy sostav prirodnykh vod i rassolov kak rezul'tat gidrogeokhimicheskikh protsessov v sisteme voda-poroda-gaz. Geologicheskaya evolyutsiya vzaimodeystviya vody s gornymi porodami. Tomsk: NTL, 2012, 36-48.

6. Bukaty, M.B. Razrabotka programmnogo obespecheniya dlya resheniya gidrogeologicheskikh zadach, în: Izvestiya Tomskogo politekhnicheskogo u-ta, vol. 305, nr. 6, 2002, 348-365.

7. Capuano, R. M., & Jones, C. R. Cation exchange in groundwater-chemical evolution and prediction of Paleo-groundwater flow: A natural-system study, în: Water Resources Research, 2020, 56, 1-20. e2019WR026318. https://doi.org/10.1029/2019WR026318

8. Zhu, C. and Nordstrom, D.K. Flying Blind: Geochemical Modeling and Thermodynamic Data Files. Groundwater, 60, 2022, 699-700. https://doi.org/10.1111/gwat.13223

9. Chen, Q., & Wang, F. Mathematical modeling and numerical simulation of water-rock interaction in shale under fracturing-fluid flowback conditions, în: Water Resources Research, 57, 2021, 1-20. e2020WR029537. https://doi.org/10.1029/2020WR029537

10. Tuo, Y.; Li, M.; Li, Y.; Zhang, M.; Li, G.; Qin, G.; Yan, B. Mineral Reaction Kinetics During Water-Rock Interactions of Julong Hot Springs, Northern China, în: Geofluids, 2025, vol. 2025, art. 5880669, 19 p. https://doi.org/10.1155/gfl/5880669

11. Alekseyev, V.A.; Ryzhenko, B.N.; Shvartsev, S.L. i dr. Geologicheskaya evolyutsiya i samoorganizatsiya sistemy voda-poroda. T. 1: Sistema voda-poroda v zemnoy kore: vzaimodeystviye, kinetika, ravnovesiye, modelirovaniye. Novosibirsk: SO RAN, 2005. 244 p.

12. Pačes, T. Steady-state Kinetics and equilibrium between ground water and granitic rock, în: Geochimica et Cosmochimica Acta, 1973, vol. 37, nr. 12, 2641-2663. https://doi.org/10.1016/0016-7037(73)90270-6

13. Zverev, V.P. Podzemnaya gidrosfera. Problemy fundamental'noy gidrogeologii. Moscow: Novyy mir, 2011. 260 p.

14. Kolubayeva, Yu.V. Ravnovesno-neravnovesnoye sostoyaniye prirodnykh vod severnoy chasti Kolyvan'-Tomskoy skladchatoy zony s vedushchimi mineralami vmeshchayushchikh gornykh porod, în: Vestnik Tomskogo Gosudarstvennogo u-ta, nr. 364, noyabr', 2012, 167-172.

https://doi.org/10.52673/18570461.26.2-81.10
CZU: 569.32/.33:551.782.1(478)

# EVOLUȚIA ASOCIAȚIILOR PALEOFAUNISTICE ÎN TIMPUL MIOCENULUI TERMINAL PE PLATFORMA MOLDOVENEASCĂ

**Irina COCIU**
E-mail: irina.cociu@sti.usm.md
ORCID: https://orcid.org/0009-0006-3141-7687
Doctor în geologie **Igor NICOARA**
E-mail: igor.nicoara@sti.usm.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9629-7483
Institutul de Geologie și Seismologie al Universității de Stat din Moldova

**EVOLUTION OF PALEOFAUNAL ASSEMBLAGES DURING THE LATE MIOCENE ON THE MOLDAVIAN PLATFORM**

**Summary.** The present study analyzes the composition of faunal assemblages from the Late Miocene based on paleontological materials collected from fossil sites attributed to the Stolniceni Formation. The investigated localities are geographically situated in different sectors of the Central Moldavian Plateau: Veveriţa-2 and Leordoaia in the northern sector (the Bâc–Ichel interfluve), and Suric and Selemet in the southern sector (the Botna-Cogâlnic interfluve). During recent field investigations carried out at these sites, new fossil vertebrate materials were collected, complementing the existing paleontological record. A preliminary assessment indicates that the analyzed faunal assemblages display a high degree of similarity, suggesting their common affiliation with the same biocronological zone, namely MN 13. Nevertheless, the paleofaunal structure reveals subtle but consistent differences that may be interpreted as evidence of a slight chronological differentiation between these assemblages.

***Keywords:*** Late Miocene, Stolniceni Formation, faunal assemblages, mammal, fossil.

**Rezumat.** Prezentul studiu analizează compoziția asociațiilor faunistice din Miocenul Superior, pe baza materialelor paleontologice colectate din siturile fosilifere atribuite Formațiunii de Stolniceni. Amplasamentele investigate sunt încadrate geografic în diferite sectoare ale Podișului Central Moldovenesc: Veveriţa-2 și Leordoaia – în zona nordică (interfluviul Bâc-Ichel), iar Suric și Selemet – în sectorul sudic (interfluviul Botna-Cogâlnic). În cadrul lucrărilor recente de teren desfășurate în aceste situri au fost colectate noi materiale de vertebrate fosile (macro- și micromamifere), completând astfel datele paleontologice existente. La o evaluare preliminară, asociațiile faunistice analizate prezintă un grad ridicat de similitudine, sugerând o apartenență comună la aceeași zonă biocronologică, respectiv zona MN13. Totuși, în structura paleofaunistică se observă diferențe subtile, dar consistente, care pot fi interpretate ca indicii ale unei ușoare diferențieri cronologice între aceste asociații.

***Cuvinte-cheie:*** Miocenul tardiv, Formațiunea de Stolniceni, asociații faunistice, mamifere, fosile.

## INTRODUCERE

În cadrul Platformei Moldovenești, pe teritoriul Republicii Moldova, Miocenul Superior este reprezentat prin depozitele terigene de vârste diferite: sarmațiene, meoțiene și ponțiene, încadrate stratigrafic în biozonele MN9-13, conform scării biocronologice stabilite de P. Mein [1-3]. Acestea încheie profilul geologic al părții centrale a Republicii Moldova în zona Podișului Central Moldovenesc, fiind reprezentate în principal de depozitele continental-aluviale ale Formațiunilor de Codru și de Stolniceni, cea din urmă prezentând un interes deosebit pentru studiul de față [4; 5].

Ca unitate stratigrafică distinctă, Formațiunea de Stolniceni a fost delimitată și cartată pentru prima dată de P.D. Bucatchuc et al. în anul 1968 [4]. Anterior, aceste depozite erau incluse în partea superioară a Formațiunii de Codru, fără a fi diferențiate ca unitate stratigrafică aparte. Separarea Formațiunii de Stolniceni a devenit posibilă datorită prezenței jaspului de origine carpatică în depozitele aluviale, element absent sau slab reprezentat în formațiunile subiacente. În prezent, se consideră că depozitele Formațiunii de Stolniceni sunt dispuse pe suprafața erodată a Formațiunii de Codru [6].

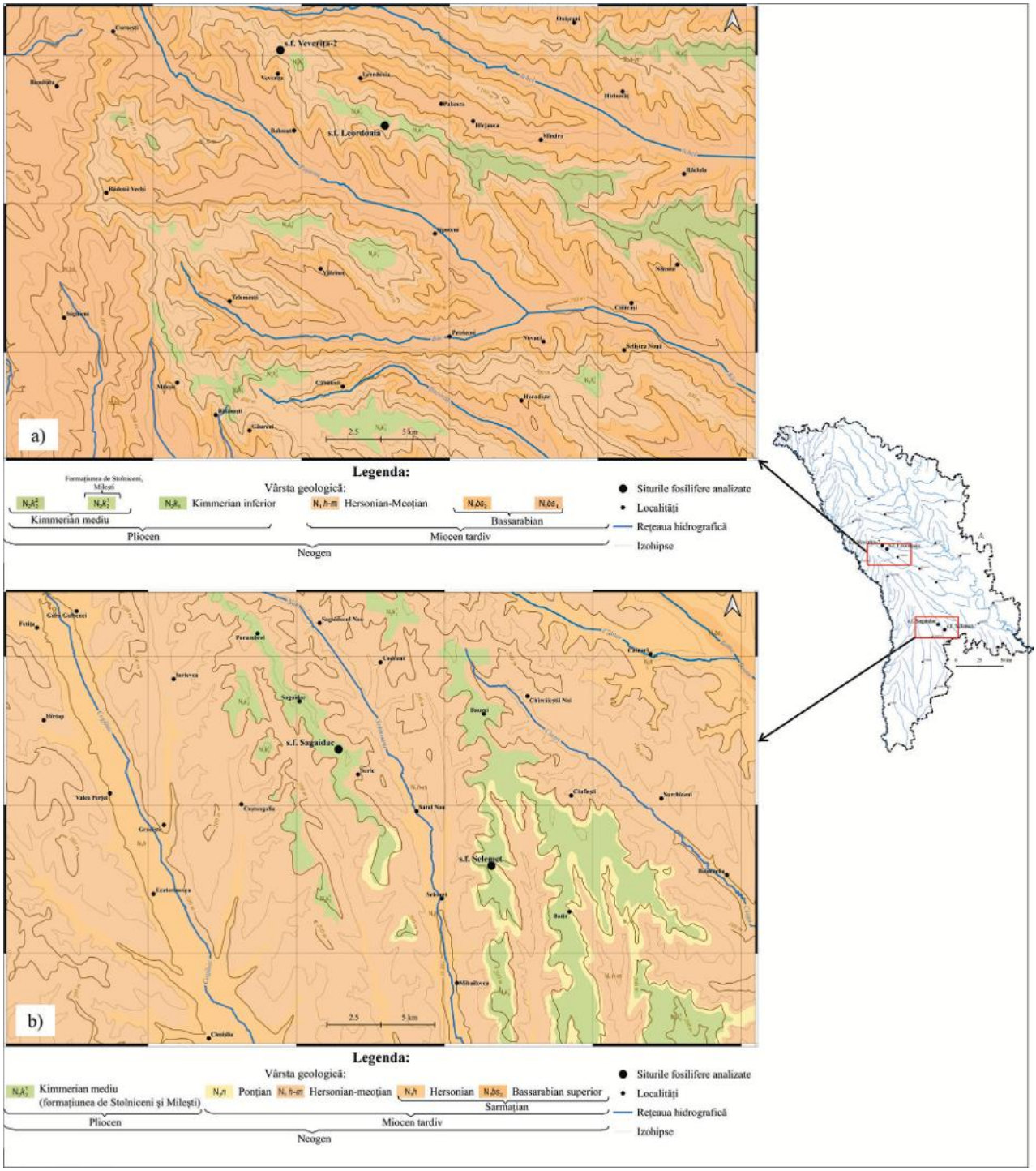



**Figura 1.** Harta geologică a Podișului Central Moldovenesc: a) sectorul nordic: b) sectorul sudic. Adaptat după [7].

Depozitele aluviale ale Formațiunii de Stolniceni se distribuie pe direcția nord-vest – sud-est, pe o distanță de aproximativ 150 km, fiind situate la cele mai mari altitudini ale Podișului Central Moldovenesc (Figura 1) [4].

După cum a fost menționat anterior, din punct de vedere litologic, formațiunea se remarcă prin prezența jaspului de origine carpatică, precum și prin predominarea materialului silicios. În general, depozitele sunt constituite din nisipuri micro- și mezogranulare. Sunt prezente, de asemenea, concrețiuni carbonatice și argile. Grosimea medie a aluviunilor Formațiunii de Stolniceni este de 6-8 m. Secțiunea geologică se caracterizează printr-o stratificare paralelă bine evidențiată, cu o ușoară înclinare (Figura 2) [4]. Poziția stratigrafică a Formațiunii de Stolniceni a fost, de-a lungul timpului, subiect al mai multor interpretări. Inițial, această unitate litostratigrafică – denumită după sa-

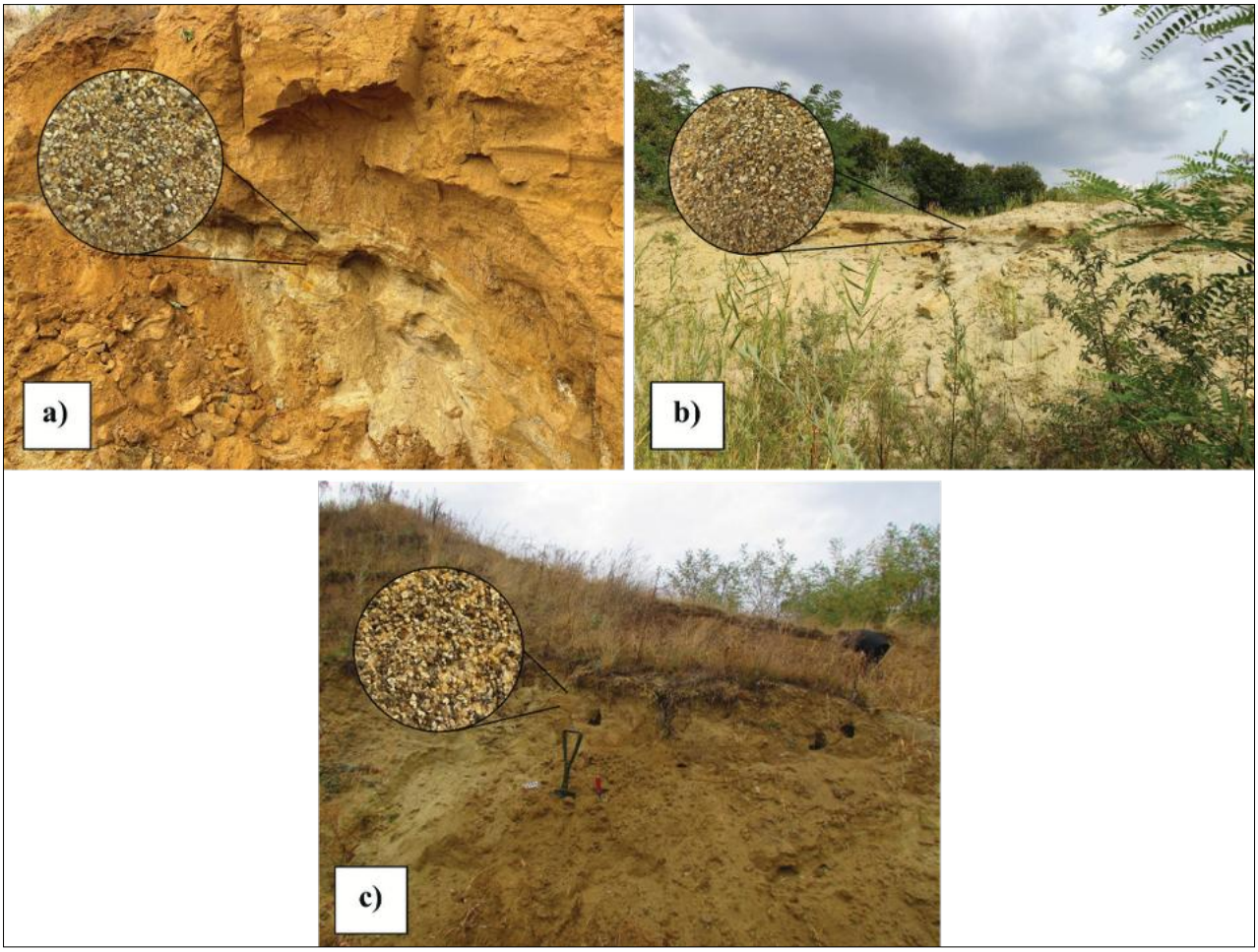



**Figura 2.** Depozitele formațiunii de Stolniceni în cadrul siturilor: a) Suric (2025); b) Selemet (2025); c) Verevița (2023), cu macrofotografii ale materialului litologic prelucrat.

tul Stolniceni (raionul Hâncești, Republica Moldova), unde a fost descris stratotipul (dispărut între timp) – a fost considerată de vârstă pliocenă. Astfel, P.D. Bucatchuc a atribuit aluviunile respective Pliocenului inferior [4]. Potrivit hărții geologice din 1988 [7], depozitele formațiunilor de Stolniceni și Mileşti (terasa a XVI-a supraluncă a râurilor Nistru și, respectiv, Prut) sunt atribuite Etajului Kimmerian (Figura 1). O opinie similară a fost exprimată și de G.M. Bilinkis [8], care a încadrat aceleași formațiuni în Etajul Kimmerian și a presupus că depozitele formațiunilor Porat, Cuciurgan și Stolniceni sunt sincrone, interpretându-le ca un orizont marker comun al Pliocenului mediu, util în reconstrucțiile neotectonice. I. Nicoară [6] reevaluează această ipoteză în baza analizei corelărilor faunistice, demonstrând că argumentele propuse de Bilinkis nu sunt suficient de convingătoare, iar ipoteza formulată nu poate fi susținută pe baza datelor paleontologice. Cercetările ulterioare realizate de A. Lungu, B. Rzebik-Kowalska și I. Nicoara [5; 6; 9] în cadrul siturilor Leordoaia, Verevița-2, Bălănești și Mileşti, și de E. Vangengeim et al. [10; 11] – în amplasamentele Suric, Sagaidac și Mihailovca au adus date noi care au permis o revizuire a vârstei formațiunii. Corelarea acestor asociații faunistice cu scara biostratigrafică MN a demonstrat că Formațiunea de Stolniceni aparține stadiilor terminale ale Miocenului, fiind atribuită Etajului Ponțian sau biozonei MN13. Totuși, în cadrul aceleiași formațiuni există diferențe subtile de vârstă, aspect abordat în lucrarea de față.

## MATERIALE ȘI METODE

Drept bază a prezentului studiu au servit probele paleontologice de micro- și macromamifere provenite din colecțiile formate de A. Lungu la sfârșitul secolului al XX-lea și de I. Nicoara în perioada 2006–2011 (numere de inventar LRD-2200-2901, VVR-II-2200-2901, BLN-2200-2501), o parte dintre acestea fiind păstrate în cadrul Laboratorului de Geologie Regională al Institutului de Geologie și Seismologie. De asemenea, a fost utilizat materialul fosilifer rezultat din lucrările de teren desfășurate în perioada 2024–2025 în siturile Leordoaia (raionul Călărași), Verevița-2 (raionul Ungheni), Suric și Selemet (raionul Cimișlia).

Materialele noi au fost obținute prin combinarea a două metode de prelucrare a rocii cu conținut de resturi fosile colectate din situri. Prima metodă constă în cernerea acesteia printr-o sită cu ochiuri de 2 mm, urmată de o cernere repetată prin sită cu ochiuri mai mici (0,5 mm). A doua metodă presupune spălarea rocii prin utilizarea controlată a peroxidului de hidrogen ($H_2O_2$) în concentrații reduse, materialul fosil fiind ulterior sortat și selectat manual în laborator.

Analiza comparativă a datelor osteologice și bibliografice privind evoluția faunei la sfârșitul Miocenului și începutul Pliocenului a permis interpretarea relevantă a materialului faptic, axată, în principal, pe particularitățile litostratigrafice ale zonei investigate, precum și pe conținutul paleontologic al siturilor din cadrul Platformei Moldovenești și din zonele limitrofe.

**REZULTATE ȘI DISCUȚII**

Pentru sectorul nordic al Podișului Central Moldovenesc, drept situri reprezentative au fost selectate Leordoaia și Veveriţa-2, situate în proximitatea satelor omonime, pe cumpăna de ape Bâc-Ichel.

După pierderea stratotipului din localitatea Stolniceni, pentru formațiunea studiată a fost propus un neostratotip [5], reprezentat de aflorimentul deschis într-o carieră neautorizată, situată la aproximativ 2 km sud-est de satul Leordoaia (raionul Călărași), în apropierea liniei de înaltă tensiune ce traversează pădurea Codri (altitudinea absolută – 380 m). Aici, peste nisipurile cenușiu-deschise, microgranulare, ale Formațiunii de Codru sunt dispuse [5: 6]:

1. Nisipuri cenușii, cu granulație micro- și mezogranulară, stratificate orizontal, cu intercalații de nisipuri grosiere și prundișuri; conțin claste argiloase, concrețiuni carbonatice și jasp carpatic; în partea superioară depozitele sunt reprezentate de nisipuri și prundișuri cimentate (grosime: ~4 m);

2. Conglomerate cenușii și cenușii-verzui, cu ciment argilos, în care apar concrețiuni carbonatice; nisipuri cenușii cu fragmente de jasp carpatic; resturi fosile de macro- și microvertebrate (grosime: ~1 m);

3. Nisipuri de culoare cenușie, galbenă și ocru, cu granulație fină, medie și grosieră, intercalate, prezentând stratificație orizontală și oblică; depozitele includ pietriș de jasp carpatic și fragmente de gresii, precum și lentile și intercalații de pietrișuri, alcătuite din claste argiloase, concrețiuni carbonatice și fragmente de gresii ( grosime: ~4 m);

4. Nisip fin, argilos, cu impregnări de limonit, ce prezintă urme de rădăcini și galerii de viermi, iar la bază se observă o suprafață de eroziune (grosime: circa 1 m);

5. Orizontul de sol (grosime: 0,2 m).

Din situl Leordoaia au fost determinați următorii taxoni [6; 9]:

**Reptilia:** *Protestudo* sp., *Ophisaurus* sp., *Lacerta* sp.;

**Mammalia:**

- **Soricomorpha:** *Erinaceus* sp., Talpinae gen. et sp. indet., *Crusafontina* cf. *kormosi* (Bachmayer and Wilson, 1970);
- **Primates:** gen. et sp. indet;
- **Lagomorpha:** *Ochotona eximia* Khomenko, 1914, *Prolagus* cf. *sorbinii* Masini, 1989;
- **Rodentia:** *Miopetaurista* sp., *Csakvaromys* (*Spermophilinus*) *turolensis* (de Bruijn & Mein, 1968), *Hylopetes macedoniensis* Bouwens & de Bruijn, 1986, *Trogontherium* (*Euroxenomys*) *minutum rhenanum* Franzen & Storch, 1975, *Keramidomys* aff. *carpathicus* (Schaub & Zapfe, 1953), *Hansdebruijnia* aff. *neutrum* (de Bruijn, 1976), *Apodemus dominans,* Kretzoi, 1959, *Micromys* cf. *cingulatus* Storch & Dahlmann, 1995, *Prospalax* (*Anomalospalax*) *tordosi* Kordos, 1989, *Lophocricetus minusculus* Savinov, 1977, *Neocricetodon* (*Kowalskia*) *browni* Daxner-Höck, 1992, *Neocricetodon* sp., *Ichimomys* sp., *Epimeriones austriacus* Daxner-Höck, 1972, *Microtinae* sp., *Myomimus maritsensis* de Bruijn, Dawson & Mein, 1970, *Glis* cf. *minor* Kowalski, 1956, *Sciuridae* sp.
- **Carnivora:** *Metailurus* sp.;

**Proboscidea:** *Zygolophodon turicensis* (Schinz, 1824);

**Perissodactyla:** *Hippotherium* sp., *Rhinocerotidae*, gen. et sp. indet.;

**Artiodactyla:** *Cervavitus* sp., *Procapeolus* sp., *Gazella* sp.

Un alt sit paleontologic selectat este **Veveriţa-2,** situat în apropierea satului omonim (raionul Ungheni) la o distanță de aproximativ 300 m spre NNV față de periferia localității (altitudinea absolută: 397 m). Sunt prezente următoarele strate de roci, descrise de jos în sus [6]:

1. Nisipuri mezogranulare, ruginii, cu granule de cuarț cenușiu și galben, prundiș (gresii, jasp carpatic, silex) (grosime: aproximativ 2,5 m);

2. Nisipuri microgranulare, cuarțoase, cu stratificație oblică, de culoare cenușie, cu intercalații de nisipuri mezogranulare, ruginii sau brune (grosime: până la 2,5 m);

3. Conglomerate, de culoare brună, cu variații de culoare până la cenușiu în profil (argile, carbonați secundari, gresii). Ciment – nisipuri cenușii cu jasp; fosile de vertebrate terestre(grosime: circa 1 m);

4. Nisipuri mezogranulare și grosiere, de culoare galbenă și galben-cenușie, cu intercalații de frag-

mente de roci de origine carpatică (grosime: până la 2 m);

5. Orizontul de sol (grosime: până la 0,8 m).

De menționat este faptul că, în prezent, situl de la Vevereița-2 este doar parțial accesibil, fiind în mare parte înțelenit.

Lista paleofaunistică pentru situl Vevereița-2 include următoarele specii [6]:

**Reptilia:** *Protestudo* sp., *Ophisaurus* sp.;

**Mammalia:**

- **Soricomorpha:** *Erinaceus* sp., *Talpinae* gen. et sp. indet.;
- **Lagomorpha:** *Ochotona eximia* Khomenko, 1914, *Alilepus* sp.;
- **Rodentia:** *Csakvaromys* (*Spermophilinus*) *turolensis* (de Bruijn & Mein, 1968), *Keramidomys* aff. *carpathicus* (Schaub & Zapfe, 1953), *Hansdebruijnia* aff. *neutrum* (de Bruijn, 1976), *Apodemus* sp., *Parapodemus* sp., *Prospalax (Anomalospalax) tordosi* Kordos, 1989, *Lophocricetus minusculus* Savinov, 1977, *Neocricetodon* (*Kowalskia*) *browni* Daxner-Höck, 1992, *Neocricetodon* sp., *Epimeriones austriacus* Daxner-Höck, 1972, *Glis* cf. *minor* Kowalski, 1956;
- **Carnivora:** *Metailurus* sp.;
- **Proboscidea:** *Zygolophodon turicensis* (Schinz, 1824);
- **Perissodactyla:** *Hippotherium* sp., Rhinocerotidae gen. et sp. indet.;
- **Artiodactyla:** *Microstonyx* cf. *major* (Gervais, 1848), *Cervavitus* sp., *Procapeolus* sp., *Gazella* sp.

Materialul paleontologic colectat recent din aceste situri (anii 2024–2025) corespunde în mare parte celui descris anterior, colecțiile fiind completate atât numeric, cât și prin identificarea unor taxoni suplimentari, precum *Talpa* sp., *Alilepus* sp.

Analiza compoziției faunei siturilor respective permite atribuirea acestora la un complex faunistic comun, în compoziția taxonomică acestora fiind observate mici diferențieri, care pot fi cauzate de condiții tafonomice. Se remarcă următorii taxoni comuni: *Ochotona eximia*, *Csakvaromys (Spermophilinus) turolensis* (de Bruijn & Mein, 1968), *Prospalax (Anomalospalax) tordosi* Kordos, 1989, *Lophocricetus minuscilus* Savinov, 1977, *Neocricetodon (Kowalskia) browni* Daxner-Höck, 1992, *Glis* cf. *minor* Kowalski, 1956, precum și reprezentanți ai genurilor *Hippotherium* sp., *Gazella* sp. și ai familiei *Rhinocerotidae* gen. et sp. indet. Prezența taxonilor comuni indică și similitudinea condițiilor paleoecologice.

În sectorul sudic al Podișului Central Moldovenesc, pe cumpăna interfluvială Botna-Cogâlnic, Formațiunea de Stolniceni aflorează la altitudini de 200-250 m în apropierea localităților Porumbrei, Sagaidac, Suric, Selemet, Troițcoe, Mihailovca (raionul Cimișlia) [4; 6; 10-12].

Ca secțiune reprezentativă a aluviului de Stolniceni se evidențiază situl situat la o distanță de aproximativ 1 km de extremitatea nordică a satului **Suric** (raionul Cimișlia) la altitudinea absolută de 245 m. Aici aflorează, de jos în sus, următoarele depozite (Figura 3):

1. Nisipuri mezogranulare, polimixte, cu straturi subțiri de prundiș (conținut: jasp carpatic, cuarț, gresii, silex) (grosime: până la 0,5 m);

2. Conglomerate și prundișuri slab compacte, cu lentile de nisip fin (conținut: carbonați, gresii, jasp); resturi de vertebrate (grosime: până la 1 m);

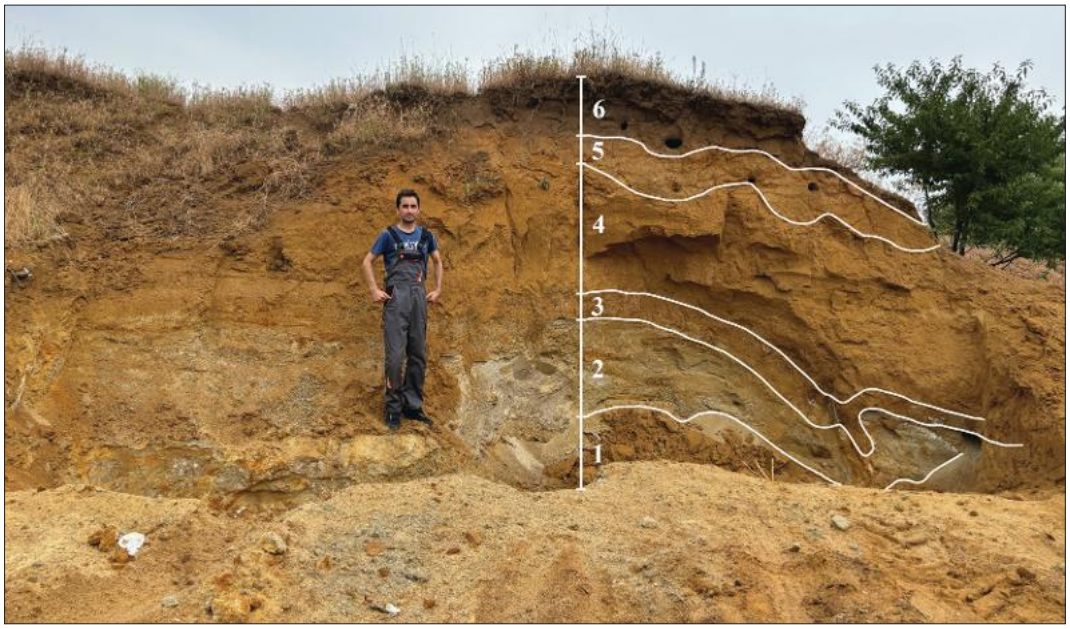



**Figura 3.** Secțiunea geologică din cadrul sitului Suric (2025) (scara: 180 cm).

3. Nisipuri cuarțoase, cenușii, cu prundiș și jasp carpatic (grosime: până la 0,3 m);

4. Nisipuri galbene și cenușii cu granulație variabilă (grosime: până la 1,5 m);

5. Nisipuri fine de culoare galbenă și cenușie (grosime: până la 0,4 m);

6. Orizontul de sol (grosime: până la 0,5 m).

Vangengeim et al. [10; 11] au determinat din situl Suric (=Mugureni) taxonii:

**Mammalia**:

▪ ***Rodentia:*** *Promimomys* sp., *Prospalax* sp., *Nannospalax macovei* (Simionescu, 1930), *Muridae* indet., *Pliopetaurista* sp., *Trogontherium* cf. *minus* Newton, 1881;

▪ ***Lagomorpha:*** *Ochotona antiqua* Argyropulo & Pidoplichko, 1939, *Prolagus* cf. *michauxi* López-Martínez, 1975, *Hypolagus* sp.;

▪ ***Insectivora:*** *Soricidae* indet., *Amblycoptus* sp., *Talpa* sp.;

▪ ***Perissodactyla:*** *Stephanorhinus* sp., *Hippotherium* sp.

Analiza preliminară a materialului paleontologic colectat în 2025 completează lista paleofaunistică din situl Suric cu următorii taxoni de mamifere mici: *Alilepus* sp., *Erinaceus* sp., *Prolagus* cf. *sorbinii* Masini, 1989, *Hansdebruijnia* aff. *neutrum* (de Bruijn, 1976), *Csakvaromys (Spermophilinus) turolensis (*de Bruijn & Mein, 1968), *Prospalax (Anomalospalax) tordosi* Kordos, 1989, *Neocricetodon (Kowalskia) browni* Daxner-Höck, 1992, *Epimeriones austriacus* Daxner-Höck, 1972. De asemenea, au fost identificate resturi fosile de reptile și pești.

Un alt sit recent studiat este poziționat la o distanța de aproximativ 1,5 km est de **Selemet,** într-o carieră neautorizată (altitudinea absolută – 230 m). Materialul paleontologic obținut din acest sit include următorii taxoni: *Hippotherium* sp., *Hansdebruijnia* cf. *neutrum* (de Bruijn, 1976), *Prospalax (Anomalospalax) tordosi* Kordos, 1989, *Neocricetodon (Kowalskia) browni* Daxner-Höck, 1992, *Csakvaromys (Spermophilinus) turolensis (*de Bruijn & Mein, 1968), *Promimomys* sp.

Localizarea sitului **Sagaidac** este marcată de o serie de neclarități, deoarece situl Suric, descris anterior, este menționat în unele lucrări sub denumirea de „Sagaidac". Având în vedere că aflorimentul se află echidistant față de ambele localități (la 1 km de la extremitatea nordică a satului Suric și la 1,1 km de la extremitatea sudică a satului Sagaidac), localizarea sa exactă a fost uneori neglijată în literatura de specialitate. De menționat că, în prezent, prin analiza imaginilor satelitare, a aerofotogramelor și a datelor de teren, în proximitatea localității Sagaidac nu a fost evidențiat niciun afloriment semnificativ. Cu toate acestea, din situl denumit „Sagaidac", Vangengeim et al. [11] menționează prezența mamiferelor de talie mare *Machairodus* sp., *Stephanorhinus* sp., *Hippotherium* sp., *Pliocervus* sp., *Palaeoreas* sp. și *Gazella borbonica* Depéret, 1884. În același timp, Gabunia et al. [12] includ asocierea respectivă în „complexul faunistic de Sagaidac", în care au fost încadrate și asociațiile faunistice din siturile Porumbrei și Troițcoe. Acest fapt permite atribuirea siturilor cunoscute din interfluviul Botna-Cogâlnic – Suric, Selemet, Sagaidac, Porumbrei, Mihailovca, Troițcoe, Satul Nou și Batâr – unui complex faunistic unitar.

În urma comparației asociațiilor faunistice din siturile Leordoaia-Veverița-2 și Suric-Selemet, au fost identificate următoarele specii comune: *Neocricetodon (Kowalskia) browni* Daxner-Höck, 1992, *Epimeriones austriacus* Daxner-Höck, 1972, *Prospalax (Anomalospalax) tordosi* Kordos, 1989, precum și genul *Hippotherium* sp. Toți acești taxoni sunt caracteristici Miocenului tardiv, iar pentru reprezentanții genului *Hippotherium,* intervalul respectiv este asociat cu ultima fază de dezvoltare în cadrul Platformei Moldovenești.

Potrivit lui E. Vangengeim et al. [10], vârsta asociației faunistice din situl Suric (=Mugureni) corespunde limitei biozonelor MN 13/14, care poate fi corelată cu Pontianul superior. Nicoara [6], pe baza compoziției paleofaunistice a siturilor Leordoaia, Veverița-2 și Bălănești, consideră că depozitele Formațiunii de Stolniceni din acest sector al Codrilor se atribuie biozonei MN 13, și pot fi corelate cu Pontianul inferior, demonstrând asemănări cu complexul faunistic din Vinogradovka (Ucraina). Astfel, se poate constata că asociația faunistică de la Leordoaia-Veverița-2 prezintă caractere mai arhaice decât cea de la Suric-Selemet.

Un argument solid pentru a susține această afirmație este oferită de evoluția Paratethysului de Est în intervalul Miocen-Pliocen, care indică o regresiune a bazinelor marine și a bazei de eroziune spre sud-est, ceea ce confirmă extinderea bazinului Pontian în cadrul Platformei Moldovenești [13]. Ca urmare, sectorul deltaic al fluviului care a generat aluviunile Formațiunii de Stolniceni a migrat în aceeași direcție. În conformitate cu această reconstrucție paleogeografică, siturile din sectorul nordic s-au format mai devreme în comparație cu cele din sectorul sudic. În consecință, siturile amplasate în sectorul nordic al Podișului Central Moldovenesc (în cazul de față, Leordoaia și Veverița-2) au dobândit un caracter continental într-o etapă mai timpurie comparativ cu cele din sectorul sudic (Suric, Selemet).

Cercetările de teren recent efectuate în siturile studiate au evidențiat, de asemenea, un grad mai ridicat de conservare a materialului paleontologic în siturile Selemet și Suric în comparație cu cel din Leordoaia și Veveriţa-2. Acest fapt poate indica o vârstă geologică mai tânără a primelor situri menționate, implicând o perioadă mai scurtă de expunere la procesele de degradare prin transport. Alternativ, diferențele observate ar putea reflecta o energie mai scăzută a curenților de apă sau condiții tafonomice distincte.

Un alt argument relevant este legat de familia Ochotonidae, ai cărei reprezentanți au fost identificați în siturile cercetate. În siturile Leordoaia și Veveriţa-2 a fost identificată specia *Ochotona eximia* Chomenko, 1914, menționată în lucrările anterior citate sub denumirea de *Proochotona eximia*, însă dovedită de S. Čermák [14] ca fiind sinonimă a genului *Ochotona*. Această specie a avut o largă răspândire în Meoțian [15], în Ponțian fiind considerată o formă arhaică. În unele lucrări [16], *Ochotona eximia* este considerată una dintre cele mai timpurii specii ale genului respectiv. Pe de altă parte, în lista paleofaunistică a sitului Suric este prezentă *Ochotona antiqua* Argyropulo & Pidoplichko, 1939, considerată o specie, în general, mai evoluată, resturile fosile ale acesteia fiind frecvent descrise din Pliocenul inferior (Ruscinianul timpuriu) [16].

O diferență majoră în componența faunistică a siturilor cercetate o constituie prezența în cadrul siturilor Suric și Selemet a genului *Promimomys* sp., care, de regulă, este asociat cu Pliocenul inferior sau Ruscinian [10].

În sprijinul afirmației dezvoltate în acest articol, un ultim argument îl constituie prezența unui taxon ce aparține familiei *Dipodidae – Lophocricetus minuscilus* Savinov, 1977, în cadrul siturilor Leordoaia și Veveriţa-2. În general, această specie este caracteristică Miocenului tardiv. Astfel, V. Nesin și A. Nadachowski [17; 18] au identificat specia *Lophocricetus maeoticus* Topachevsky & Skorik, 1984 (considerată de unii autori [19] ca fiind sinonimă cu *Lophocricetus minuscilus*) în situl Cherevichnoe-3 din Ucraina, atribuit zonei MN 12, iar Zazhigin et al. [19] indică prezența acestei specii în biozona MN 10 din Kazahstan (Petropavlovsk-1A).

În Republica Moldova (siturile Cimișlia, Gura Galbenei și Gradiște), A. Delinschi [20] a descris specia nouă *Lophocricetus cimishliensis* în baza unor molari morfologic smilari celor de *L. minuscilus*, atribuind-o zonei MN12 (Turolianul mediu). Ulterior, molarii descoperiți în siturile Leordoaia și Veveriţa-2, atribuiți acestei specii datorită dimensiunilor reduse și caracteristicilor relativ primitive ale morfologiei dentare, au fost încadrați în zona MN 13 [6]. Trebuie menționat că, până în prezent, din siturile Suric și Selemet nu sunt cunoscute materiale comparabile, ceea ce poate sugera, pe de-o parte, o apartenență geocronologică mai recentă a acestor asociații paleofaunistice, iar, pe de altă parte, poate reflecta insuficiența materialului paleontologic din siturile menționate. Totodată, reprezentanții genului *Lophocricetus* rămân insuficient studiați în aria de studiu, astfel încât această presupunere necesită verificări suplimentare.

**CONCLUZII**

În urma analizei datelor paleontologice obținute, se constată că vârsta geologică a depozitelor în cadrul aceleiași unități litostratigrafice (Formațiunea de Stolniceni) poate varia ușor. În aria cercetată, limitată geografic de Podișul Central Moldovenesc din cadrul Platformei Moldovenești, Formațiunea de Stolniceni este prezentă atât în zona nordică, cât și în sectorul sudic, aceste două regiuni aparținând unor intervale geocronologice distincte. Astfel, sectorul sudic (siturile Suric, Selemet) poate fi considerat mai tânăr, fapt demonstrat de următoarele argumente: 1. Sectorul sudic al arealului de răspândire a Formațiunii de Stolniceni (Suric-Selemet) a dobândit un caracter continental mai târziu decât cel din nordul Podișului Central Moldovenesc (Leordoaia-Veveriţa-2);

2. Prezența reprezentanților familiei Dipodidae demonstrează un caracter mai arhaic al faunei din siturile nordice, în comparație cu cele sudice, iar prezența lagomorfelor *Ochotona antiqua* Argyropulo & Pidoplichko, 1939, *Prolagus* cf. *michauxi* López-Martínez, 1975, *Hypolagus* sp. și arvicolinelor *Promimomys* sp. în listele paleofaunistice ale siturilor Suric și Selemet confirmă un caracter mai avansat din punct de vedere evolutiv al acestora;

3. În general, asociația faunistică cunoscută din partea sudică a Podișului Central Moldovenesc indică caracteristici morfologice mai evoluate;

Prin urmare, fauna fosilă din siturile Leordoaia și Veveriţa-2 poate fi atribuită biozonei MN 13, iar cea de la Suric, Selemet și Sagaidac se apropie de limita dintre biozonele MN 13-MN 14 conform scării biocronologice a lui P. Mein. Continuarea cercetărilor în siturile studiate, prin completarea colecțiilor paleontologice existente, va permite detalierea secțiunii geologice și precizarea schemelor stratigrafice ale depozitelor continentale din regiune.

*Articol recepționat: 10 martie 2026*
*Articol aprobat: 3 iunie 2026*

**BIBLIOGRAFIE**

1. Mein, P. Updating of MN Zones, în: Lindsay, E.H., Fahlbusch, V., Mein, P. (eds) European Neogene Mammal Chronology. NATO ASI Series, vol 180. Springer, Boston, MA, 1990, 73-90. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-2513-8_6

2. Nicoara, I. Upper Turolian Sciuroidea (Rodentia, Mammalia) from the Republic of Moldova, în: Acta Palaeontologica Romaniae, 2011a, nr. 7, 257-265.

3. Steininger, F.F. Chronostratigraphy, geochronology and biochronology of the Miocene "European Land Mammal Mega-Zones" (ELMMZ) and the Miocene Mammal-Zones" (MN Zones), în: The Miocene: Land Mammals of Europe, München, 1999, 9-24.

4. Bukatchuk, P.D.; Burdenko, B.; Voloshin, E. Novye dannye o nalichii drevnealluvial'nykh otlozhenii na territorii mezhdurech'ya Dnestr–Prut, în: Doklady Akademii Nauk SSSR, 1968a, nr. 178(6), 1371-1372.

5. Nicoara, I.; Lungu, A. Main geological features and fossil vertebrate fauna of Stolniceni Formation in the central area of Codru Rand, în: Muzeul Olteniei. Studii şi comunicări. Ştiinţele Naturii, 2008, nr. XXIV, 251-254.

6. Nicoara, I. Stratigraficheskoe polozhenie i iskopaemaya fauna kontinental'nykh otlozhenii terminal'nogo miotsena Moldavskoi plity: dissertatsiya doktora geologo-mineralogicheskikh nauk, Chişinău, 2013. 176 p.



Violeta Diordiev. *Gânsacul salvat de Crăciun*, 2025, carton, pastel, creioane colorate, 100 × 70 cm.

7. Bukatchuk, P.; Blyuk, I.; Pokatilov, V. Geologicheskaya karta Moldavskoi SSR masshtaba 1:200000. Ob"yasnitel'naya zapiska, Kishinev, 1988, 25-35.

8. Bilinkis, G.M. Neotektonika Moldavii i smezhnykh rayonov Ukrainy, Kishinev: Ştiinţa, 1971. 141 p.

9. Lungu, A.; Rzebik-Kowalska, B. Faunal assemblages, stratigraphy and taphonomy of the Late Miocene localities in the Republic of Moldova, Krakow: Institute of Systematics and Evolution of Animals, Polish Academy of Sciences, 2011. 62 p.

10. Vangengeim, E.; Pevzner, A.; Tesakov, A.S. Vozrastnye sootnosheniya otlozhenii pliotsenovykh allyuvial'nykh ravnin mezhdurech'ya Prut-Yuzhnyi Bug, în: Stratigrafiya. Geologicheskaya korrelyatsiya, 1995, nr. 3(1), 61-72.

11. Vangengeim, E.; Vislobokova, I.; Sotnikova, M. Krupnye mlekopitayushchie Rusciniya na territorii byvshego SSSR, în: Stratigrafiya. Geologicheskaya korrelyatsiya, 1998, nr. 6(1), 52-66.

12. Gabunia, L., Vekua, A., Alexeeva, L. O nazemnykh teriokompleksakh pliotsena Chernomorsko-Kaspiyskoy oblasti, în: Kontinental'nyy verkhniy pliotsen Chernomorsko-Kaspiyskoy oblasti. Moskva, 1986, 90-106.

13. Popov, S.V.; Ilyina, L.B.; Paramonova, N.P.; Goncharova, I.A. Lithological-paleogeographic maps of Paratethys, în: Courier Forschungsinstitut Senckenberg, 2004, nr. 250, 1-46.

14. Čermák S. The Late Miocene species Ochotona kalfense (Mammalia, Lagomorpha) of Moldova: The oldest European record of the genus in the context of the earliest Ochotoninae, în: Comptes Rendus Palevol, 2016, 15(8), 927-940. https://doi.org/10.1016/j.crpv.2016.04.010

15. Lungu, A.; Delinschi, A.; Nicoara, I. Some data about studies of representative order Lagomorpha from the Hipparion fauna of the Upper Miocene of the Republic of Moldova, în: Buletin Ştiinţific al Muzeului Naţional de Etnografie şi Istorie Naturală, 2007, nr. 6(19), 141-143.

16. Čermák, S.; Rekovets, L. Early Pliocene ochotonids (Mammalia, Lagomorpha) from Southern Ukraine, în: Geodiversitas, 2010, vol. 32, nr. 1, 107-120. https://doi.org/10.5252/g2010n1a3

17. Nesin, V.; Nadachowski, A. Late Miocene and Pliocene small mammal faunas (Insectivora, Lagomorpha, Rodentia) of Southeastern Europe, în: Acta Zoologica Cracoviensia, 2001, nr. 44(2), 107-135.

18. Nesin, V. Neogenovye Murinae (Rodentia, Muridae) Ukrainy: monografiya. Sumy, Universitetskaya kniga, 2013. 176 p.

19. Zazhigin, V.; Lopatin, A.; Pokatilov, A. The history of the Dipodoidea (Rodentia, Mammalia) in the Miocene of Asia: 5. Lophocricetus (Lophocricetinae), în: Paleontological Journal, 2002, nr. 36(2), 180-194 (translated from Paleontologicheskii Zhurnal, 2002, nr. 2, 62-75).

20. Delinschi, A. A new Turolian species Lophocricetus cimishliensis (Rodentia, Zapodidae) from the Republic of Moldova, în: Palaeontologia Electronica, 2014, nr. 17(3), article 35A, 13 p.

https://doi.org/10.52673/18570461.26.2-81.11
CZU: 616.831-005.1-084:614(478)

# EFICIENȚA REFORMEI STRUCTURALE A SISTEMULUI DE ASISTENȚĂ MEDICALĂ PENTRU PACIENȚI CU ACCIDENT VASCULAR CEREBRAL

Doctorandă **Diana MANEA**[1]
E-mail: dimanea@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0009-0009-4820-193X
Doctor în științe medicale, conferențiar universitar **Natalia CIOBANU**[2]
E-mail: natalia.ciobanu@usmf.md
ORCID: https://orcid.org/ 0000-0002-9492-8058
Doctorandă **Daniela EFREMOVA**[1]
E-mail: daniela.efremova88@gmail.com
ORCID: 0000-0001-8299-3832
**Ion DODON**[3]
E-mail: ion.dodon@cnam.gov.md
ORCID: https://orcid.org/0009-0002-3265-7689
Doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar **Mihail CIOCANU**[1]
E-mail: mihai.ciocanu@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0009-0003-5136-7187
Academician **Stanislav GROPPA**[2]
E-mail: stanislav.groppa@usmf.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2120-2408
[1] IMSP Institutul de Medicină Urgentă
[2] Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”
[3] Compania Națională de Asigurări în Medicină

**THE EFFICIENCY OF THE STRUCTURAL REFORM OF THE HEALTHCARE SYSTEM FOR PATIENTS WITH STROKE**

**Summary.** As of 2024, the Republic of Moldova has implemented a formalized system for the referral, diagnosis, and treatment of patients with stroke, based on clear standards and standardized procedures. This system defines the patient clinical pathway and organizes medical workflows coherently, ensuring continuity and quality of care. The structural model was scientifically developed by a group of national and international experts through a series of focus-group sessions. Based on their recommendations, the national network comprises 11 Primary Stroke Centers, one Comprehensive Stroke Center, and one Multidisciplinary Stroke Center. These facilities are strategically distributed across the country within regional, municipal, and tertiary healthcare institutions [1]. The implementation of this model was officially established through Order no. 870/2023 of the Ministry of Health of the Republic of Moldova on the organization of the national stroke care service [2]. The results achieved indicate a significant increase in patients' access to specialized services, including reperfusion therapies (intravenous thrombolysis with rt-PA and neuroendovascular interventions), alongside a substantial improvement in clinical quality indicators.

***Keywords:*** national stroke network, access to healthcare services, quality indicators, thrombolysis, thrombectomy, rehabilitation.

**Rezumat.** Începând cu anul 2024, în Republica Moldova a fost implementat un sistem național formalizat de referință, diagnostic și tratament al pacienților cu accident vascular cerebral (AVC), bazat pe standarde clare și proceduri uniformizate. Acest sistem definește traseul pacientului și organizează procesele medicale într-un mod coerent, asigurând continuitatea și calitatea îngrijirii.

Modelul sistemului a fost fundamentat științific de un grup de experți naționali și internaționali, în cadrul mai multor ședințe de tip focus-grup. Conform recomandărilor acestora, rețeaua națională include 11 centre primare de AVC, un centru comprehensiv și un centru multidisciplinar, unitățile fiind distribuite echilibrat la nivel național în spitale raionale, municipale și instituții terțiare [1]. Implementarea acestui model a fost oficializată prin Ordinul Ministerului Sănătății al Republicii Moldova nr. 870/2023 privind organizarea serviciului național de asistență medicală pentru AVC [2]. Rezultatele obținute indică o creștere semnificativă a accesului pacienților la servicii specializate, inclusiv la tratamente de reperfuzie (tromboliză intravenoasă cu rt-PA și intervenții neuroendovasculare), precum și o îmbunătățire relevantă a indicatorilor de calitate.

***Cuvinte-cheie:*** rețea națională AVC, acces la servicii medicale, indicatori de calitate, tromboliză, trombectomie, reabilitare.

## INTRODUCERE

În perioada 2023–2025, Republica Moldova a realizat o reformă structurală amplă a sistemului de management al pacienților cu accident vascular cerebral (AVC), aliniindu-se treptat la obiectivele Planului de Acțiune pentru combaterea AVC în Europa 2018–2030 (SAP-E) elaborat de Organizația Europeană de AVC (ESO) [3].

Conform Ordinului Ministerului Sănătății nr. 870/2023, rețeaua națională de tratament al AVC este organizată pe trei niveluri de competență, asigurând acoperirea geografică necesară pentru intervenții rapide și eficiente:

- Centrul Comprehensiv AVC, reprezentat de IMSP Institutul de Medicină Urgentă (IMU), dispune de capacități pentru managementul cazurilor complexe, inclusiv tromboliză intravenoasă cu rt-PA, trombectomie mecanică și neurochirurgie vasculară în regim continuu (24/7). Acest centru coordonează integrarea datelor și a fluxurilor de management al pacienților, contribuind la funcționalitatea întregii rețele naționale;
- Centrul Multidisciplinar AVC, care se află în incinta IMSP Institutul de Neurologie și Neurochirurgie „Diomid Gherman" (INN), este orientat către tratamentul cazurilor complexe și reabilitarea neurologică de înaltă specializare, asigurând tratament prin tromboliză intravenoasă, trombectomie mecanică și intervenții neurochirurgicale;
- 11 centre primare AVC amplasate în spitale raionale și municipale strategice (Cahul, Comrat, Hâncești, Căușeni, Orhei, Ungheni, Chișinău, Bălți, Soroca, Florești, Edineț), dotate cu echipamente medicale performante și capabile să efectueze tromboliză intravenoasă în regim continuu (24/7).

În cadrul centrelor primare, au fost dezvoltate infrastructura și capacitățile necesare pentru integrarea serviciilor medicale de urgență, a unităților de primiri urgente și a echipelor specializate în neurologie, terapie intensivă neurovasculară (*Stroke Unit*), imagistică medicală și laborator. Pacienții cu suspecțiune de AVC sunt transportați direct de serviciul de ambulanță către un centru primar sau multidisciplinar, în contrast cu practica anterioară, când erau direcționați inițial către spitalul din zona de domiciliu.

Această reorganizare a avut ca obiectiv principal reducerea timpilor de transfer, diagnostic și inițiere a tratamentului, în concordanță cu principiul fundamental în AVC: „time is brain" (timpul înseamnă creier). Centrele primare sunt echipate cu aparatură de tomografie computerizată, ecografie Doppler, laboratoare de urgență, monitoare cardiovasculare și ventilatoare. Serviciile oferite includ stabilirea rapidă a diagnosticului, administrarea trombolizei la pacienții eligibili, tratament specializat în secții de neurologie și terapie intensivă, inițierea reabilitării și, în caz de necesitate, transferul interspitalicesc către centrele comprehensiv sau multidisciplinar pentru intervenții neuroendovasculare și neurochirurgicale. În medie, un centru primar AVC deservește aproximativ 280,3 mii de locuitori.

Centrul Comprehensiv AVC din cadrul IMU și Centrul Multidisciplinar AVC din cadrul INN, ambele situate în Chișinău, au fost suplimentar echipate cu tehnologii avansate, inclusiv sisteme de angiografie biplanară, imagistică prin rezonanță magnetică și platforme de telemedicină. Echipele multidisciplinare includ neurologi, imagiști, specialiști în medicină de urgență, medici de laborator, neurochirurgi, chirurgi vasculari și neuroradiologi intervenționali, care asigură activitatea în regim continuu (24/7).

Pe lângă tromboliza intravenoasă cu rt-PA, aceste centre realizează proceduri neuroendovasculare și intervenții neurochirurgicale complexe. Totodată, Centrul Comprehensiv AVC al IMU coordonează consultațiile la distanță prin sistemul de telemedicină (TeleStroke), oferind suport specialiștilor din centrele primare și contribuind la funcționarea eficientă a sistemului național de referință, diagnostic și tratament al pacienților cu AVC. În medie, un centru comprehensiv sau multidisciplinar deservește o populație de aproximativ 1,3 milioane de locuitori.

## MATERIALE ȘI METODE

Scopul prezentului studiu îl reprezintă evaluarea impactului reformei structurale a sistemului de tratament al pacienților cu AVC din Republica Moldova.

Analiza s-a bazat pe datele furnizate de centrele AVC către Centrul comprehensiv și pe datele introduse în Registrul pentru Managementul Calității AVC (RES-Q), inițiat și gestionat de Organizația Europeană a Accidentului Vascular Cerebral (*European Stroke Organisation*). una dintre cele mai extinse platforme internaționale dedicate monitorizării managementului pacienților cu AVC. Lansat în 2016, RES-Q este utilizat în prezent în peste 98 de țări, reunind peste 2 500 de spitale publice și private, inclusiv cele 13 centre AVC din Republica Moldova. Aceste instituții raportează continuu date anonimizate privind pacienții care au parcurs integral episodul de spitalizare. Până la sfârșitul anului 2025, au fost colectate date pentru 13 456 de pacienți din Republica Moldova [4].

Pentru evaluarea impactului rețelei naționale de centre AVC asupra calității serviciilor medicale, au fost analizați următorii indicatori-cheie de performanță, precum:

- timpul median de la debutul simptomelor până la prezentarea în spital și proporția pacienților care ajung în primele 60 de minute;
- timpul median de la prezentare până la examinarea CT (*door-to-CT*);
- proporția pacienților eligibili tratați prin tromboliză intravenoasă (rt-PA);
- timpii relevanți de intervenție farmacologică *door-to-needle* și *onset-to-needle*;
- numărul și proporția procedurilor de trombectomie mecanică;
- timpii specifici de acces endovascular *onset-to-puncture* (OTP) și *door-to-puncture* (DTP);
- rata de recanalizare eficientă, evaluată conform scalei mTICI (gradele 2b/2c/3);
- indicatorul de transfer interspitalicesc *door-in-door-out*;
- rata de independență funcțională la externare, evaluată conform scalei Rankin modificate (mRS 0–2);
- proporția pacienților evaluați pentru reabilitare în primele 48 de ore;
- mortalitatea post-AVC la 30 zile după producerea evenimentului.

Analiza comparativă a fost realizată între anii 2023 și 2025, la doi ani după implementarea rețelei naționale de centre AVC, pentru a evidenția evoluția indicatorilor de calitate. Datele obținute nu doar reflectă progresele sau deficiențele în îngrijirea pacienților, ci constituie și un suport esențial pentru fundamentarea deciziilor de politici de sănătate și optimizarea proceselor clinice la nivel instituțional.

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

Efectele implementării rețelei naționale de tratament al AVC se conturează ca fiind deosebit de favorabile pentru Republica Moldova. Conform datelor raportate către Centrul Comprehensiv AVC și celor din Registrul pentru Managementul Calității AVC (RES-Q), în perioada 2024–2025, toți indicatorii de calitate au înregistrat o evoluție ascendentă [4].

Analiza datelor RES-Q evidențiază o reducere semnificativă, în anul 2025, a timpului median de la debutul simptomelor de AVC până la prezentarea pacientului într-un spital cu Centru primar AVC (Tabelul 1), sugerând o eficientizare a traseului pacientului și o optimizare a intervențiilor prespitalicești.

Implementarea rețelei naționale de centre AVC, corelată cu pre-notificarea unităților spitalicești de către serviciul de asistență medicală urgentă prespitalicească, a condus la reducerea semnificativă a timpilor de prezentare la spital pentru pacienții cu AVC, cu aproximativ 50% în anul 2025 comparativ cu perioadele anterioare. Este relevant de menționat că, în anul 2023, aproximativ 81% dintre pacienți se prezentau la spital după depășirea ferestrei terapeutice de 4,5 ore, în timp ce în anul 2025 această proporție a scăzut semnificativ, până la aproximativ 40%.

*Tabelul 1*

**Evoluția timpului median de la debutul simptomelor de AVC până la prezentarea în spitalele cu centre primare AVC în Republica Moldova, în comparație cu statele Uniunii Europene (2023–2025)**

| Regiune | Timp median debut-sosire (2023) | Timp median debut-sosire (2025) | Evoluție / Status |
|---|---|---|---|
| Republica Moldova | „1„(~ 4-4,5 ore) | ~120-170 min | Reducere cu 50% datorită dezvoltării rețelei de centre AVC |
| Mediana țărilor din UE | ~120-180 min | < 120 min (ținta SAP-E) | Standardul european vizează accesul la unități de AVC în sub 120 min de la debutul bolii pentru 90% dintre cazuri AVC [3] |

*Sursa: Registry of Stroke Care Quality* (RES-Q) [4].

În același timp, proporția pacienților care ajung la spital în primele 60 de minute de la debutul simptomelor („ora de aur", faza hiperacută) s-a dublat. Această evoluție poate fi atribuită atât campaniilor de informare dedicate recunoașterii precoce a simptomelor AVC, care au determinat o adresare mai rapidă către serviciul de urgență 112, cât și organizării teritoriale de centre AVC, distribuite uniform la nivel național, facilitând reducerea timpului de acces la îngrijiri specializate (Tabelul 2). Concomitent, echipele de asistență medicală urgentă prespitalicească notifică în timp real echipa de gardă din spital încă de la locul intervenției, permițând pregătirea tomografiei computerizate înainte de sosirea pacientului. În pofida acestor progrese, Republica Moldova se menține încă sub media înregistrată în statele Uniunii Europene [5].

Totodată, modernizarea Serviciului Național de Asistență Medicală Urgentă Prespitalicească, dotarea centrelor primare cu echipamente de înaltă performanță, alături de instruirea echipelor multidisciplinare, au condus la o reducere semnificativă a timpului median de la prezentarea în spital până la efectuarea primei investigații imagistice cerebrale (indicatorul *door-to-CT*). Această îmbunătățire notabilă a fost observată în ultimii doi ani, pe măsură ce rețeaua națională a devenit pe deplin funcțională (Tabelul 3).

Timpul median până la efectuarea primei scanări imagistice cerebrale (*door-to-CT*) la pacienții cu suspiciune de AVC în Republica Moldova a înregistrat o reducere semnificativă în anul 2025 comparativ cu anul 2023, de la 50 la 20 de minute. Această dinamică reflectă consolidarea infrastructurii centrelor primare AVC din afara capitalei, în special prin dotarea acestora cu aparatură de tomografie computerizată, precum și prin implementarea strictă a protocoalelor care asigură prioritate acestor pacienți în accesul la investigațiile imagistice.

Concomitent, timpul median de la prezentarea în spital până la inițierea trombolizei intravenoase (*door-to-needle-DTN*) a cunoscut o reducere semnificativă, menținându-se sub pragul critic de 60 de minute recomandat de ghidurile internaționale (Tabelul 4).

Conform datelor din registrul RES-Q, atingerea unui timp median de 45 de minute pentru DTN a fost posibilă prin implementarea protocolului „AVC – Cod Galben" în cadrul celor 13 centre specializate, care asigură triajul prioritar al pacienților. În consecință, timpul median *door-to-needle* s-a redus cu peste 30%. Până în anul 2024, întârzierile erau generate în principal de necesitatea transferului pacienților către spitale dotate cu echipamente CT funcțională 24/7 și echipe de neurologie de gardă.

Extinderea infrastructurii, prin instalarea a 13 tomografe computerizate noi, precum și implementarea sistemului de telemedicină TeleStroke, au permis inițierea rapidă a tratamentului direct în centrele primare AVC, eliminând necesitatea transferului către Chișinău pentru confirmarea imagistică. În acest context, Institu-

*Tabelul 2*

**Evoluția proporției pacienților care au ajuns la un spital cu centru AVC în intervalul „orei de aur" (0-60 de minute) în Republica Moldova (2023–2025)**

| Perioada | „Fereastra de aur" (0-60 min) | Context / Evoluție |
|---|---|---|
| Anul 2023 | ~8% - 10% | Majoritatea pacienților ajungeau tardiv din cauza lipsei centrelor regionale |
| Anul 2025 | ~17% - 22% | O dublare a ratei datorită implementării rețelei naționale AVC și campaniilor de informare |

*Sursa: Registry of Stroke Care Qu*ality (RES-Q) [4].

*Tabelul 3*

**Evoluția timpului median de la internare până la efectuarea primei imagistici cerebrale (*door-to-CT*) în Republica Moldova (2023–2025)**

| Indicator | Anul 2023 | Anul 2025 | Evoluție / Observații |
|---|---|---|---|
| Timp median *door-to-CT* | ~50 min | 20 min | Reducere de 2,5 ori a timpului de așteptare |
| Statut rețea | Faza de inițiere a centrelor primare de AVC | Rețea completă (11 centre primare, un centru comprehensiv și un centru multidisciplinar) pe deplin funcțională | Infrastructura a permis triajul și scanarea rapidă în afara capitalei |

*Sursa: Registry of Stroke Care Quali*ty (RES-Q) [4].

*Tabelul 4*

**Evoluția timpului median de la prezentarea în spital până la inițierea trombolizei intravenoase (*door-to-needle*) în Republica Moldova (2023–2025)**

| Indicator | Anul 2023 | Anul 2025 | Progres / Statut |
|---|---|---|---|
| Timp median *door-to-needle* | ~70 min | 45 min | Reducere cu peste 35% a timpului de intervenție |
| Standard de performanță | Depășea pragul recomandat de ESO | Sub pragul de 60 min | Aliniere la standardele europene de excelență |

*Sursa: Registry of Stroke Care Quality* (RES-Q) [4].

tul de Medicină Urgentă (Centrul Comprehensiv AVC) raportează intervale de timp semnificativ reduse, atingând valori sub pragul de 40 de minute, performanță recunoscută de Organizația Europeană de AVC [6; 17].

În paralel, proporția pacienților cu AVC ischemic care beneficiază de tromboliză intravenoasă cu rt-PA a crescut semnificativ odată cu operaționalizarea rețelei naționale de centre AVC (Tabelul 5). Potrivit experților implicați în monitorizarea sistemului, această evoluție se datorează în principal extinderii accesului la tratament, asigurării unei finanțări stabile și implementării pe scară largă a consultațiilor la distanță.

În anul 2023, tromboliza intravenoasă era efectuată predominant în municipiul Chișinău și în doar câteva spitale regionale. Până în anul 2025, toate cele 13 centre AVC din țară au fost dotate pentru administrarea tratamentului în intervalul terapeutic de 4,5 ore. În paralel, fondurile alocate de Compania Națională de Asigurări în Medicină pentru alteplază au fost majorate în perioada 2024–2025, pentru a susține creșterea numărului de intervenții.

Implementarea sistemului de telemedicină TeleStroke permite medicilor din centrele raioanale să beneficieze de suport în timp real din partea experților Centrului Comprehensiv AVC din cadrul Institutului de Medicină Urgentă, facilitând luarea deciziilor privind administrarea trombolizei. Centrele multidisciplinare AVC din Chișinău înregistrează performanțe ridicate, comparabile cu media europeană. Cu toate acestea, la nivel național, rata trombolizei rămâne ușor sub media europeană, unde valoarea minimă recomandată este de 15%, situându-se în Republica Moldova la circa 10,5% din totalul pacienților cu AVC ischemic.

Timpul median de la debutul simptomelor (sau ultima dată când pacientul a fost văzut sănătos) până la inițierea trombolizei intravenoase (indicatorul *onset-to-needle*) reflectă eficiența integrată a intervențiilor la nivel populațional, prespitalicesc și spitalicesc. În Republica Moldova, acest indicator a cunoscut o optimizare progresivă, în corelație cu reducerea timpului de transport și a timpilor de diagnostic intraspitalicesc (Tabelul 6). Reducerea semnificativă a timpului median *onset-to-needle* în anul 2025 este rezultatul reorganizării traseului pacientului, prin tratamentul acestuia direct în centrele primare din teritoriu, fără a mai fi necesar transferul către Chișinău. În prezent, pacienții sunt gestionați în cadrul celor 11 centre primare locale, ceea ce, conform datelor preliminare, a redus durata totală a parcursului pacientului cu până la 2-3 ore, în special în zonele rurale.

În anul 2023, timpul median de la debutul bolii până la imagistică depășea frecvent limita de 4,5 ore (fereastra terapeutică), determinând un număr important de pacienți să devină neeligibili pentru tromboliza intravenoasă cu alteplază la momentul prezentării. Datele din registrul RES-Q indică faptul că principalele întârzieri erau localizate în etapa prespitalicească.

Prin comparație, țări precum Republica Cehă sau Germania înregistrează timpi semnificativ mai reduși (aproximativ 120 de minute), datorită implementării

*Tabelul 5*

**Evoluția ratei trombolizei intravenoase în Republica Moldova (2023–2025)**

| Indicator | Anul 2023 | Anul 2025 | Observații / Progrese |
|---|---|---|---|
| Proporția pacienților tratați prin tromboliză intravenoasă cu alteplază (medie națională) | ~3,3% (valoare estimată) | ~10,5% (valoare estimată) | Rata a crescut pe măsură ce centrele primare au început să raporteze primele cazuri tratate local |
| Număr absolut de pacienți | ~261 pacienți/an | > 760 pacienți/an | În anul 2025, peste 760 de pacienți primiseră tratamentul, depășind de trei ori anii precedenți |

*Sursa:* Centrul Comprehensiv AVC, *Registry of Stroke Care Quality* (RES-Q) [4].

*Tabelul 6*

**Evoluția timpului median de la debutul simptomelor până la administrarea trombolizei intravenoase (*onset-to-needle*) în Republica Moldova, în comparație cu țările Uniunii Europene (2023–2025)**

| Regiune | Anul 2023 | Anul 2025 | Evoluție / Status |
|---|---|---|---|
| Republica Moldova | ~180 min | ~120 min | Reducere cu 60 min datorită dezvoltării rețelei de centre regionale |
| Media UE | ~140-170 min | ~100-120 min | Obiectivul SAP-E este sub 120 min [3] |

*Sursa: Registry of Stroke Care Quality* (RES-Q) [4].

unităților mobile de AVC (ambulanțe dotate cu CT) și unei densități mai mari de centre de tratament. Republica Moldova tinde să se apropie de aceste performanțe prin implementarea protocolului unic TeleStroke [7]. De asemenea, campania națională de informare „Timpul contează!" a contribuit la reducerea timpului de apel la Serviciul Național Unic pentru Apelurile de Urgență 112, un element esențial în optimizarea indicatorului *onset-to-needle*.

Extinderea rețelei naționale de centre AVC a condus totodată la creșterea semnificativă a proporției pacienților trombolizați în intervale de 30 și 60 de minute (indicatorul *door-to-needle* – „ușă-ac"), apropiind performanța centrelor locale de standardele europene de excelență (Tabelul 7). Reducerea timpului de administrare a trombolizei intravenoase cu rt-PA este rezultatul implementării conceptului *direct-to-CT* (direct la tomografie computerizată) în gestionarea pacienților în spitalele regionale și terțiare cu centre AVC. Ca urmare, proporția pacienților tratați în primele 30 de minute s-a triplat, iar cea a pacienților tratați în intervalul de 60 de minute s-a dublat. La nivel național, a fost depășit pragul de 50% al pacienților trombolizați în ≤ 60 de minute.

Aceste progrese reflectă funcționarea eficientă a echipelor multidisciplinare, pregătite pentru intervenție rapidă, precum și aplicarea consecventă a protocoalelor terapeutice actualizate în centrele primare AVC. Cu toate acestea, sunt necesare eforturi suplimentare pentru a atinge țintele stabilite la nivel european, care vizează creșterea proporției pacienților tratați în primele 60 de minute de la prezentarea în spital.

Trombectomia mecanică reprezintă standardul terapeutic de referință pentru AVC-ul ischemic determinat de ocluzia de vase mari, fiind o intervenție complexă ce necesită echipe specializate în neuroradiologie intervențională și o infrastructură angiografică avansată. Și în acest domeniu, Republica Moldova a înregistrat progrese semnificative (Tabelul 8).

În perioada 2024–2025, centrele primare AVC, pe baza modelului *drip-and-ship*, au asigurat identificarea rapidă a ocluziilor de vase mari prin angiotomografie computerizată (angio-CT) și transferul prompt al pacienților către Institutul de Medicină Urgentă sau Institutul de Neurologie și Neurochirurgie „Diomid Gherman" pentru tratament neuroendovascular. În anul 2023, acest proces de triaj era semnificativ mai lent, iar un număr important de pacienți pierdea fereastra terapeutică de 6-24 de ore.

Asigurarea serviciilor de gardă 24/7 în aceste centre și consolidarea echipelor de neuroradiologie intervențională au determinat o creștere de peste două ori

*Tabelul 7*

**Proporția pacienților trombolizați în intervalele de 30 și 60 de minute (*door-to-needle,* DTN) în Republica Moldova, în comparație cu țările Uniunii Europene (2023–2025)**

| Indicator | Regiune | Anul 2023 | Anul 2025 | Status și ținte UE |
|---|---|---|---|---|
| DTN ≤ 30 min | Republica Moldova | < 5% | ~15% | Creștere datorită protocoalelor optimizate în centrele primare |
| | Media UE | ~25-30% | ~35% | Unele țări (ex. Republica Cehă) depășesc 50% |
| DTN ≤ 60 min | Republica Moldova | ~25-30% | ~69% | Depășirea pragului critic de 50% la nivel național |
| | Media UE | ~60-70% | > 75% | Obiectivul Inițiativei Angels vizează > 95% în centrele de excelență |

*Sursa: Registry of Stroke Care Quality* (RES-Q) [4].

*Tabelul 8*

**Evoluția numărului de trombectomii mecanice în Republica Moldova (2023–2025)**

| Instituție | Anul 2023 (realizat) | Anul 2025 (raportat) | Progres / Capacitate |
|---|---|---|---|
| Total la nivel național | ~157 de proceduri | ~400 + proceduri | Consolidarea echipei de neurochirurgie intervențională; Dublarea volumului datorită serviciului de gardă 24/7; Ținta SAP-E de peste 5% din totalul AVC ischemice a fost atinsă [3] |

*Sursa:* Centrul Comprehensiv AVC, *Registry of Stroke Care Quality* (RES-Q) [4].

a volumului de trombectomii mecanice. Costul unei intervenții, care poate depăși 100 000 de lei per caz (aproximativ 5 000 de euro), este acoperit integral de Compania Națională de Asigurări în Medicină, iar în perioada 2024–2025, bugetul „Programului special AVC" a fost majorat semnificativ pentru a susține această expansiune a serviciilor de înaltă performanță.

Cele două institute din Chișinău au fost dotate cu angiografe moderne și dispozitive de extracție a trombilor de ultimă generație, ceea ce a contribuit la creșterea ratei de recanalizare eficientă (TICI 2b/3) la peste 85%. În paralel, s-au realizat investiții substanțiale în formarea medicilor intervenționiști, Republica Moldova devenind un centru regional de instruire sub egida Organizației Europene de AVC.

Deși atingerea pragului de peste 400 de trombectomii în 2025 reprezintă un record național, necesarul estimat pentru acoperirea completă a populației rămâne de aproximativ 800–1000 de intervenții anual.

În acest context, proporția pacienților cu AVC ischemic care beneficiază de tratament endovascular (trombectomie mecanică) a crescut semnificativ în perioada 2023–2025, reflectând tranziția de la un sistem fragmentat la o rețea națională organizată și funcțională (Tabelul 9).

Creșterea proporției pacienților tratați prin intervenții endovasculare la 5,6% în anul 2025 reprezintă un rezultat direct al implementării rețelei naționale de centre AVC. Deși procedurile sunt efectuate exclusiv în centrele multidisciplinar și comprehensiv din Chișinău (IMU și INN), identificarea rapidă a pacienților eligibili este realizată în prezent în toate cele 11 centre primare AVC, prin utilizarea sistematică a angiotomografiei computerizate (angio-CT) și a protocoalelor standardizate.

În anul 2023, această rată era sub 1,2%, fiind limitată de prezentarea tardivă a pacienților din afara capitalei, frecvent dincolo de fereastra terapeutică extinsă (6-24 de ore), precum și de absența triajului imagistic pentru identificarea ocluziilor de vase mari. Planul de Acțiune pentru AVC în Europa (*Stroke Action Plan for Europe* – SAP-E) a formulat un obiectiv inițial de minimum 5% pentru tratamentul endovascular până în anul 2030, însă această țintă a fost revizuită în ianuarie 2026, fiind majorată la 7,5% [8; 9]. În acest context, Republica Moldova a reușit, până în anul 2025, să se apropie de limita inferioară a mediei europene, depășind performanțele unor sisteme comparabile din regiune.

Consolidarea acestui indicator a fost susținută și de Compania Națională de Asigurări în Medicină, care a asigurat finanțarea integrală a consumabilelor necesare trombectomiei, eliminând astfel barierele financiare la nivel instituțional.

În paralel, revascularizarea carotidiană (prin endarterectomie sau stentare), efectuată în intervalul optim de 2-14 zile după un eveniment ischemic (AVC/atac ischemic tranzitoriu – AIT), rămâne esențială pentru prevenirea recurenței, având în vedere riscul maxim din primele săptămâni. Ca urmare a extinde-

*Tabelul 9*

**Proporția pacienților cu AVC ischemic care au beneficiat de tratament endovascular (trombectomie mecanică) în Republica Moldova, în comparație cu țările Uniunii Europene, 2023 *vs.* 2025**

| Regiune | Anul 2023 | Anul 2025 | Evoluție / Status |
|---|---|---|---|
| Republica Moldova | ~0,8% - 1,2% | ~5,6% | O creștere de aproape patru ori a accesului la procedură. Este stabilită ținta minimă de 5% pentru toate statele membre până în 2030. |
| Media UE | ~3% - 5% | ~7% | Unele țări (ex. Germania, Franța) ating 8-10%. |

*Sursa:* Centrul Comprehensiv AVC, *Registry of Stroke Care Quality* (RES-Q) [4].

*Tabelul 10*

**Proporția pacienților cu stenoză carotidiană semnificativă (50–99%) supuși revascularizării în Republica Moldova, în comparație cu statele Uniunii Europene (2023–2025)**

| Regiune | Anul 2023 | Anul 2025 | Evoluție / Status |
|---|---|---|---|
| Republica Moldova | ~15% - 20% (date estimative: în anul 2023 până la 40% dintre pacienții cu AVC beneficiau de imagistică carotidiană) | ~33% - 44% | Creștere semnificativă datorită dublării ratei prin screening sistematic *Doppler*/angio-CT |
| Media UE | ~50% - 65% | > 70% | Obiectivul european vizează revascularizarea a peste 70% dintre pacienți în interval de < 14 zile |

*Sursa: Registry of Stroke Care Quality* (RES-Q) [4].

rii screeningului sistematic prin ecografie Doppler și angio-CT, proporția pacienților supuși acestor proceduri a crescut până la 35-45% (Tabelul 10).

Creșterea semnificativă observată în anul 2025 se datorează, în principal, dotării tuturor celor 13 centre AVC cu echipamente de ultrasonografie Doppler și *angio-CT*, ceea ce a permis identificarea rapidă și standardizată a stenozelor carotidiene. În anul 2023, aceste leziuni erau frecvent subdiagnosticate în faza acută, iar pacienții erau adesea programați pentru revascularizare mult peste intervalul optim de 14 zile. În prezent, intervențiile de revascularizare carotidiană sunt efectuate preponderent în cadrul Institutului de Medicină Urgentă și al Institutului de Neurologie și Neurochirurgie „Diomid Gherman", precum și în secțiile de chirurgie vasculară ale Spitalului Clinic Republican „Timofei Moșneaga". În anul 2025, se remarcă o creștere a numărului procedurilor de stentare carotidiană comparativ cu anul 2023, oferind o alternativă minim invazivă pacienților cu risc chirurgical înalt sau cu contraindicații pentru endarterectomie.

Dintre țările cu reprezentativitate mai mare, prin performanțe înalte se evidențiază Cehia, înregistrând o rată substanțială a tratamentului de recanalizare prin tromboliză intravenoasă (52%), utilizarea pe scară largă a serviciului de prenotificare spitalicească (91%) și o mediană a timpului „ușă-ac" de doar 22 de minute. Pe de altă parte, țări precum Vietnam se confruntă cu provocări importante, în special cu rate scăzute de tromboliză intravenoasă (4,6%) și utilizarea limitată a serviciului de prenotificare (19%). Deși Vietnamul a avut o mediană a timpului „ușă-ac" comparativ mai lungă (36 de minute), aceasta este totuși excelentă în comparație cu valorile din state cu sisteme medicale avansate, cum ar fi Australia (mediana de 80 de minute) [10], Belgia (interval cuprins între 33 și 57 de minute) [11] și Canada (între 30 și 50 de minute) [12].

Variabilitatea indicatorilor de calitate în managementul AVC, cum ar fi timpul *door-to-imaging* și timpul *door-to-needle* între țări, evidențiază importanța standardelor internaționale și a partajării celor mai bune practici. Diferențele interstatale ale indicatorului *door-to-needle* sugerează că eficiența sistemică și operațională, mai degrabă decât disponibilitatea resurselor, joacă un rol critic în gestionarea AVC acut [13-15]. Potențialul de îmbunătățire a rezultatelor clinice este realizabil prin optimizarea proceselor de monitorizare a managementului clinic al AVC [16].

Comparativ cu statele avansate din Uniunea Europeană, unde ratele de revascularizare sunt semnificativ mai ridicate, diferența este explicată prin implementarea riguroasă a protocoalelor care impun evaluarea carotidiană în primele 24 de ore de la internare. Republica Moldova tinde progresiv către acest standard, însă persistă bariere relevante, printre care refuzul pacienților privind intervențiile profilactice și prevalența crescută a comorbidităților severe, care limitează eligibilitatea pentru tratament intervențional.

Timpul median de la debutul simptomelor până la puncția arterială pentru tratamentul endovascular acut – indicatorul *onset-to-puncture* (OTP) – reprezintă un indicator esențial al performanței sistemului, fiind considerat „măsura supremă" a succesului clinic. Acest parametru reflectă principiul fundamental, conform căruia fiecare minut de întârziere în recanalizarea mecanică se asociază cu pierdere neuronală ireversibilă și cu un prognostic funcțional rezervat (Tabelul 11).

Reducerea semnificativă a timpului median de la debutul simptomelor până la puncția arterială în anul 2025 se explică prin optimizarea traseului pacientului în cadrul rețelei naționale de centre AVC, care a permis eliminarea etapelor inutile de transfer pentru diagnostic. Dacă în anul 2023 pacienții parcurgeau frecvent distanțe considerabile pentru confirmarea imagistică, în prezent evaluarea inițială este realizată

*Tabelul 11*

**Evoluția timpului median de la debutul simptomelor până la puncția arterială la pacienții supuși tratamentului endovascular acut (indicatorul *onset-to-puncture*, OTP): analiză comparativă între Republica Moldova și statele Uniunii Europene (2023–2025)**

| Regiune | Anul 2023 | Anul 2025 | Evoluție / Status |
|---|---|---|---|
| Republica Moldova | ~227 min | ~187 min | Reducerea timpului prin tratament regional (datorită optimizării triajului în centrele regionale) |
| Media UE | ~180 - 220 min | ~160 - 190 min | Obiectivul european vizează intervenția într-un interval de sub 200 min [3] |

*Sursa: Registry of Stroke Care Quality* (RES-Q) [4].

direct în centrele primare AVC, reducând substanțial întârzierile pretratament.

În anul 2023, datele din registrul RES-Q evidențiau întârzieri relevante atât în inițierea apelului către serviciile de urgență, cât și în transferul interspitalicesc. În contrast, statele-membre ale Uniunii Europene care au implementat modele de tip *Stroke Bypass* – prin care pacienții cu suspiciune de ocluzie de vas mare sunt direcționați direct către centrele de trombectomie – ating în mod constant timpi *onset-to-puncture* (OTP) sub 3 ore [6].

Republica Moldova înregistrează progrese evidente în această direcție, prin utilizarea sistematică a scorurilor de triaj clinic de către echipele multidisciplinare din unitățile de primiri urgențe ale centrelor primare AVC, precum și prin dezvoltarea platformelor de telemedicină pentru transferul imaginilor. Colaborarea eficientă între centrele primare și centrele comprehensiv și multidisciplinar din Institutul de Medicină Urgentă și Institutul de Neurologie și Neurochirurgie „Diomid Gherman" a contribuit la eliminarea „timpilor morți" asociați reevaluării, astfel încât inițierea punctiei arteriale are loc aproape imediat după sosirea pacientului în Chișinău.

Timpul median de la sosirea pacientului în centrul comprehensiv sau multidisciplinar AVC până la puncția arterială (indicatorul *door-to-puncture*, DTP) reflectă eficiența organizării interne și a echipei de neuroradiologie intervențională. În Republica Moldova, optimizarea acestui indicator a fost posibilă prin centralizarea cazurilor complexe în centrele de excelență din Chișinău și prin standardizarea fluxurilor intraspitalicești, cu impact direct asupra reducerii întârzierilor procedurale (Tabelul 12).

Îmbunătățirea semnificativă a timpului de la sosirea pacientului până la puncția arterială în cadrul Institutului de Medicină Urgentă și al Institutului de Neurologie și Neurochirurgie „Diomid Gherman" se datorează, în principal, implementării sistematice a prenotificării din partea centrelor primare AVC. În anul 2025, echipele de angiografie erau alertate înainte de sosirea pacientului transferat prin modelul *drip-and-ship*, ceea ce a permis pregătirea anticipată a sălii de angiografie și reducerea semnificativă a întârzierilor intraspitalicești.

În anul 2023, valorile crescute ale timpului median erau influențate de necesitatea reevaluărilor imagistice la sosirea în centrul comprehensiv, inclusiv prin repetarea examinării CT. Acest proces a fost optimizat în anul 2025 prin implementarea sistemelor de partajare digitală a imaginilor între spitale, eliminând etapele redundante și facilitând decizia terapeutică rapidă.

În statele-membre ale Uniunii Europene cu sisteme mature de tratament al AVC, monitorizarea performanței se realizează în timp real prin registre stan-

*Tabelul 12*

**Evoluția timpului median de la sosirea în centrul comprehensiv sau multidisciplinar AVC până la puncția arterială (indicatorul *door-to-puncture*, DTP): comparație între Republica Moldova și statele Uniunii Europene (2023–2025)**

| Regiune | Anul 2023 | Anul 2025 | Evoluție / Status |
|---|---|---|---|
| Republica Moldova | ~116 min | ~82 min | Reducere cu ~25%, datorită implementării protocoalelor *direct-to-angio* |
| Media UE | ~70 - 90 min | < 60 min | Standardul european de aur (ex. Danemarca, Cehia) este de sub 45 min; ținta SAP-E este de sub 90 min, iar versiunea revizuită din anul 2026 recomandă o valoare-țintă de sub 60 min [3; 10] |

*Sursa: Registry of Stroke Care Quality* (RES-Q) [4].

*Tabelul 13*

**Rata de recanalizare de succes (scorul *Thrombolysis in Cerebral Infarction* – mTICI 2b/2c/3) (2023–2025)**

| Regiune / Instituție | Anul 2023 | Anul 2025 | Progres / Status |
|---|---|---|---|
| Recanalizare de succes (mTICI 2b/2c/3) | ~87% | ~92% | Creștere datorită experienței acumulate și utilizării unor dispozitive medicale de ultimă generație |

*Sursa: Registry of Stroke Care Quality* (RES-Q) [4].

dardizate, precum registrul RES-Q. În acest context, în anul 2025, Republica Moldova a reușit să atingă valori comparabile cu media europeană generală pentru indicatorul *door-to-puncture,* înregistrând o medie de 82 de minute. Cu toate acestea, persistă un decalaj față de centrele de excelență din Uniunea Europeană, unde timpii mediani pot ajunge la 30–40 de minute, prin implementarea unor fluxuri optimizate care permit ocolirea (*bypass*-ul) unităților de primiri urgențe pentru cazurile deja confirmate imagistic. Extinderea serviciului de gardă 24/7 pentru specialiștii în neuroradiologie intervențională a contribuit suplimentar la reducerea întârzierilor, în special în intervalele nocturne, care reprezentau un factor critic de întârziere în anul 2023.

Indicatorul de recanalizare completă și rapidă (scorul *modified Thrombolysis in Cerebral Infarction* – mTICI 3) reprezintă standardul de aur al succesului în tratamentul endovascular, fiind direct corelat cu prognosticul funcțional favorabil. Evoluția ratei de recanalizare completă în centrele din Chișinău – respectiv Institutul de Medicină Urgentă și Institutul de Neurologie și Neurochirurgie „Diomid Gherman" – în raport cu standardele europene este prezentată în Tabelul 13. În anul 2023, echipele de neuroradiologie intervențională se aflau într-o etapă de consolidare, în timp ce în anul 2025, creșterea volumului de cazuri per operator a condus la îmbunătățirea performanței procedurale. Conform datelor și principiilor promovate de Inițiativa Angels, experiența acumulată și volumul crescut de proceduri sunt asociate direct cu creșterea ratei de recanalizare completă din prima încercare (*first-pass effect)*.

Utilizarea combinată a tehnicilor moderne de aspirație și a stent-retrieverelor de ultimă generație, finanțate prin Compania Națională de Asigurări în Medicină, a permis obținerea unei rate crescute a recanalizării de succes (scorul mTICI 2b/2c/3), inclusiv în cazurile cu anatomie vasculară complexă. Conform estimărilor *European Stroke Organisation*, obținerea unei recanalizări complete (mTICI 3) în primele 60 de minute de la puncția arterială se asociază cu o probabilitate de aproximativ 2,5 ori mai mare de recuperare funcțională independentă, subliniind importanța critică a timpului în succesul terapeutic.

Indicatorul *door-in-door-out* (DIDO) reflectă eficiența centrelor primare AVC în triajul, evaluarea imagistică și transferul pacienților cu suspiciune de ocluzie de vas mare către centrele capabile de trombectomie, respectiv Institutul de Medicină Urgentă și Institutul de Neurologie și Neurochirurgie „Diomid Gherman". În Republica Moldova, acest indicator a înregistrat una dintre cele mai importante îmbunătățiri (Tabelul 14). Reducerea semnificativă a timpului median DIDO în decurs de doi ani de la implementarea rețelei se datorează simplificării protocolului drip-and-ship. În centrele primare din raioane, precum Cahul, Edineț sau Soroca, administrarea bolusului de alteplază se realizează direct în sala de tomografie computerizată, iar transferul pacientului este inițiat imediat, ambulanța fiind pregătită în paralel. Eliminarea etapelor intraspitalicești inutile și evitarea internării tranzitorii în secțiile staționare au contribuit decisiv la reducerea întârzierilor și la optimizarea fluxului de îngrijire.

În anul 2023, timpul median DIDO pentru triajul, evaluarea imagistică și transferul pacienților cu ocluzii de vase mari către centrele capabile de trombectomie era prelungit, reflectând absența unor fluxuri operaționale optimizate în centrele primare AVC și dificul-

*Tabelul 14*

**Evoluția timpului median de tip *door-in-door-out* (DIDO) în triajul, evaluarea imagistică și transferul pacienților cu ocluzii de vase mari către centrele de trombectomie: analiză comparativă între Republica Moldova și statele Uniunii Europene (2023–2025)**

| Regiune | Anul 2023 | Anul 2025 | Progres / Status |
|---|---|---|---|
| Republica Moldova | ~130 min | ~81 min | Reducere cu circa 40% a timpului de staționare |
| Media UE | ~90 - 110 min | < 60 min | Standardul de aur european vizează o durată de sub 60 min [3] |

*Sursa: Registry of Stroke Care Quality* (RES-Q) [4].

*Tabelul 15*

**Rata de independență funcțională la externare (scorul *modified Rankin Scale* – mRS 0–2): analiză comparativă între Republica Moldova și statele Uniunii Europene (2023–2025)**

| Regiune | Anul 2023 | Anul 2025 | Evoluție / Status |
|---|---|---|---|
| Republica Moldova | ~37% | ~54% | O creștere cu peste 10% reflectă impactul direct al optimizării lanțului de management al AVC |
| Țările UE | ~45% - 50% | ~52% - 58% | Standardul european vizează obținerea unui succes funcțional de peste 50% |

*Sursa: Registry of Stroke Care Quality* (RES-Q) [4].

tățile de coordonare cu serviciul de asistență medicală urgentă pentru transferul secundar. În anul 2025, implementarea platformelor de telemedicină a permis evaluarea în timp real a imaginilor tomografice computerizate (CT) de către specialiștii din Institutul de Medicină Urgentă și din Institutul de Neurologie și Neurochirurgie „Diomid Gherman", facilitând luarea rapidă a deciziei terapeutice și inițierea transferului în câteva minute de la efectuarea investigației. Ca urmare, Republica Moldova a reușit să reducă timpul median DIDO sub pragul de 90 de minute în anul 2025, aliniindu-se mediei europene generale.

Analiza ratei de independență funcțională (scorul *modified Rankin Scale* – mRS 0-2) la pacienții tratați prin trombectomie mecanică evidențiază beneficiul major al optimizării timpilor de intervenție în cadrul noii rețele de centre AVC din Republica Moldova (Tabelul 15). În anul 2025, pacienții care au beneficiat de puncție arterială în intervalul de sub 4 ore de la debutul simptomelor au prezentat o probabilitate de aproximativ două ori mai mare de a reveni la o viață independentă comparativ cu cei tratați după 6 ore. Reducerea timpului de transfer interspitalicesc între raioane și Chișinău a constituit factorul determinant al acestor progrese. Centrele comprehensiv și multidisciplinar – inclusiv Institutul de Medicină Urgentă și Institutul de Neurologie și Neurochirurgie „Diomid Gherman" – au raportat în anul 2025 rezultate comparabile cu media europeană pentru subgrupul de pacienți tratați ultrarapid, confirmând alinierea practicilor intervenționale la standardele internaționale. În contrast, în anul 2023, eficiența tratamentului era limitată de prezentarea tardivă a majorității pacienților, cu inițierea trombectomiei frecvent după 6–8 ore de la debut, interval în care volumul de țesut cerebral salvabil („penumbra ischemică") este semnificativ redus.

Datele din Registrul RES-Q din anul 2023 evidențiau o prevalență crescută a dizabilității severe și a mortalității în rândul pacienților, în principal ca urmare a întârzierilor în accesul la tratamentele de reperfuzie. În anul 2025, un factor determinant suplimentar în optimizarea prognosticului a fost inițierea precoce a reabilitării neurologice direct în unitățile AVC, în primele 24-48 de ore de la internare, în conformitate cu standardele moderne de îngrijire promovate de Organizația Europeană de AVC (*European Stroke Organisation* – ESO).

Evaluarea timpurie a nevoilor de reabilitare în primele 48 de ore reprezintă o componentă esențială pentru limitarea sechelelor motorii și cognitive, precum și pentru optimizarea recuperării funcționale. În Republica Moldova, acest indicator a înregistrat o îmbunătățire semnificativă odată cu implementarea echipelor multidisciplinare în cadrul noilor centre AVC, contribuind la o abordare integrată și standardizată a pacientului post-AVC (Tabelul 16).

Conform protocoalelor actualizate, statele de funcții ale centrelor AVC (primare, comprehensive și multidisciplinare) includ în mod obligatoriu specialiști în reabilitare timpurie, precum kinetoterapeuți și logopezi. În anul 2023, inițierea reabilitării era frecvent amânată până după depășirea fazei acute (la 7-10 zile de la debut). În prezent principala limitare la nivel național rămâne deficitul de logopezi și kinetoterapeuți în unele centre primare AVC. Evaluarea precoce (în primele 48 de ore) contribuie la reducerea riscului de complicații secundare, precum pneumoniile de aspirație și escarele, și este asociată cu o creștere de aproximativ 20% a probabilității de independență funcțională la externare.

Analiza ratei de mortalitate evidențiază impactul pozitiv al implementării rețelei naționale de centre AVC demonstrând că accelerarea intervențiilor nu a compromis siguranța pacientului, ci a contribuit la reducerea mortalității (Tabelul 17). Republica Moldova a reușit să reducă decalajul în ceea ce privește ratele mortalității post-AVC față de țările Uniunii Europene, deși media europeană rămâne mai scăzută datorită prevalenței mai mici de comorbidități severe (hipertensiune netratată, diabet zaharat) la populația generală.

Datorită acestor rezultate, Republica Moldova a fost inclusă în anul 2025 pe harta regiunilor europene cu sisteme de îngrijiri medicale ale pacienților cu accident vascular cerebral în curs de maturizare rapidă.

*Tabelul 16*

**Proporția pacienților cu evaluare a necesităților de reabilitare în primele 48 de ore de la internare: analiză comparativă între Republica Moldova și statele Uniunii Europene (2023–2025)**

| Regiune | Anul 2023 | Anul 2025 | Status *vs.* Standarde |
|---|---|---|---|
| Republica Moldova | ~30% | ~49% (82% în cadrul Centrului Comprehensiv) | Nu s-a înregistrat o îmbunătățire semnificativă a indicatorilor de reabilitare; se impune dezvoltarea secțiilor specializate de reabilitare și integrarea sistematică a kinetoterapiei în toate centrele primare de AVC |
| Uniunea Europeană | ~75% - 85% | > 90% | Obiectivul european vizează evaluarea universală în 24-48 de ore |

*Sursa: Registry of Stroke Care Quality* (RES-Q) [4].

*Tabelul 17*

**Mortalitatea post-AVC, analiză comparativă între Republica Moldova și statele Uniunii Europene(2023–2025)**

| Regiune | Anul 2023 | Anul 2025 | Evoluție / Status |
|---|---|---|---|
| Republica Moldova | ~13% | ~12% | Reducere semnificativă, datorită îngrijirii în unități specializate de AVC (Unități Stroke) |
| Uniunea Europeană | ~10% - 13% | ~9% - 11% | Țările cu sisteme mature tind spre pragul sub 10% [10] |

*Sursa: Registry of Stroke Care Quality* (RES-Q) [4].

## CONCLUZII

Implementarea rețelei naționale de 13 centre AVC a condus la reducerea semnificativă a timpilor de acces și tratament, la dublarea prezentărilor în intervalul terapeutic optim („ora de aur") și la îmbunătățirea indicatorilor cheie de calitate, precum *door-to-CT* și *door-to-needle*, aliniind performanțele clinice la standardele europene.

Accesul la tromboliză și trombectomie a crescut considerabil, rezultatele obținute fiind comparabile cu media Uniunii Europene în ceea ce privește rata de recanalizare completă și independența funcțională.

Aceste progrese au avut un impact direct asupra prognosticului, reflectat prin reducerea mortalității și îmbunătățirea rezultatelor clinice ale pacienților cu AVC în Republica Moldova.

*Articol recepționat: 17 aprilie 2026*
*Articol aprobat: 1 iunie 2026*

## BIBLIOGRAFIE

1. Manea, Diana; Ciocanu, M.; Groppa, S. Aspecte conceptuale privind managementul organizațional al pacienților cu accidente vasculare cerebrale acute în Republica Moldova, în: Sănătate Publică, Economie și Management în Medicină, 2025, nr. 3 (105), 13-19. https://doi.org/10.52556/2587-3873.2025.3(105).02

2. Ordinul Ministerului Sănătății al Republicii Moldova „Cu privire la organizarea serviciului național de asistență medicală a accidentelor vasculare cerebrale", nr. 870 din 16 octombrie 2023.

3. Norrving, B.; Barrick, J.; Davalos, A. et al. Action Plan for Stroke in Europe 2018–2030, în: European Stroke Journal, vol. 3, Issue 4, December 2018, 309-336. https://doi.org/10.1177/2396987318808719

4. Registry of Stroke Care Quality-RES-Q. [online] https://stroke.qualityregistry.org/useful-information/live-metrics (consultat: 03.02.2026 – 05.02.2026)

5. Mikulík, R.; Neto, G.; Sedani, R.; Ameriso, S. F.; Mammadova, N.; Marchenko, S. et al. (2026). Differences in acute ischemic stroke treatment: A cross-sectional study from international Registry of Stroke Care Quality (RES-Q), în: International Journal of Stroke, 21(2), 188-199. https://doi.org/10.1177/17474930251364082

6. Aguiar de Sousa Diana; Katsanos Aristeidis; Li Linxin et al. ESO annual Stroke evidence update 2025, în: European Stroke Journal, 2026, 11(2), 1-16. https://doi.org/10.1093/esj/aakag009

7. Muir, K.W.; El Tawil, S; McConnachie, A et al. Randomised, controlled trial of CT perfusion and angiography compared to CT alone in thrombolysis-eligible acute ischaemic stroke patients: the penumbra and recanalisation acute computed tomography in ischaemic stroke evaluation (PRACTISE) trial, în: European Stroke Journal, 2025, OnlineFirst. https://doi.org/10.1177/23969873251372348

8. Psychogios, M.; Brehm, A.; Ribo M. et al. Endovascular treatment for stroke due to occlusion of medium or distal vessels, în: The New England Journal of Medicine, 2025; vol. 392, nr. 14, 1374-1384. https://doi.org/10.1056/ NEJMoa2408954

9. Christensen, Hanne et al., on behalf of the SAP-E collaborators, Stroke Action Plan for Europe 2018–2030 (SAP-E): mid-term review and update, în: European Stroke

Journal, Volume 11, Issue 1, January 2026, aakaf026. https://doi.org/10.1093/esj/aakaf026

10. Australian Stroke Coalition. 2023 National Acute Services Audit: National Report. Australian Stroke Coalition, 2023. [online] https://informme.org.au/media/uppnqukx/2023-national-acute-services-national-report.pdf (consultat: 11.02.2026).

11. Vanhoucke, J.D.; Hemelsoet, E.; Achten, V.; De Herdt, M.; Acou, E.; Vereecke, J.; Hachimi-Idrissi, S. Impact of a code stroke protocol on the door-to-needle time for IV thrombolysis: a feasibility study, în: Acta Clinica Belgica, 2020, vol. 75, nr. 4, 267-274. https://doi.org/10.1080/17843286.2019.1607991

12. Abhinav, Raina; Trivedi, Madhukar; Kate, Mahesh; Kumar, Laisa; Sreedharan, Sapna Erat and Sylaja, P.N. 2020. „Temporal sustainability of guideline-based door-to-needle times for intravenous thrombolysis for acute ischemic stroke", în: Journal of Clinical Neuroscience, 74: 164-167. https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jocn.2020.02.002. https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0967586819323616

13. Johansen, E.; Storch, K.F.; Tran, A.T.; Gabriel, M.M.; Leotescu, A.; Boeck, A.-L.; Huber, M.K.; Abu-Fares, O.; Bronzlik, P.; Götz, F.; Worthmann, H.; Schuppner, R.; Grosse, G.M.; Weissenborn, K. Advancement of door-to-needle times in acute stroke treatment after repetitive process analysis: never give up!, în: Therapeutic Advances in Neurological Disorders, 2022, vol. 15. https://doi.org/10.1177/17562864221122491

14. Ferrari, Julia; Knoflach, M.; Seyfang, L.; Lang, W.. 2013. Differences in Process Management and In-Hospital Delays in Treatment with iv Thrombolysis. în: PLoS ONE, 2013, vol. 8, nr. 9, e75378. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0075378

15. Latha, G.; Mirajkar, A.; Banerjee, P.; Stead, T.; Hanna, A.; Tsau, J.; Khan, M.; Garg, A. Impact of emergency department arrival time on door-to-needle time in patients with acute stroke, în: Frontiers in Neurology, 2023, vol. 14, art. 1126472. https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1126472

16. Deborah, B.E.; Felberg, R.A.; Malkoff, M.D.; Bratina, P.; Grotta, J.C. 2001. Should Mild or Moderate Stroke Patients Be Admitted to an Intensive Care Unit?, în: Journal of the American Heart Association, vol. 32, nr. 4, 871-876. https://doi.org/10.1161/01.STR.32.4.871

17. Groppa, S.; Manea, D.; Ciocanu, M.; Zota, E.; Ciobanu, N.; Turcan, E.; Glavan, F. Quality of acute stroke care in Republic of Moldova: Achievements in 2024, în: European Stroke Journal 10(2), 2025, p. 151.



Violeta Diordiev. *Mascarada de toamnă*, 2018, carton, pastel, creioane colorate, 80 × 110 cm.

e-ISSN 2587-3687

https://doi.org/10.52673/18570461.26.2-81.12
CZU: 617.5:616.366-053.2

# LITIAZA BILIARĂ PEDIATRICĂ. STUDIU CLINIC ȘI REVIZUIRE A LITERATURII

Doctor în științe medicale, conferențiar universitar **Alexandr JALBĂ**[1]
E-mail: alexandr.jalba@usmf.md
ORCID: https://orcid.org/0009-0005-3051-4453
**Igor AMBROS**[2]
E-mail: ambrosigor1987@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9194-9032
[1]Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”
[2]IMSP Institutul Mamei și Copilului

**PEDIATRIC GALLSTONE DISEASE. A CLINICAL STUDY AND LITERATURE REVIEW**

**Summary.** Pediatric gallstone disease, once considered a rare condition, is being diagnosed with increasing frequency due to advances in imaging techniques and changes in metabolic factors. This retrospective study analyzed 70 children with gallstone disease treated between 2018–2025 at the National Scientific and Practical Center of Pediatric Surgery "Acad. Natalia Gheorghiu". The mean age was 14.5 years, with a female-to-male ratio of 2.6:1. Family predisposition (27.1%) and obesity (11.4%) were the main risk factors, followed by hereditary spherocytosis (8.6%). All patients were symptomatic, with 74% presenting biliary colic and 26% acute cholecystitis. Laparoscopic cholecystectomy was performed in 98.5% of cases with a minimal complication rate (1.4%). Ursodeoxycholic acid therapy proved ineffective. The results confirm the increasing incidence of pediatric gallstone disease and highlight laparoscopic surgery as a safe, effective treatment modality. The results obtained were corroborated with data from the relevant literature.

***Keywords:*** pediatric gallstone disease, cholelithiasis, risk factors, obesity, laparoscopic cholecystectomy, children.

**Rezumat.** Litiaza biliară pediatrică, considerată anterior o afecțiune rară, este diagnosticată tot mai frecvent datorită perfecționării metodelor imagistice și modificărilor factorilor metabolici. Acest studiu retrospectiv a analizat un lot de 70 de copii cu litiază biliară tratați în perioada 2018–2025 în cadrul Centrului Național Științifico-Practic de Chirurgie Pediatrică „Acad. Natalia Gheorghiu". Vârsta medie a pacienților a fost de 14,5 ani, înregistrându-se un raport gen feminin/gen masculin de 2,6:1. Predispoziția familială (27,1%) și obezitatea (11,4%) au constituit principalii factori de risc, urmați de sferocitoza ereditară (8,6%). Toți pacienții au fost simptomatici: 74% au prezentat colică biliară, iar 26% – colecistită acută. Colecistectomia laparoscopică a fost efectuată în 98,5% dintre cazuri, cu o rată minimă a complicațiilor (1,4%). Terapia cu acid ursodeoxicolic s-a dovedit ineficientă. Rezultatele confirmă creșterea incidenței litiazei biliare la copii și evidențiază chirurgia laparoscopică drept standardul de aur terapeutic sigur și eficient. Rezultatele obținute au fost coroborate cu datele din literatura de specialitate.

***Cuvinte-cheie:*** litiază biliară pediatrică, boală calculoasă biliară, factori de risc; obezitate, colecistectomie laparoscopică, copii.

## INTRODUCERE

Litiaza biliară reprezintă o unitate nozologică specifică preponderent vârstei adulte, cu toate acestea, la nivel mondial, morbiditatea prin colelitiază la copii este în continuă creștere. Studiul populațional bazat pe ecografie a pus în evidență o prevalență de 1,9% a calculilor biliari și de 1,46% a sludge-ului biliar la vârsta pediatrică [1]. Prin comparație, un studiul global recent de tip meta-analiză al litiazei biliare la adulți a relevat o prevalență de 6% în populația generală [2].

Actualmente, în literatura de specialitate există o insuficiență de date științifice referitoare la evoluția naturală și managementul litiazei biliare la copii. Mecanismul de producere a calculilor biliari la copii este diferit de cel întâlnit la adulți; la vârsta pediatrică predomină calculii pigmentari, cei colesterolici fiind mai rar întâlniți, în special în rândul copiilor cu vârsta sub 10 ani [3].

**Scopul studiului.** Prezentul studiu își propune evaluarea factorilor de risc și a rezultatelor managementului litiazei biliare la copii.

## MATERIALE ȘI METODE

Lucrarea este bazată pe un studiu retrospectiv al unui lot de 70 de copii cu litiază biliară, tratați în cadrul Centrului Național Științifico-Practic de Chirurgie Pediatrică „Academician Natalia Gheorghiu" din Chișinău, Republica Moldova, în perioada 2018–2025. În cadrul cercetării au fost analizate fișele de observație, în special aspectele legate de vârstă, sex, manifestările clinice, factorii de risc, indicii funcționali hepatici și pancreatici de bază, semnele ecografice și tratamentul aplicat. Pentru analiza statistică s-a utilizat testul hi-pătrat ($\chi^2$). Totodată, a fost efectuată o revizuire a literaturii de specialitate privind litiaza biliară la copii.

## REZULTATE

În perioada 2018–2025, 70 de copii cu litiază biliară au fost spitalizați în Centrul Național Științifico-Practic de Chirurgie Pediatrică „Academician Natalia Gheorghiu", instituție de nivel terțiar, responsabilă de acordarea asistenței chirurgicale specializate copiilor din Republica Moldova. Populația pediatrică a țării, conform Biroului Național de Statistică, la 1 ianuarie 2025, constituia 497,1 mii de copii.

Diagnosticul de litiază biliară a fost stabilit pe baza tabloului clinic și confirmat prin examen ecografic, potrivit criteriilor de apreciere a calculilor cu con de umbră în căile biliare. În cazurile suspecte de coledocolitiază, diagnosticul a fost confirmat sau infirmat prin rezonanță magnetică nucleară de tip colangiografie. Vârsta medie a pacienților a fost de 14,51 ± 3,19 ani, iar raportul pe sexe a fost de 2,6:1 (51 de fetițe și 19 băieți). Un număr de 37 de copii (~53%) au prezentat în anamneză factori de risc pentru dezvoltarea litiazei biliare. La 33 de pacienți (~47%) acești factori nu s-au depistat, litiaza biliară fiind clasificată ca idiopatică. Drept factori de risc au fost luați în considerare prezența rudelor de gradul I cu litiază biliară, obezitatea, maladiile hematologice și cele asociate cu un risc crescut de dezvoltare a litiazei biliare, precum și prezența în anamneză a nutriției parenterale.

Cel mai frecvent factor de risc a fost reprezentat de antecedentele familiale de litiază biliară (19 copii, 27,1%, $p < 0,05$). Al doilea factor de risc ca frecvență a fost obezitatea, depistată la 8 copii (11,4%). Sferocitoza ereditară a fost diagnosticată în 6 cazuri (8,6%). Un pacient a dezvoltat calculi în contextul nutriției parenterale după traumatism cranio-cerebral, un pacient în cursul tratamentului cu valproat de sodiu, un pacient – cu diabet zaharat de tip 1 și un pacient – cu artrită reumatoidă, cazuri care, deși rare, sunt asociate cu riscul de dezvoltare a litiazei biliare.

În toate cazurile, pacienții au fost simptomatici. Durata simptomelor la momentul diagnosticului a variat între una și șapte luni (media 4,3 luni). În 52 de cazuri (74%), copiii s-au prezentat cu colici biliare, iar 18 pacienți (26%) au manifestat semne clinice de colecistită acută la internare. În perioada asimptomatică, 49 de copii (70%) au beneficiat de tratament cu acid ursodeoxicolic timp de două luni, însă fără efect terapeutic. La 8 pacienți (11,4%) nivelul bilirubinei totale a fost majorat; de asemenea, 4 pacienți (5,7%) au avut transaminazele crescute. În 2 cazuri (2,85%), copiii s-au prezentat cu amilază serică crescută.

Un număr de 69 de copii au fost tratați prin colecistectomie laparoscopică, iar într-un caz s-a recurs la conversie din cauza unei leziuni iatrogene a căii biliare comune, care s-a rezolvat prin anastomoză bilio-biliară primară cu drenarea căilor biliare. În vederea excluderii litiazei biliare la copiii cu bilirubinemie și amilazemie, s-a utilizat colangiopancreatografia prin rezonanță magnetică (CPRM). Complicații legate de colecistectomia laparoscopică au fost înregistrate la 1 pacient (1,42%), cu leziune iatrogenă de cale biliară comună, rezolvată prin conversie și anastomoză bilio-biliară. Sindromul postcolecistectomic nu a fost observat la niciun pacient din grupul de studiu. Timpul mediu de spitalizare a fost de 8,43 ± 5,3 zile, luând în considerare că pacientul cu leziune iatrogenă de cale biliară comună a necesitat o durată de spitalizare prelungită, de 46 de zile.

## DISCUȚII ȘI REVIZUIREA LITERATURII

Patologia vezicii biliare reprezintă una dintre cele mai frecvente maladii chirurgicale la nivel mondial care necesită spitalizare, cu un impact social și economic important. Tradițional, litiaza biliară era o afecțiune specifică preponderent vârstei adulte, cu toate acestea, incidența colelitiazei la copii, în ultimele decenii, a prezentat o creștere semnificativă [4].

Rezultatele studiului nostru confirmă tendința globală de creștere a incidenței litiazei biliare la copii. Distribuția tipurilor de calculi la copii diferă de cea înregistrată în rândul populației adulte: calculii colesterolici sunt cei mai frecvenți la adulți, în timp ce calculii pigmentari predomină la copii [5].

Calculii pigmentari negri se întâlnesc în aproximativ 48% dintre cazurile de litiază biliară la copii. Ei se formează, în principal, atunci când bila devine suprasaturată cu bilirubinat de calciu, o sare de calciu a bilirubinei neconjugate. Calculii pigmentari sunt adesea asociați cu afecțiuni hemolitice, dar pot apărea și la copiii cu nutriție parenterală îndelungată. Calculii de carbonat de calciu, rari la adulți, reprezintă aproximativ 24% dintre calculii biliari pediatrici [6].

Calculii colesterolici, formați prin suprasaturarea bilei cu colesterol, sunt compuși în proporție de 70-100% din colesterol, cu un amestec de proteine, bilirubină și carbonat. Aceștia se întâlnesc predominant la adulți, dar constituie aproximativ 21% dintre calculii biliari pediatrici [7; 8].

Calculii pigmentari maro sunt rari, reprezentând doar 3% dintre calculii biliari pediatrici. Aceștia se formează în prezența stazei biliare și a infecției bacteriene și sunt compuși din bilirubinat de calciu și sărurile de calciu ale acizilor grași; apar mai frecvent în căile biliare decât în vezica biliară. Restul calculilor biliari la copii sunt cei cu predominanță proteică, reprezentând aproximativ 5% din totalul cazurilor de litiază biliară pediatrică [1].

Calculii biliari mai mici de 3 mm (microliți), se pot forma în căile biliare intra- și extrahepatice putând produce colică biliară, colecistită și pancreatită. Aceștia pot persista chiar și după colecistectomie și sunt dificil de diagnosticat, frecvent nefiind depistați prin ecografie. *Sludge*-ul biliar reprezintă nămolul biliar, alcătuit din precipitate de cristale de monohidrat de colesterol, bilirubinat de calciu, fosfat de calciu, carbonat de calciu și săruri de calciu ale acizilor grași, încorporate în mucina biliară [9].

**Etiologia litiazei biliare la copii**. Etiologia litiazei biliare la copii este variată. Printre factorii predispozanți se numără boala hemolitică, afecțiunile hepatobiliare, obezitatea, nutriția parenterală prelungită, intervențiile chirurgicale abdominale, traumatismele, rezecția ileonului, boala Crohn, boala celiacă, sepsisul și sarcina, toate acestea contribuind la creșterea incidenței calculilor biliari la copii [10; 11].

Factorii de risc mai puțin frecvenți includ insuficiența renală acută, postul prelungit, dietele hipocalorice și scăderea rapidă în greutate. Pseudolitiaza biliară sau colelitiaza reversibilă este asociată cu utilizarea anumitor medicamente, în principal a ceftriaxonei [12; 13].

Afecțiunile genetice, precum colestaza intrahepatică familială progresivă de tipul 3, pot, de asemenea, predispune la formarea calculilor biliari. Defectele genei *ABCB4* pot fi asociate cu colestaza recurentă și formarea calculilor colesterolici, atât la adulți, cât și la copii [14; 15].

În studiul nostru, prezența antecedentelor familiale de litiază biliară a fost confirmată la 27,1% dintre copiii cu această afecțiune, ceea ce confirmă importanța predispoziției genetice în formarea calculilor biliari. Obezitatea a fost identificată drept al doilea factor de risc (11,4%), în concordanță cu literatura actuală, care subliniază rolul dislipidemiei, al creșterii secreției de colesterol în bilă și al stazei biliare în contextul excesului ponderal [10].

În lotul studiat, 6 pacienți (8,6%) prezentau sferocitoză ereditară, asocierea acestei patologii cu litiaza biliară fiind bine documentată [16]. De asemenea, cazurile izolate de litiază secundară tratamentului cu valproat de sodiu (Depakine), nutriției parenterale sau asociate cu diabet zaharat de tip 1 și artrită reumatoidă confirmă observațiile din literatura de specialitate, care menționează aceste entități ca factori de risc rari, dar importanți pentru formarea calculilor biliari [17-19].

**Epidemiologie și complicații**. Deși litiaza biliară era considerată tradițional o afecțiune a adultului, în ultimele decenii s-a remarcat o creștere a prevalenței acestei patologii și în populația pediatrică. Un studiu populațional a estimat prevalența calculilor biliari și a sludge-ului biliar la copii la 1,9% și, respectiv, 1,46%. Numărul real de copii afectați putea fi anterior subestimat, deoarece pacienții cu colelitiază se prezintă adesea cu simptome abdominale nespecifice [20].

În ceea ce privește distribuția etnică, unele populații, cum ar fi indienii Pima din America de Nord și scandinavii, sunt asociate unui risc mai mare de dezvoltare a litiazei biliare în comparație cu populația globală [21].

Înainte de pubertate, raportul pe sexe al colelitiazei la copii pare a fi egal. După pubertate însă, frecvența colelitiazei este semnificativ mai mare la fete decât la băieți, comparabilă cu raportul de 4:1 observat la adulți, în favoarea sexului feminin [22].

Distribuția pe sexe observată în studiul nostru, cu predominanță sexului feminin (raport 2,6:1), este în concordanță cu datele din literatura internațională, unde incidența litiazei biliare este mai mare la sexul feminin, fenomen explicat parțial prin influența hormonilor estrogeni asupra metabolismului lipidic și a secreției biliare [23].

Printre factorii care au contribuit la creșterea incidenței litiazei biliare în copilărie se numără utilizarea tot mai largă a ecografiei, precum și epidemia de obezitate în populația pediatrică, care manifestă o tendință paralelă cu creșterea morbidității prin colelitiază la copii [24].

Frecvența colelitiazei la copiii cu anemie falciformă este aproape dublă față de cea din populația generală [25; 26]. Calculii pigmentari apar la aproximativ 50% dintre copiii cu anemie falciformă până la vârsta de 22 de ani. Aproximativ 20-40% din totalul cazurilor de litiază biliară pediatrică pot fi atribuite anemiilor hemolitice [27].

Prognosticul pentru colelitiaza necomplicată este favorabil. Intervalul de timp dintre descoperirea calculilor la pacienții asimptomatici și dezvoltarea simptomelor este estimat la peste 10 ani [28].

Morbiditatea și mortalitatea asociate calculilor biliari sunt mai frecvent corelate cu dezvoltarea colecistitei sau a colangitei ascendente. Morbiditatea principală asociată litiazei biliare necomplicate este durerea abdominală cronică, care, în unele cazuri, poate fi severă [29].

Complicațiile litiazei biliare la copii sunt similare cu cele întâlnite în populația adultă. Colelitiaza afectează în primul rând vezica biliară și poate cauza iritația mucoasei veziculare, ducând la dezvoltarea colecistitei calculoase cronice și a colicilor biliare [22].

Cele mai frecvente complicații ale litiazei biliare includ colecistita și colangita ascendentă. În cazul migrării calculului biliar în ductul cistic, poate surveni colecistita acută, însoțită de distensia peretelui vezicular, necroză și peritonită biliară. Când calculii migrează din vezica biliară în ductul cistic și în căile biliare principale, se pot dezvolta coledocolitiaza, obstrucția biliară cu sau fără colangită, ileusul biliar, hepatita biliară și pancreatita biliară [30].

Conform datelor din literatură, aproximativ 80% dintre adulții cu calculi biliari sunt asimptomatici; totuși, studiile retrospective arătă că o proporție mult mai mică de copii sunt asimptomatici, procentul acestora fiind estimat la doar 3340% [2; 31].

La pacienții simptomatici, durerea, localizată în principal în cadranul superior drept, este cel mai frecvent simptom de prezentare și poate fi însoțită de grețuri și vărsături [32].

Majoritatea copiilor din lotul studiat (74%) s-au prezentat cu colici biliare tipice, ceea ce confirmă că litiaza biliară pediatrică este adesea simptomatică. Doar 18 pacienți (26%) au avut semne de colecistită acută la internare, proporție ușor mai mică decât cea raportată în alte serii pediatrice, unde colecistita acută apare în 30-35% dintre cazuri [24]. Aceasta poate reflecta o diagnosticare precoce, datorită utilizării frecvente a ecografiei abdominale. În procesul de evaluare a durerii abdominale nespecifice sau intermitente la copiii cu factori de risc, litiaza biliară devine un diagnostic probabil și necesită investigații suplimentare pentru confirmarea sau infirmarea acestuia. [33].

Diagnosticul de litiază biliară trebuie luat în considerare la orice copil cu anemie falciformă sau cu altă boală hemolitică, precum și în caz de icter sau de creșteri ușoare ale transaminazelor. Copiii mai mari pot localiza durerea în mod specific în cadranul superior drept al abdomenului [34].

În cadrul examenului obiectiv, majoritatea autorilor menționează prezența durerilor abdominale în hipocondrul drept, a semnului Murphy (oprirea respirației la palparea cadranului superior drept), precum și a hepatosplenomegaliei, care poate sugera o congestie venoasă sau un proces hemolitic [33].

**Diagnostic și metode imagistice**. Planul de investigație al unui copil suspect de litiază biliară este similar cu cel aplicat la adulți, obiectivul principal fiind demonstrarea existenței unei afecțiuni a vezicii biliare sau a căilor biliare. Testele de laborator includ hemoleucograma completă, gamma-glutamiltransferaza, amilaza, sumarul de urină, bilirubina directă și indirectă, fosfataza alcalină și transaminazele [33].

Rezultatele de laborator în litiaza biliară necomplicată sunt, de regulă, în limitele intervalelor de referință. Depășirea acestor limite poate sugera existența unor procese mai complexe, precum obstrucția biliară sau colecistita. Rezultatele anormale ale testelor hepatice sau ale hemoleucogramei indică posibilitatea unei infecții, a unei obstrucții biliare ori a asocierii acestora [34].

În ceea ce privește metodele imagistice utilizate pentru confirmarea diagnosticului, ecografia abdominală rămâne investigația de elecție la pacienții cu litiază biliară necomplicată. Radiografia simplă, scintigrafia și colangiopancreatografia pot, de asemenea, avea un rol în evaluarea colelitiazei pediatrice [35].

Ecografia abdominală este o metodă noninvazivă și cost-eficientă, ideală pentru vârsta pediatrică. Ultrasonografia permite identificarea localizării calculului, a îngroșării peretelui vezicular, a prezenței sludge-ului vezicular și a lichidului pericolecistic. Totodată, semnul Murphy ecografic (oprirea expirației la presiunea aplicată cu sonda în hipocondrul drept) servește drept criteriu suplimentar în favoarea diagnosticului de colecistită acută [34].

Radiografia abdominală la copiii cu litiază biliară este rareori utilă, deoarece calculii biliari – cu excepția celor din carbonat de calciu – nu sunt radioopaci. Totuși, radiografia poate fi indicată pentru identificarea ocluziei intestinului subțire sau a aerului liber sub diafragmă în cazurile de colelitiază complicată. O altă metodă imagistică rar utilizată la copii este scintigrafia cu derivați ai acidului iminodiacetic, precum HIDA, DISIDA sau PIPIDA. Aceasta permite evaluarea umplerii vezicii biliare și a excreției biliare, în special ca răspuns la colecistokinină sau la o masă grasă [36].

În cazurile hepatobiliare complicate, imagistica prin rezonanță magnetică (RMN) în regim de colangiopancreatografie sau, mai rar, colangiopancreatografia retrogradă endoscopică (ERCR), pot contribui la delimitarea anatomiei exacte a căilor biliare extra- și intrahepatice și la identificarea calculilor ductali. Totodată, ERCP poate servi drept opțiune terapeutică pentru îndepărtarea calculilor sau pentru decompresia arborelui biliar [37-39].

Conform datelor recente din literatură, majoritatea autorilor consideră că, în litiaza biliară pediatrică

asimptomatică, este indicată o conduită expectativă, cu supraveghere clinică și ecografică periodică. Tratamentul chirurgical al litiazei biliare asimptomatice nu este, în prezent, o practică standard, deoarece numeroase studii confirmă rezoluția spontană a calculilor biliari, în special la sugari [12; 40].

O excepție de la această regulă o constituie copiii cu anemii hemolitice, la care colecistectomia laparoscopică este recomandată chiar și în prezența calculilor asimptomatici, pentru a preveni complicațiile potențiale ale litiazei biliare, care sunt mai frecvente în această categorie de pacienți [4; 41]. Medicația cu acid ursodeoxicolic poate fi utilă în tratamentul conservator al colelitiazei pediatrice [42]. Un studiu în care pacienții pediatrici au primit o doză de 25 mg/kg/zi de acid ursodeoxicolic, o perioadă mediană de 13 luni, a demonstrat ameliorarea semnelor clinice la 83,7% dintre pacienți. Totuși, dispariția completă a calculilor a fost observată doar la 7,2% dintre pacienți, iar recidiva colelitiazei a apărut la 50% dintre aceștia [42]. Un studiu recent a raportat rezoluția completă a calculilor la 46,9% dintre copii, inclusiv la 30,4% dintre cei care nu au utilizat regulat acid ursodeoxicolic. Autorii concluzionează că acidul ursodeoxicolic nu ar trebui utilizat de rutină la copii, cu excepția cazurilor simptomatice cu contraindicații pentru tratament chirurgical [40]. Totuși, majoritatea autorilor consideră că dezavantajul principal al terapiei cu acid ursodeoxicolic este incidența ridicată a recidivei calculilor biliari; prin urmare, tratamentul nu este recomandat la pacienții cu litiază biliară simptomatică [35].

**Tratamentul chirurgical și complicațiile postoperatorii**. La copiii cu litiază biliară simptomatică și colecistită confirmată, consultul chirurgului pediatru este obligatoriu. În prezent, colecistectomia laparoscopică reprezintă standardul de aur în tratamentul litiazei biliare simptomatice, fiind o metodă sigură și eficientă atât la adulți, cât și la copii, cu o rată scăzută a complicațiilor postoperatorii [43; 44].

Sindromul postcolecistectomie constă în persistența sau recurența simptomelor prezente anterior intervenției chirurgicale, dar poate include și simptome noi. Deși literatura de specialitate este limitată în această privință, un studiu multicentric a raportat recurența simptomelor după colecistectomie la doar 4,7% dintre pacienți [45].

Principalele indicații pentru colecistectomia laparoscopică în litiaza biliară pediatrică sunt colica biliară recurentă, durerea abdominală cronică și prezența colecistitei [45].

Complicațiile chirurgicale ale colecistectomiei laparoscopice includ leziunea căilor biliare, peritonita biliară și hemoragia. Astfel de evenimente adverse sunt mai frecvente la copiii cu sferocitoză ereditară sau cu alte forme de hemoliză [27; 46; 47].

În cazurile de litiază biliară complicată cu coledocolitiază, colecistectomia laparoscopică cu colangiografie intraoperatorie constituie o metodă alternativă la colangiopancreatografia retrogradă endoscopică, oferind rezultate promițătoare [5; 48].

De asemenea, experiențele recente ale centrelor pediatrice confirmă că intervențiile laparoscopice precoce reduc durata spitalizării, riscul de infecție și complicațiile biliare tardive [45]. Măsurile de prevenție a litiazei biliare colesterolice la copii includ reducerea consumului de alimente grase și scăderea ponderală controlată la pacienții cu obezitate [11]. În plus, în studii prospective pe populația adultă, s-a demonstrat că activitatea fizică regulată reduce riscul de calculi simptomatici cu aproximativ 20%, atât la femei, cât și la bărbați – concluzie ce poate fi extrapolată și la populația pediatrică [49; 50].

## CONCLUZII

- Litiaza biliară la copil este o afecțiune cu incidență în creștere, care necesită recunoaștere precoce și diagnostic diferențiat riguros.
- Factorii de risc principali sunt reprezentați de antecedente familiale și obezitate, aceștia fiind urmați de afecțiunile hematologice și cele iatrogene.
- Colecistectomia laparoscopică rămâne standardul de aur de tratament, fiind o procedură sigură și eficientă.
- Tratamentul medicamentos cu acid ursodeoxicolic are o valoare limitată, din cauza incidenței ridicate a recidivelor.

*Articol recepționat: 25 ianuarie 2026*
*Articol aprobat: 5 martie 2026*

## BIBLIOGRAFIE

1. Matuszczak, E.; Dębek, W.; Oksiuta, M. et al. Epidemiology, risk factors, and management of cholelithiasis in children: A review of the literature, în: Advances in Clinical and Experimental Medicine, 2013, vol. 22, nr. 1, 133-138.

2. Shaffer, E.A. Epidemiology and risk factors for gallstone disease: Has the paradigm changed in the 21st century?, în: Current Gastroenterology Reports, 2005, vol. 7, nr. 2, 132-140. https://doi.org/10.1007/s11894-005-0051-8

3. Al-Salem, A.H. Laparoscopic cholecystectomy in children: Indications and outcome, în: Journal of Pediatric Surgery, 2020, vol. 55, nr. 10, 2041-2046. https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2020.04.015

4. Al-Salem, A.H.; Issa, H. Laparoscopic cholecystectomy in children with sickle cell anemia and the role of ERCP, în: Surgical Laparoscopy, Endoscopy & Percutaneous Techniques, 2012, vol. 22, nr. 2, 139-142. https://doi.org/10.1097/SLE.0b013e3182471b1c

5. Bonnard, A.; Seguier-Lipszyc, E.; Liguory, C. et al. Laparoscopic approach as primary treatment of common bile duct stones in children, în: Journal of Pediatric Surgery, 2005, vol. 40, nr. 9, 1459-1463. https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2005.05.046

6. Stringer, M.D.; Soloway, R.D.; Taylor, D.R.; Riyad, K.; Toogood, G. Calcium carbonate gallstones in children, în: Journal of Pediatric Surgery, 2007, vol. 42, nr. 10, 1677-1682. https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2007.05.022

7. Stringer, M.D.; Taylor, D.R.; Soloway, R.D. Gallstone composition: Are children different?, în: Journal of Pediatrics, 2003, vol. 142, nr. 4, 435-440. https://doi.org/10.1067/mpd.2003.159

8. Koivusalo, A.; Pakarinen, M.; Gylling, H.; Nissinen, M.J. Relation of cholesterol metabolism to pediatric gallstone disease, în: BMC Gastroenterology, 2015, vol. 15, 74. https://doi.org/10.1186/s12876-015-0304-4

9. Bogue, C.O.; Murphy, A.J.; Gerstle, J.T. et al. Risk factors, diagnosis, and management of pediatric cholelithiasis, în: Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition, 2010, vol. 50, nr. 1, 1-7. https://doi.org/10.1097/MPG.0b013e3181b99c72

10. Agin, M.; Kayar, Y. Gallstone frequency in children with celiac disease, în: Cureus, 2021, vol. 13, nr. 1, e12767. https://doi.org/10.7759/cureus.12767

11. Bonfrate, L.; Wang, D.Q.; Garruti, G.; Portincasa, P. Obesity and the risk and prognosis of gallstone disease and pancreatitis, în: Best Practice & Research Clinical Gastroenterology, 2014, vol. 28, nr. 4, 623-635. https://doi.org/10.1016/j.bpg.2014.07.013

12. Koh, K.J.; Lin, L.H. One-year-old boy with gallbladder stone: Case report and literature review, în: Journal of Medical Ultrasound, 2020, vol. 28, nr. 4, 260-263. https://doi.org/10.4103/JMU.JMU_28_20

13. Prince, J.S.; Senac, M.O. Jr. Ceftriaxone-associated nephrolithiasis and biliary pseudolithiasis in a child, în: Pediatric Radiology, 2003, vol. 33, nr. 9, 648-651. https://doi.org/10.1007/s00247-003-0963-0

14. Avena, A. et al. ABCB4 variants in adult patients with cholestatic disease are frequent and underdiagnosed, în: Digestive and Liver Disease, 2021, vol. 53, nr. 3, 329-344. https://doi.org/10.1016/j.dld.2020.12.003

15. Nakken, K.E. et al. ABCB4 sequence variations in young adults with cholesterol gallstone disease, în: Liver International, 2009, vol. 29, nr. 5, 743-747. https://doi.org/10.1111/j.1478-3231.2008.01914.x

16. Bogue, C.O.; O'Sullivan, M.J.; Murphy, A.J. Gallstones in hereditary spherocytosis: An update, în: Pediatric Blood & Cancer, 2019, vol. 66, nr. 7, e27699. https://doi.org/10.1002/pbc.27699

17. Beau, P.; Cadranel, J.F. et al. Total parenteral nutrition-associated gallstones in children, în: Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition, 1997, vol. 24, nr. 3, 321-326.

18. Dabbaghmanesh, M.H. et al. Valproate-induced cholelithiasis: A rare adverse effect, în: Epilepsy & Behavior Case Reports, 2016, vol. 6, 61-63. https://doi.org/10.1016/j.ebcr.2016.10.003

19. Vitek, L.; Carey, M.C. Biliary lipid secretion and bile lithogenicity in diabetes mellitus and rheumatologic diseases, în: Hepatology, 2019, vol. 70, nr. 5, 1792-1804. https://doi.org/10.1002/hep.30752

20. Wesdorp, I.; Bosman, D.; de Graaff, A.; Aronson, D.C.; van der Blij, F.; Taminiau, J.A. Gallstones in childhood: A rare disease or an emerging problem?, în: Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition, 2000, vol. 30, 272-276.

21. Wang, X.; Yu, W.; Jiang, G. et al. Global epidemiology of gallstones in the 21st century: A systematic review and meta-analysis, în: Clinical Gastroenterology and Hepatology, 2024, vol. 22, nr. 8, 1586-1595. https://doi.org/10.1016/j.cgh.2024.01.051

22. Zdanowicz, K.; Jarosz-Chobot, P.; Matuszczak, E. et al. The etiology of cholelithiasis in children and adolescents, în: Pediatric Endocrinology, Diabetes and Metabolism, 2022, vol. 28, nr. 3, 135-143.

23. Walker, T.M.; Maclennan, S.; Padidela, R. Gallstones in children: Changing epidemiology and management, în: Archives of Disease in Childhood, 2020, vol. 105, nr. 11, 1045-1050.

24. Mehta, S.; Lopez, M.E.; Chumpitazi, B.P. et al. Clinical characteristics and outcomes of children with gallstone disease, în: Journal of Pediatric Surgery, 2018, vol. 53, nr. 8, 1593-1598.

25. Alonso, M.H. Gall bladder abnormalities in children with sickle cell disease, în: Journal of Pediatrics, 2004, vol. 145, nr. 5, 580-581. https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2004.08.041

26. Kaechele, V. et al. Prevalence of gallbladder stone disease in obese children and adolescents, în: Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition, 2006, vol. 42, nr. 1, 66-70. https://doi.org/10.1097/01.mpg.0000187816.31213.06

27. da Costa, K.M.; Saxena, A.K. Complications in pediatric laparoscopic cholecystectomy: Systematic review, în: Updates in Surgery, 2021, vol. 73, nr. 1, 69-74. https://doi.org/10.1007/s13304-020-00888-2

28. Sakai, Y.; Tsuyuguchi, T.; Ohyama, H. et al. Natural history of asymptomatic gallbladder stones in clinic without beds: A long-term prognosis over 10 years, în: World Journal of Clinical Cases, 2024, vol. 12, nr. 1, 42-50. https://doi.org/10.12998/wjcc.v12.i1.42

29. Cozma, M.-A.; Găman, M.-A.; Srichawla, B.S. et al. Acute cholangitis: A state-of-the-art review, în: Annals of Medicine and Surgery (London), 2024, vol. 86, nr. 8, 4560-4574. https://doi.org/10.1097/MS9.0000000000002169

30. Nowak, M.; Olejarz, Z.; Łasińska, P. et al. Retrospective analysis of risk factors and clinical course of cholelithiasis in paediatric patients – a single-centre study, în: Pediatria i Medycyna Rodzinna, 2024, vol. 20, nr. 4, 409-417. https://doi.org/10.15557/PiMR.2024.0063

31. Kennedy, M.; Cuffari, C. Pediatric gallstones (cholelithiasis). Medscape Reference, 2021, [online] https://emedicine.medscape.com/article/927522-overview (consultat: 24.12.2025).

32. Svensson, J.F.; Makin, E. Gallstone disease in children, în: Seminars in Pediatric Surgery, 2012, vol. 21, nr. 3, 255-265. https://doi.org/10.1053/j.sempedsurg.2012.05.008

33. Todesco, C.; Molinaro, F.; Nascimben, F. et al. Gallbladder stones in pediatric age: An emerging problem-The risk of difficult cholecystectomy and the importance of preopera-

tive evaluation, în: Children (Basel), 2023, vol. 10, nr. 9, 1544. https://doi.org/10.3390/children10091544

34. Rogalidou, M. Understanding pediatric cholelithiasis: A clinical review, în: Archives of Clinical and Biomedical Research, 2025, vol. 9, nr. 5, 396-402. https://doi.org/10.26502/acbr.50170481

35. Orłowska, A.; Socha, P.; Szychta, M.; Ismail, H.; Jankowska, I. Management of gallstone disease in children, în: Pediatria Polska, 2023, vol. 98, nr. 3, 229-235. https://doi.org/10.5114/polp.2023.131761

36. Sabharwal, K.A.; Simon, M.W. Biliary dyskinesia: Increasing in incidence or better recognition?, în: Pediatrics and Child Health Issues, 2024, vol. 5, nr. 1, 2836-2802. https://doi.org/10.61148/2836-2802/JPCHI/059

37. Dalton, S.J. et al. Routine MRCP and intra-operative cholangiogram in CBD stones, în: Annals of the Royal College of Surgeons of England, 2005, vol. 87, nr. 6, 469-470. https://doi.org/10.1308/003588405X51137

38. Rocca, R. et al. Therapeutic ERCP in paediatric patients, în: Digestive and Liver Disease, 2005, vol. 37, nr. 5, 357-362. https://doi.org/10.1016/j.dld.2004.09.030

39. Vrochides, D.V. et al. Role for routine preoperative ERCP for suspected choledocholithiasis in children?, în: Archives of Surgery, 2005, vol. 140, nr. 4, 359-361. https://doi.org/10.1001/archsurg.140.4.359

40. Çakar, S.; Eren, G.; Erdur, C.B.; Önder, M.; Pelek, Ş.; Alpdoğan, S.; Demirtaş, D.; Ecevit, Ç. Ö.; Bekem, Ö. Cholelithiasis in infants: Risk factors, management, and the role of ursodeoxycholic acid, în: Children (Basel), 2024, vol. 11, nr. 12, 1553. https://doi.org/10.3390/children11121553

41. Aksu, A.Ü.; Genel, N.; Şahin, G.; Özbay Hoşnut, F.; Tok, A.; Karaman, A. Cholecystectomy in children: Indications, clinical, laboratory and histopathological findings and cost analysis, în: Turkish Journal of Pediatrics, 2024, vol. 66, 473-480. https://doi.org/10.24953/turkjpediatr.2024.4921

42. Della Corte, C. et al. Management of cholelithiasis in Italian children: National multicenter study, în: World Journal of Gastroenterology, 2008, vol. 14, nr. 9, 1383-1388. https://doi.org/10.3748/wjg.14.1383

43. Siddiqui, S. et al. Efficacy of laparoscopic cholecystectomy in children, în: Journal of Pediatric Surgery, 2008, vol. 43, nr. 1, 109-113. https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2007.09.031

44. St Peter, S.D. et al. Laparoscopic cholecystectomy in the pediatric population, în: Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques A, 2008, vol. 18, nr. 1, 127-130. https://doi.org/10.1089/lap.2007.0150

45. Destro, F.; Pierucci, U. M.; Durante, E. et al. Laparoscopic cholecystectomy in children: The experience of two centers focusing on indications and timing in the era of "new technologies", în: Children (Basel), 2023, vol. 10, nr. 11, 1771. DOI: https://doi.org/10.3390/children10111771

46. Danci, A.; Jalbă, A.; Ambros, I. Iatrogenic injury of the common bile duct during laparoscopic cholecystectomy in children, în: Moldavian Journal of Pediatric Surgery, 2018, nr. 3, 35-38.

47. Jalbă, A.; Danci, A.; Ambros, I. Managementul laparoscopic al litiazei biliare la copii, în: Arta Medica, 2019, vol. 3(72), p. 60.

48. Tannuri, A. C. et al. Management of gallstone disease in children: Single-center protocol, în: Journal of Pediatric Surgery, 2012, vol. 47, nr. 11, 2033-2038. https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2012.06.010

49. Leitzmann, M.F. et al. Physical activity and risk for symptomatic gallstones in men, în: Annals of Internal Medicine, 1998, vol. 128, nr. 6, 417-425. https://doi.org/10.7326/0003-4819-128-6-199803150-00001

50. Leitzmann, M.F. et al. Recreational physical activity and risk of cholecystectomy in women, în: New England Journal of Medicine, 1999, vol. 341, nr. 11, 777-784. https://doi.org/10.1056/NEJM199909093411101



Violeta Diordiev. *Gânsacul cu legume*, 2024, carton, pastel, creioane colorate, 70 × 100 cm.

https://doi.org/10.52673/18570461.26.2-81.13
CZU: 614.2(478):001.89

# CERCETAREA ȘI INOVAREA – COMPONENTE FUNDAMENTALE ÎN DEZVOLTAREA AGENȚIEI NAȚIONALE PENTRU SĂNĂTATE PUBLICĂ

Doctor habilitat în științe medicale, conferențiar universitar **Iurie PÎNZARU**
E-mail: iurie.pinzaru@ansp.gov.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-5293-8410
Doctor în științe medicale, conferențiar cercetător **Ana VOLNEANSCHI**
E-mail: ana.volnedanschi@ansp.gov.md
Agenția Națională pentru Sănătate Publică

**RESEARCH AND INNOVATION – FUNDAMENTAL COMPONENTS IN THE DEVELOPMENT OF THE NATIONAL AGENCY FOR PUBLIC HEALTH**

**Summary.** The research sector became a component part of the institution on July 28, 1995, when the Government of the Republic of Moldova, through Government Decision no. 529, established the National Scientific and Practical Center of Hygiene and Epidemiology (currently the National Agency for Public Health). This measure aimed to optimize the structure and increase the efficiency of the State Sanitary-Epidemiological Service, with a research and support staff capacity of 135.5 positions. Over the past 30 years, the results of the work carried out by researchers and scholars within the National Agency for Public Health have been reflected in the daily activities of various enterprises and institutions, regardless of their organizational and legal form. Nevertheless, it is often overlooked that the reduction of risk factors in occupational, educational, and hospital environments, as well as the ergonomic organization of educational spaces, is largely attributable to the research projects implemented during this period. At present, scientific researchers successfully combine the experience and knowledge of their predecessors – who established a strong scientific foundation since the creation of the Science Directorate – with the recruitment and training of a new generation of researchers dedicated to addressing pressing public health challenges. During these 30 years, scientific researchers have studied a wide range of phenomena through various bilateral projects and state-funded programs, generating findings with wide-ranging applications in the aforementioned fields.

***Keywords:*** research sector, research laboratories, innovation management, public health.

**Rezumat.** Sectorul de cercetare a devenit parte componentă a instituției la 28 iulie 1995, când, prin Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 529, s-a înființat Centrul Național Științifico-Practic de Igienă și Epidemiologie (actualmente Agenția Națională pentru Sănătate Publică – ANSP). Această măsură a vizat optimizarea structurii și sporirea eficienței activității Serviciului Sanitaro-Epidemiologic de Stat, dispunând de un potențial de cercetători științifici și personal auxiliar de 135,5 unități. În decursul celor 30 de ani, rezultatele muncii cercetătorilor științifici și ale savanților din cadrul Agenției Naționale pentru Sănătate Publică se regăsesc în activitatea cotidiană a diverselor întreprinderi și instituții, indiferent de forma lor organizatorico-juridică. Aportul direct al proiectelor derulate în această perioadă se reflectă în diminuarea factorilor de risc din mediile de muncă, educaționale și spitalicești, precum și în optimizarea ergonomică a spațiului de învățământ (inclusiv amplasarea elevilor în bănci). Actualmente, cercetătorii științifici îmbină experiența și cunoștințele predecesorilor, care s-au afirmat încă de la fondarea Direcției de Știință, cu atragerea și formarea tinerei generații de specialiști în abordarea problemelor stringente ale sănătății publice. În cei 30 de ani, cercetătorii științifici au studiat, prin intermediul diverselor proiecte bilaterale și programe de stat, un spectru larg de fenomene, cu aplicarea pe scară largă în domeniile menționate anterior.

***Cuvinte-cheie:*** sector științific, laboratoare de cercetare, Direcția cercetare și inovare în domeniul sănătății publice, managementul inovării, sănătate publică.

**INTRODUCERE**

Cercetarea științifică este considerată un domeniu fundamental și deține o poziție privilegiată în toate sferele de activitate, stând la baza elaborării politicilor și a prestării serviciilor de calitate, inclusiv în sectorul sănătății publice. În această ordine de idei, este importantă utilizarea activă a dovezilor obținute în cadrul cercetărilor privind elaborarea politicilor, precum și dezvoltarea capacităților sectorului de sănătate de a interpreta și disemina datele cu privire la starea de sănătate a populației. Activitățile de cercetare, dezvoltare și inovare din cadrul Agenției Naționale pentru Sănătate Publică (ANSP) sunt corelate cu studierea aprofundată a problemelor de sănătate ale populației și reprezintă o sarcină fundamentală pentru viitor [1].

Sectorul științific al Agenției Naționale pentru Sănătate Publică își are originea în Institutul Moldovenesc de Cercetări Științifice în Igienă și Epidemiologie (IMCȘIE), fondat în anul 1947. În anul 1988, în scopul optimizării și eficientizării activității științifice a institutelor de profil medical, ca urmare a reorganizării prin comasare a patru instituții de cercetare științifică – Institutul Oncologic, Institutul de Cercetări Științifice în Cardiologie, Institutul de Cercetări Științifice în Ftiziopneumologie, Institutul Moldovenesc de Cercetări Științifice în Igienă și Epidemiologie – a fost înființat Institutul de Cercetări Științifice în Medicina Preventivă și Clinică (ICȘMPC). Ulterior, în anul 1995, acesta a fost reformat împreună cu Stația Sanitaro-Epidemiologică Republicană (SSER), cea din urmă neavând un sector științific în componență.

Datele arhivistice și istoriografice atestă că, până în anul 1995, medicul-șef al SSER, Mihai Magdei, era preocupat de optimizarea structurii și sporirea eficienței activității Serviciului Sanitaro-Epidemiologic de Stat, bazată pe dovezi științifice, pentru realizarea atribuțiilor depline și pentru a demonstra autorităților statului din acea perioadă eficiența comună a acestor activități, precum și necesitatea și importanța siguranței sanitaro-epidemiologice a populației. Astfel, prin Hotărârea Guvernului nr. 529 din 28 iunie 1995 [2], sectorul științific care se ocupa de problemele de ordin igienic și epidemiologic din cadrul Institutului de Cercetări Științifice în Medicina Preventivă și Clinică a fost transferat în componența Serviciului Sanitaro-Epidemiologic de Stat, prin înființarea Centrului Național Științifico-Practic de Igienă și Epidemiologie (CNȘPIE). Ulterior, prin Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 517 din 25 mai 1998 [3], denumirea acestuia a fost modificată în Centrul Național Științifico-Practic de Medicină Preventivă, instituție în cadrul căreia sectorul științific a devenit o verigă importantă și vitală în activitatea Serviciului Sanitaro-Epidemiologic de Stat. Începând cu anul 2010, în baza prevederilor Hotărârii Guvernului nr. 384 din 12 mai 2010 [4], instituția a funcționat ca Centrul Național de Sănătate Publică (CNSP), iar din anul 2017, în temeiul Hotărârii Guvernului nr. 1090 din 18 decembrie 2017 [5], acesta a devenit Agenția Națională pentru Sănătate Publică (Figura 1).

Un domeniu strategic în supravegherea și controlul sănătății publice îl constituie organizarea cercetărilor științifice și a activităților de inovare. Activitatea

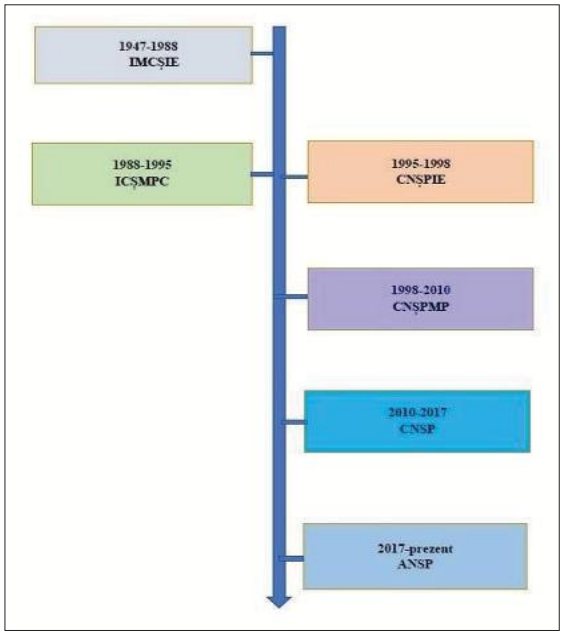



**Figura 1.** Etapele de dezvoltare ale Direcției cercetare și inovare din cadrul Agenției Naționale pentru Sănătate Publică (ANSP).

în acest domeniu este realizată prin intermediul Direcției cercetare și inovare în domeniul sănătății publice, care inițiază, susține și efectuează cercetări științifico-practice în sfera de profil. Misiunea ANSP în acest sector constă în inițierea, coordonarea și realizarea cercetărilor științifice, precum și în implementarea rezultatelor acestora în politicile naționale de resort.

Studiul a fost realizat în anul 2025, în cadrul Direcției cercetare și inovare în domeniul sănătății publice, vizând o perioadă cronologică de 30 de ani (1995–2025), cu utilizarea metodelor descriptive, istorice și analitice.

**Activitatea Direcției știință în perioada 1995–2010**

Una dintre cele mai ambițioase și reușite reforme ale Serviciului Sanitaro-Epidemiologic de Stat a fost realizată în anul 1995, la inițiativa și cu participarea nemijlocită a viceministrului Sănătății, medicului-șef sanitar de stat, Mihai Magdei. Acesta, în urma discuțiilor cu colegii din SSER, a propus în cadrul Colegiului Ministerului Sănătății crearea Centrului Național Științifico-Practic de Igienă și Epidemiologie (CNȘPIE), structură care să includă un sector științific.

După proclamarea independenței Republicii Moldova, infrastructura domeniului de cercetare-dezvoltare a trecut printr-o criză profundă, cauzată de insuficiența și instabilitatea financiară, care au provocat deteriorarea bazei tehnico-materiale și exodul masiv al potențialului științific. Începând cu anul 2004, după aprobarea Codului cu privire la știință și inovare, au fost create premise pentru consolidarea comunității științifice în baza noilor direcții strategice de cercetare.

Pentru eficientizarea activității științifice, prin hotărârile Consiliului Național pentru Acreditare și Atestare, în anii 2006, 2010 și, respectiv, 2015, instituția a fost reacreditată, fiindu-i acordat calificativul de organizație cu recunoaștere internațională – categoria A.

În cadrul instituției, până în anul 2023, au activat Seminarul științific de profil Igienă 331.02 și Consiliul științific specializat. Din anul 2005, instituția este membră a Academiei de Științe a Moldovei (AȘM), fapt ce a stimulat susținerea tezelor de doctor și doctor habilitat în științe medicale și biologice în rândul cercetătorilor și al specialiștilor din practică, atât din instituțiile centrale, cât și din Centrele de Sănătate Publică (CSP) teritoriale. Doar în primii 15 ani au fost susținute circa 20 de teze de doctorat, dintre care două de doctor habilitat. Anual, în cadrul instituției, sunt susținute 1-2 teze de doctorat sau postdoctorat la specialitățile 331.01 Epidemiologie și 331.02 Igienă.

După anul 1995, sub conducerea directorului general al CNȘPIE, Mihai Magdei, politica instituțională a fost orientată spre integrarea cercetărilor științifice în contextul tendințelor de dezvoltare a sectorului științific, în raport cu rezultatele supravegherii indicatorilor de bază ai subdiviziunilor practice, cu efecte benefice asupra stării de sănătate a diferitor grupuri de populație.

La etapa fondării Direcției cercetare și inovare în domeniul sănătății publice, în anul 1995, instituția dispunea de 13 laboratoare științifice, cu un potențial uman de 135,5 unități de personal (Figura 2). Ulterior, numărul laboratoarelor științifice a scăzut până la patru subdiviziuni în anul 2024, în cadrul cărora erau disponibile 65,0 unități de funcții, dintre care erau finanțate doar 27,25 unități în anul 2025.

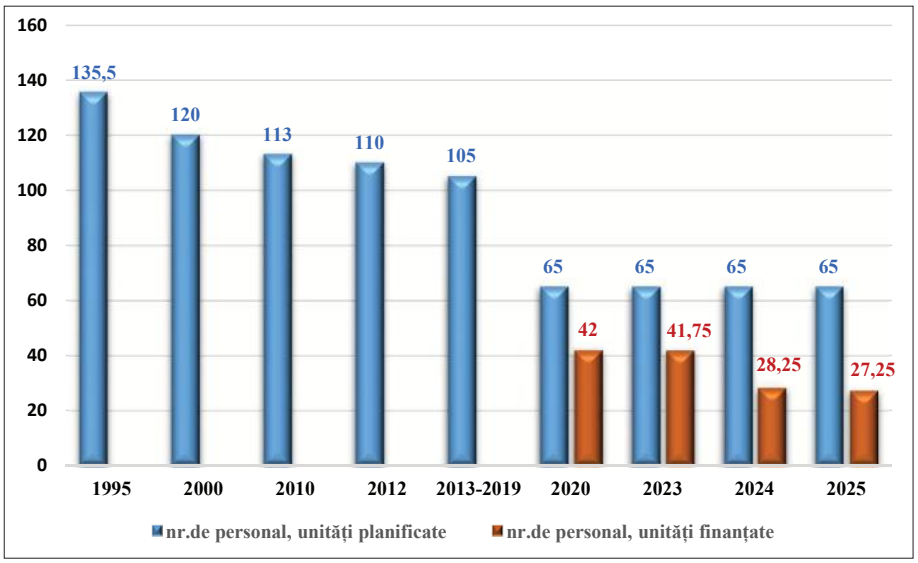



**Figura. 2.** Numărul de personal al Direcției cercetare și inovare a Agenției Naționale pentru Sănătate Publică (ANSP) în perioada 1995–2025.

Mai mulți tineri absolvenți ai Facultății de Medicină Preventivă au devenit ulterior cercetători afirmați, precum și conducători ai Serviciului Sanitaro-Epidemiologic de Stat. O mare parte dintre aceștia au pregătit noi generații de cercetători științifici prin doctorat și postdoctorat, care, la rândul lor, au devenit personalități notorii în domeniile igienei, epidemiologiei și microbiologiei, asigurând vizibilitatea internațională a școlii naționale de medicină preventivă (Jan Drobeniuc, Vladimir Guriev, Angela Ciobanu, Stela Gheorghiță ș.a.).

Sectorul științific al instituției, în anii 1995–2003, a fost condus de dr. hab. șt. med., prof. univ. Nicolae Opopol, membru corespondent al AȘM. În această perioadă, au fost extinse oportunitățile de colaborare științifică cu specialiști din alte țări, fiind posibilă și efectuarea vizitelor de documentare și cercetare peste hotarele țării (Germania, Federația Rusă, România etc.). Ulterior, managementul Direcției a fost preluat de dr. hab. șt. med., prof. univ. Constantin Spînu, care a condus-o până în anul 2023. Acesta a fost o personalitate notorie în domeniul virusologiei medicale, microbiologiei și epidemiologiei, cu o contribuție remarcabilă în formarea și îndrumarea tinerilor cercetători. Sub egida lui Constantin Spînu au fost realizate 17 teze de doctorat, inclusiv patru de postdoctorat.

Începând cu 1 aprilie 2025, Direcția cercetare și inovare în domeniul sănătății publice este condusă de dr. hab. șt. med., conf. univ. Iurie Pînzaru.

**Activitatea Direcției cercetare și inovare în perioada 2010–2018**

În decursul celor 30 de ani de activitate, cercetătorii științifici au inițiat 128 de proiecte (Figura 3), finanțate din programe de stat (AȘM/CNAA, ANCD) și din programe internaționale (Turcia, România etc.). Dintre acestea, în perioada 2010–2018, în cadrul instituției au fost realizate 74 de proiecte, ceea ce reprezintă 57,8% din totalul celor finanțate.

Investigațiile s-au intensificat cu precădere în direcții precum determinarea factorilor de risc și elaborarea unor metode noi de diagnostic și profilaxie a maladiilor transmisibile și netransmisibile. În această perioadă, peste 20 de cercetători și specialiști din sectorul practic au susținut tezele de doctor în științe, iar 2 persoane au susținut teza de doctor habilitat în științe medicale și biologice.

În același interval, politica instituțională a fost orientată spre integrarea activității practice cu cercetarea științifică și inovarea, în contextul tendințelor de dezvoltare a științei mondiale, cu efecte benefice asupra sectorului practic. În anii 2010–2018, activitatea științifică s-a desfășurat în cadrul a șase laboratoare științifice, cu un potențial sporit de doctori și doctori habilitați în științe medicale și biologice.

**Activitatea Direcției cercetare și inovare în perioada 2018–2025**

În decursul celor 30 de ani de activitate, segmentul de cercetare și inovare din cadrul ANSP a înregistrat o dezvoltare sustenabilă, fapt ce se datorează spiritului inovator al predecesorilor, care au pus bazele cercetării în domeniul practic al medicinei preventive, precum și prioritizării managementului calității în cadrul laboratoarelor științifice, consolidate de-a lungul anilor. Pentru eficientizarea activității științifice, în anul 2022 a fost înființată Secția management în știință, cu scopul de a monitoriza activitatea de cercetare a celor șase laboratoare științifice.

Cercetătorii au obținut până în prezent circa 45 de brevete de invenție (inclusiv de scurtă durată) și pes-

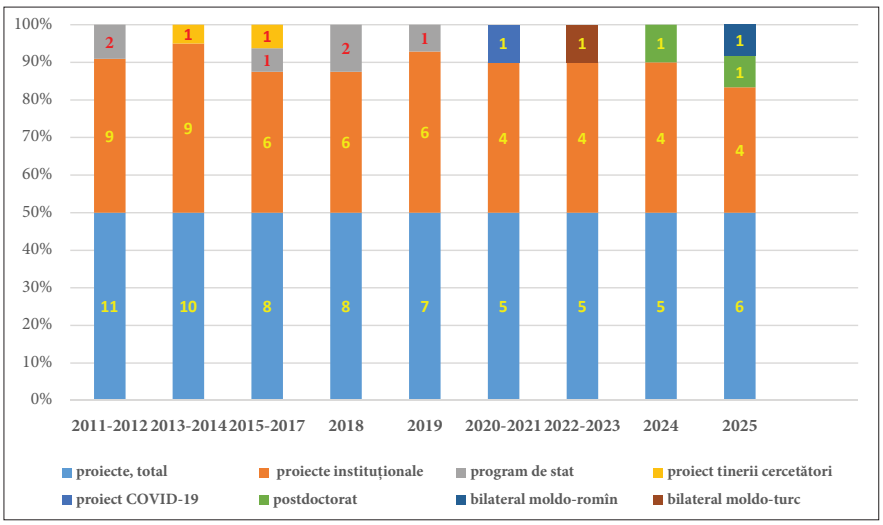



**Figura 3.** Dinamica proiectelor de cercetare realizate în cadrul Direcției cercetare și inovare a Agenției Naționale pentru Sănătate Publică (ANSP), în perioada 2011– 2025.

te 50 de certificate sau adeverințe privind înscrierea obiectelor dreptului de autor și ale drepturilor conexe. Anual, rezultatele cercetărilor științifice stau la baza a 1-2 cereri de brevet și a 3-4 certificate sau adeverințe privind înscrierea obiectelor dreptului de autor și ale drepturilor conexe.

Este de menționat că, potrivit datelor Instrumentului Bibliometric Național, doar în perioada 2016–2025, cercetătorii ANSP au publicat peste 30 de monografii și circa 1 000 de articole științifice, inclusiv în reviste indexate Web of Science (WoS) și Scopus. Activitatea inovațională din acest domeniu s-a completat cu 14 brevete, 46 de certificate/adeverințe privind înscrierea obiectelor dreptului de autor și ale drepturilor conexe și peste 15 certificate de inovator. În ultima perioadă, se depun anual la Agenția de Stat pentru Proprietatea Intelectuală (AGEPI) și la USMF „Nicolae Testemițanu" 3-5 cereri pentru obținerea adeverințelor de înscriere a obiectelor dreptului de autor, a drepturilor conexe și a certificatelor de inovator.

În anul 2023, la concursul proiectelor științifice pentru perioada 2024–2027 au fost depuse șase proiecte noi, dar, în urma selectării, au fost declarate eligibile doar patru; astfel, în cadrul ANSP au rămas patru laboratoare științifice. Cu toate acestea, în anii 2024–2025, aria activităților de cercetare din cadrul AMSP s-a amplificat semnificativ. Cercetătorii aplică metode avansate și algoritmi pentru explicarea diferitor fenomene din sănătatea publică și implementează metode moderne de diagnostic al bolilor transmisibile și al proceselor patologice, precum sunt cele de biomonitoring uman.

Cercetătorii științifici din ANSP sunt invitați să prezinte rapoarte și comunicări în cadrul unor foruri științifice de prestigiu. Unii cercetători fac parte din comitetele de organizare a forurilor științifice desfășurate în țară și peste hotare. Elaborările inovaționale sunt expuse anual la 4-6 expoziții naționale și internaționale, fiind apreciate cu diplome de excelență, premii speciale și medalii de aur, argint și bronz (Figura 4).

Este de menționat că, în cei 30 de ani de activitate în sectorul de cercetare și inovare, inclusiv în componența Consiliului științific, au activat 16 doctori habilitați, peste 40 de doctori în științe medicale și biologice, 1 membru corespondent al AȘM și 4 membri titulari ai Academiei de Științe Medicale „Gheorghe Țîbîrnă". În prezent, în cadrul ANSP activează 4 doctori habilitați și peste 30 de doctori în științe medicale sau biologice, iar zece persoane urmează studii de doctorat și postdoctorat.

Activitatea multor cercetători din ANSP a fost înalt apreciată de conducerea țării și de autoritățile din domeniul cercetării și inovării. Astfel, prin decizia Comisiei Guvernamentale, echipele de cercetători sub conducerea dr. hab. prof. univ. Constantin Spînu și dr. hab. prof. univ. Ion Bahnarel au obținut Premiul Național în domeniul științei, edițiile 2012 și 2015. Participările la diferite concursuri s-au finalizat cu acordarea următoarelor premii: „Savantul anului", ediția 2008 (dr. hab., prof. univ. Constantin Spînu); Premiul Național pentru Tineret în domeniul științei, ediția 2015 (echipa de cercetători – dr. Octavian Sajin și Sergiu Bologa), ediția 2016 (Elena Jardan); Premiul municipal pentru Tineret în domeniul științei, ediția 2015 (echipa compusă din dr., conf. cerc. Igor Spînu, dr., conf. cerc. Vladimir Guriev, dr. Octavian Sajin), ediția 2016 (drd. Elena Jardan), ediția 2018 (drd. Tatiana Manceva) etc.




**Figura 4.** Dinamica numărului de distincții obținute de ANSP în cadrul saloanelor de inventică și al expozițiilor, în perioada 2016–2025.

Pe parcursul anilor, cercetătorii științifici din ANSP au fost menționați cu diplome ale Guvernului Republicii Moldova, ale Ministerului Educației și Cercetării, ale Ministerului Sănătății, precum și cu diplome și medalii ale Academiei de Științe a Moldovei. Pentru merite deosebite în domeniul științei, în anul 2020, cercetătorilor ANSP li s-au conferit distincții de stat: „Ordinul de Onoare" – dr. hab., prof. univ. Ion Bahnarel; ordinul „Gloria Muncii" – dr. hab., prof. univ. Constantin Spînu; dr. hab., prof. univ. Ion Bahnarel; dr., conf. univ. Iurie Pînzaru; medalia „Meritul Civic" – dr., conf. cerc. Ana Volneanschi ș.a.

În procesul de cercetare, specialiștii ANSP colaborează fructuos cu instituțiile științifico-practice de profil medical din țară. Totodată, au căpătat noi dimensiuni relațiile științifice internaționale de parteneriat ale ANSP cu Organizația Mondială a Sănătății (OMS), Institutul „Pasteur" din Sankt-Petersburg (Federația Rusă), Institutul de Cercetări Științifice „Robert Koch" din Berlin (Germania), Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru Microbiologie și Imunologie „Cantacuzino" din București (România), Centrul de Ecoigienă și Toxicologie „Lev Medvedi" din Kiev

(Ucraina), Centrul de Igienă din Minsk (Belarus), Biroul pentru substanțe chimice din Lodz (Polonia) etc.

Pentru a spori calitatea lucrărilor și performanța personalului, în anul 2025 au fost elaborate și aprobate de Consiliul Științific o serie de regulamente interne destinate susținerii și promovării monografiilor și a articolelor științifice indexate în Web of Science (WoS) și Scopus etc.

Cercetarea, inovarea și transferul tehnologic reprezintă unul dintre domeniile-cheie incluse în Programul de dezvoltare a cercetării și inovării pentru perioada 2025–2027, aprobat de Consiliul științific în anul 2025. Astfel, ANSP își propune drept obiectiv primordial, pentru următorii ani, racordarea domeniului de cercetare și inovare la cerințele moderne și se concentrează pe noi direcții pentru integrarea în Spațiul European de Cercetare, prin fortificarea coordonării proceselor de cercetare pe verticală și pe orizontală.

## CONCLUZII

Activitatea științifică a Agenției Naționale pentru Sănătate Publică, în cei 30 de ani de existență, s-a bazat pe un algoritm al cercetării și inovării axat pe problemele prioritare de sănătate publică.

Se remarcă eforturile manageriale, umane și financiare pentru realizarea celor peste 130 de proiecte și programe de stat, instituționale, bilaterale și internaționale în domeniul cercetării și inovării din cadrul instituției.

A fost evidențiată intensificarea activității inovaționale și de publicare a rezultatelor științifice în reviste naționale și internaționale de prestigiu (indexate WoS și Scopus).

A fost consolidată internaționalizarea sectorului științific, în vederea realizării unor proiecte comune de cercetare și inovare în domeniul sănătății publice.

A fost susținută valorificarea drepturilor de proprietate intelectuală prin cooperarea cu agenții economici, în scopul asigurării necesităților de cercetare, inovare și transfer tehnologic în cadrul unor întreprinderi din economia națională.

*Articol recepționat: 26 decembrie 2026*
*Articol aprobat: 15 februarie 2026*

## BIBLIOGRAFIE

1. Jelamschi, N.; Pînzaru, Iu.; Volneanschi, Ana et. al. 30 de ani: Calitate, Excelență și Performanță în cercetare și inovare în domeniul sănătății publice. Raport aniversar. Chișinău, 2025. 72 p.

2. Hotărârea Guvernului nr. 529 din 28.06.1995 cu privire la instituirea Centrului Național Științifico-Practic de Igienă și Epidemiologie, în: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 12.10.1995, nr. 56-57, art. 442.

3. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova nr. 517 din 25.05.1998 privind modificarea Hotărârii Guvernului nr. 529 din 28 iulie 1995, în: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 09.07.1998, nr. 62, art. 617.

4. Hotărârea Guvernului cu privire la Serviciul de Supraveghere de Stat a Sănătății Publice nr. 384 din 12.05.2010, în: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 21.05.2010, nr. 78-80, art. 455.

5. Hotărârea Guvernului nr. 1090 din 18.12.2017 cu privire la organizarea și funcționarea Agenției Naționale pentru Sănătate Publică, în: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 20.12.2027, nr. 440, cu modificările ulterioare.



Violeta Diordiev. *Visul prundarului*, 2023, carton, pastel, creioane colorate, 70 × 100 cm.

https://doi.org/10.52673/18570461.26.2-81.14
CZU: 633.854.78:632.4(478)

# OPTIMIZAREA METODELOR DE CONTROL AL MANEI ȘI AL PUTREGAIULUI CENUȘIU LA FLOAREA-SOARELUI ÎN CONDIȚII DE PRESIUNE INFECȚIOASĂ SPORITĂ

**Ion PALADI**
E-mail: paladii.270595@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/ 0009-0009-4398-9481
Membru corespondent al AȘM **Leonid VOLOȘCIUC**
E-mail: l.volosciuc@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/ 0000-0002-7475-4310
Doctor în științe biologice **Eugenia COTENCO**
E-mail: dobynda@yahoo.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3088-0964
Doctor habilitat în științe agricole **Vasile BOTNARI**
E-mail: vasilebotnari@yahoo.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-0470-0384
Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecția Plantelor al USM

**OPTIMIZATION OF DOWNY MILDEW AND GRAY MOLD CONTROL METHODS IN SUNFLOWER UNDER HIGH DISEASE PRESSURE CONDITIONS**

**Summary.** The research was conducted in 2025 în zona de sud a Republicii Moldova under conditions of high phytopathological pressure in field plots where sunflower monoculture had been practiced in previous years. The aim of the study was to develop and evaluate control strategies designed to mitigate phytosanitary risks at both national and regional levels. The biological products Trichodermin-SC, Rizoplan-SC, and Unical, SC were tested. For both conventional and organic farming systems, application strategies were developed regarding the optimizarea concentration of the products in the working solution as a key element of the plant protection protocol. Data were collected on disease progression, the biological efficacy of the tested products, and the impact of application strategies on crop productivity. These were assessed using several parameters, including plant height, capitulum diameter, yield quality indicators, seed bulk density, and thousand-seed weight. The results showed that optimizing the concentration of phytosanitary products has a differential effect on both efficacy and productivity: Unical, SC provided significant control of downy mildew and contributed to yield increase, Trichodermin-SC showed limited effectiveness, while Rizoplan-SC approached the efficacy of chemical treatment and stimulated plant growth.

***Keywords:*** sunflower, phytosanitary status, *Botrytis cinerea*, *Plasmopara halstedii*, Trichodermin-SC, Unical, SC, Rizoplan-SC.

**Rezumat.** Cercetările au fost realizate în anul 2025, în zona de sud a Republicii Moldova, pe un fundal fitopatologic ridicat de câmp, generat de practicarea monoculturii florii-soarelui în anii precedenți. Scopul cercetărilor a constat în elaborarea și testarea unor strategii de control menite să contribuie la atenuarea riscurilor fitosanitare la nivel național și zonal. Au fost testate preparatele biologice Trichodermin-SC, Rizoplan-SC și Unical, SC. Pentru sistemele de agricultură convențională și ecologică, s-au elaborat strategii privind optimizarea concentrației preparatului în soluția de lucru ca element al protocolului de aplicare a metodei de protecție. Au fost obținute date privind evoluția bolilor, eficacitatea biologică a preparatelor testate, impactul strategiilor de aplicare asupra productivității, evaluate în baza unui șir de parametri, inclusiv talia plantelor, diametrul calatidiilor, indicii calitativi ai recoltei, masa volumetrică a semințelor și masa a 1 000 de achene. Rezultatele au demonstrat că optimizarea concentrației preparatelor fitosanitare influențează diferențiat eficacitatea și productivitatea: Unical, SC asigură un control semnificativ al manei și contribuie la creșterea producției, Trichodermin-SC are un efect limitat, iar Rizoplan-SC se apropie de eficiența tratamentului chimic standard și stimulează creșterea plantelor.

***Cuvinte-cheie:*** floarea-soarelui, stare fitosanitară, *Botrytis cinerea*, *Plasmopara halstedii*, Trichodermin-SC, Unical, SC, Rizoplan-SC.

## INTRODUCERE

Tendința de creștere a suprafețelor însămânțate cu floarea-soarelui pe teritoriul Republicii Moldova generează provocări majore de ordin fitopatologic. Nerespectarea asolamentului și intensificarea cultivării florii-soarelui sporesc considerabil pericolul apariției și răspândirii unor boli precum putregaiul alb, putregai cenușiu și mana florii-soarelui. Acestea sunt amplificate de schimbările climatice și generează cheltuieli suplimentare pentru producători [1-4].

Cultivarea intensă a florii-soarelui, cu precădere în zona de sud a țării, este asociată cu sporirea agresivității fitopatogenilor, o deosebită virulență constatându-se la agenții *Botrytis cinerea* și *Plasmopara halstedii*, care determină apariția putregaiului cenușiu și a manei florii-soarelui [5; 6]. Pe lângă cultivarea intensivă, apare tot mai des și fenomenul monoculturii. Conform literaturii de specialitate [6], monocultura florii-soarelui poate fi practicată, deși determină o reducere a recoltei; în același timp, modificările de ordin calitativ ale semințelor nu sunt semnificative. Totodată, această practică conduce la creșterea încărcăturii chimice asupra agrocenozei.

Metodele de control al putregaiului cenușiu și al manei florii-soarelui diferă în funcție de strategiile la care se apelează. Există date care demonstrează o eficacitate ridicată a axării pe produse biologice, precum Trichodermin-SC și Rizoplan-SC, cu o eficiență comparabilă cu cea a produselor chimice [7; 8]. Folosirea acestor produse ecologice în controlul patogenilor *Botrytis cinerea* și *Plasmopara halstedii* este susținută de rezultatele cercetărilor. În perioada recentă, studiile confirmă pretabilitatea preparatelor Trichodermin-SC și Rizoplan-SC ca mijloace eficace în combaterea putregaiului cenușiu și a manei la cultura de floarea-soarelui [8-10].

La baza preparatelor menționate stau ciuperca *Trichoderma lignorum* și bacteria *Pseudomonas fluorescens*. Conform datelor din literatură [8; 10; 11], preparatele administrate în doză de 0,5 l/ha manifestă atât o eficacitate biologică ridicată, cât și o creștere a indicilor de productivitate. Alți autori [8; 12] pun accent pe concentrația soluției de lucru și nu pe doza administrată pe unitate de suprafață, recomandând aplicarea produselor în concentrație de 1%.

Metoda chimică, numită și convențională, de control al putregaiului cenușiu și al manei florii-soarelui este facilitată de prezența unui spectru larg de fungicide pe piață [6; 13], fapt care determină necesitatea identificării unui produs adecvat din perspectiva raportului preț-calitate. Un asemenea fungicid, eficient în controlul manei și al putregaiului cenușiu, este produsul Unical, SC, care se administrează în doze de 0,5 l/ha [5; 6; 9].

Dificultățile și realitățile din sectorul agricol impun elaborarea și implementarea unor strategii noi în cadrul metodelor de protecție a plantelor [14-16]. De aici rezultă necesitatea testării acestora în cadrul sistemelor de agricultură ecologică și convențională, în vederea eficientizării procesului de combatere a celor mai periculoase boli la cultura de floarea-soarelui.

Scopul lucrării constă în optimizarea metodelor de control al manei și al putregaiului cenușiu la floarea-soarelui, în condiții de presiune infecțioasă sporită, prin evaluarea eficienței biologice a preparatelor Trichodermin-SC, Rizoplan-SC și Unical, SC, precum și prin analiza influenței acestora asupra dinamicii manifestării agenților patogeni, asupra productivității, calității recoltei și a unor parametri fiziologici ai plantelor.

## MATERIALE ȘI METODE

Cercetările au fost efectuate în anul 2025 pe un lot experimental de floarea-soarelui, caracterizat printr-un fond fitopatologic agresiv, obținut în urma practicării monoculturii de floarea-soarelui pe parcursul a trei ani consecutivi.

Lotul experimental a fost înființat în zona de sud a Republicii Moldova, în localitatea Iujnoe, raionul Cahul, la 1 mai. Schema experienței a inclus două metode de control al manei și al putregaiului cenușiu – metoda convențională și metoda ecologică. În cadrul metodei convenționale, s-a testat strategia de dublare a normei fungicidului aplicat, de la 0,5 la 1 l/ha. Pentru metoda ecologică, strategia a constat în aplicarea a două produse în concentrația recomandată și, respectiv, în concentrația dublă a soluțiilor de lucru.

Produsul Unical, SC este un fungicid pe bază de tebuconazol în concentrație de 250 g/l, aparținând grupei triazolilor. Trichodermin-SC și Rizoplan-SC sunt fungicide de origine biologică, pe bază de ciuperca *Trichoderma lignorum* și bacteria *Pseudomonas fluorescens*, pretabile pentru utilizare în sistemul de agricultură ecologică. Produsele menționate au fost administrate în mod identic, atât la tratarea materialului semincer, cât și prin stropirea plantelor în fazele de 6-8 frunze și butonizare.

Suplimentar, pentru un studiu mai aprofundat al indicilor de recoltă, s-au testat hibrizii de floarea-soarelui P64LE25, P64LP130 și LG5377. Hibrizii respectivi prezintă un potențial ridicat de producție, rezistență la stres abiotic și toleranță la patogenii *Botrytis cinerea* și *Plasmopara halstedii*.

Pe parcursul întregii perioade de vegetație s-au efectuat observații asupra ritmului de dezvoltare a culturii, precum și asupra apariției și evoluției bolilor. Parametrii de productivitate au fost studiați la momentul

maturității depline a plantelor, în perioada premergătoare recoltării. Pentru efectuarea măsurărilor, în cadrul fiecărei variante au fost alese câte 100 de plante pe diagonală, atât în faza de încheiere a înfloririi, pentru stabilirea gradului de răspândire a bolilor, cât și în momentul recoltării, în vederea stabilirii structurii recoltei.

Gradul de răspândire a bolilor a fost evaluat prin determinarea frecvenței și a intensității de atac a agenților patogeni, ceea ce a permis calcularea eficacității biologice a produselor testate; toate aceste trei valori au fost raportate procentual, conform sursei [3]. Recolta obținută s-a stabilit în t/ha prin metoda gravimetrică, iar indicii cantitativi, precum talia plantelor și diametrul calatidiilor s-au determinat prin măsurări liniare și au fost exprimați în cm. Indicii calitativi ai recoltei, precum masa volumetrică a semințelor, exprimată în t/m$^3$, s-au determinat cu ajutorul vasului gradat, iar masa a 1 000 de boabe (achene), exprimată în g, a fost obținută prin metoda gravimetrică.

**REZULTATE ȘI DISCUȚII**

Rezultatele sunt prezentate în Tabelele 1-3, unde poate fi urmărită dinamica manifestării agenților patogeni în condiții de monocultură și pe un fond fitopatologic agresiv. Pe lângă frecvența și intensitatea atacului, sunt expuse și valorile indicilor de eficacitate biologică înregistrate de preparatele Trichodermin-SC, Rizoplan-SC și Unical, SC în controlul putregaiului cenușiu și al manei florii-soarelui.

Pe un fond fitopatologic accentuat, se constată o eficacitate ridicată a preparatului chimic Unical, SC, aplicat în doză de 0,5 l/ha, cu valori cuprinse între 43,75% și 51,02% pentru putregai cenușiu și între 41,46% și 48,57% pentru mană, în comparație cu produsele ecologice aplicate în concentrație de 1%. Totodată, se remarcă sporirea eficacității biologice odată cu mărirea dozei de aplicare a preparatului la 1,0 l/ha, situație în care valorile variază între 62,50% și 63,26% în cazul putregaiului cenușiu și între 57,44% și 65,71% în cazul manei, reprezentând cele mai ridicate niveluri

*Tabelul 1*

**Eficacitatea biologică a preparatelor Unical, SC, Trichodermin-SC și Rizoplan-SC, în funcție de concentrația aplicată**

| Varianta, preparatul, concentrația | | Hibrizii | *Botrytis cinerea* | | | *Plasmopara halstedii* | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | F (%) | I (%) | E (%) | F (%) | I (%) | E (%) |
| **V$_1$** control | | **R$_1$** P64LE25 | 43,00 | 11,5 | - | 37,00 | 10,25 | - |
| | | **R$_2$** P64LP130 | 29,00 | 8,00 | - | 31,00 | 8,75 | - |
| | | **R$_3$** LG5377 | 45,00 | 12,25 | - | 43,00 | 11,75 | - |
| V$_2$ convențional | Unical, SC, 0,5 l/ha | **R$_1$** P64LE25 | 20,00 | 5,75 | **50,0** | 18,00 | 6,00 | **41,46** |
| | | **R$_2$** P64LP130 | 15,00 | 4,50 | **43,75** | 15,00 | 4,50 | **48,57** |
| | | **R$_3$** LG5377 | 20,00 | 6,00 | **51,02** | 21,00 | 6,25 | **44,44** |
| | Unical, SC, 1 l/ha | **R$_1$** P64LE25 | 15,00 | 4,25 | **63,04** | 13,00 | 3,75 | **63,41** |
| | | **R$_2$** P64LP130 | 10,00 | 3,00 | **62,50** | 10,00 | 3,00 | **65,71** |
| | | **R$_3$** LG5377 | 15,00 | 4,50 | **63,26** | 17,00 | 5,00 | **57,44** |
| V$_3$ ecologic | Trichodermin-SC, 1% | **R$_1$** P64LE25 | 32,00 | 8,75 | **23,91** | 36,00 | 10,00 | **2,43** |
| | | **R$_2$** P64LP130 | 20,00 | 5,75 | **28,12** | 31,00 | 8,50 | **2,85** |
| | | **R$_3$** LG5377 | 35,00 | 9,75 | **20,40** | 42,00 | 11,50 | **2,12** |
| | Trichodermin-SC, 2% | **R$_1$** P64LE25 | 30,00 | 8,25 | **28,26** | 34,00 | 9,50 | **7,31** |
| | | **R$_2$** P64LP130 | 18,00 | 5,25 | 34,37 | 29,00 | 8,25 | **5,71** |
| | | **R$_3$** LG5377 | 33,00 | 9,25 | **24,48** | 41,00 | 11,25 | **4,25** |
| | Rizoplan-SC, 1% | **R$_1$** P64LE25 | 22,00 | 6,25 | **45,65** | 19,00 | 5,50 | **46,34** |
| | | **R$_2$** P64LP130 | 17,00 | 5,00 | **37,50** | 15,00 | 4,50 | **48,57** |
| | | **R$_3$** LG5377 | 22,00 | 6,50 | **46,93** | 23,00 | 6,75 | **42,55** |
| | Rizoplan-SC, 2% | **R$_1$** P64LE25 | 16,00 | 4,50 | **60,86** | 14,00 | 4,00 | **60,97** |
| | | **R$_2$** P64LP130 | 11,00 | 3,25 | **59,37** | 10,00 | 3,00 | **65,71** |
| | | **R$_3$** LG5377 | 17,00 | 5,00 | **59,18** | 17,00 | 5,00 | **57,44** |

*Notă:* **F –** frecvența atacului; **I –** intensitatea atacului; **E –** eficacitatea biologică.

de protecție obținute în cadrul experienței. Mărirea concentrației preparatului Unical, SC, de la 0,5 l/ha la 1 l/ha, determină o creștere semnificativă a eficacității mai ales în controlul manei, comparativ cu cel al putregaiului cenușiu.

În condițiile aceluiași experiment, produsul Trichodermin-SC prezintă o eficacitate redusă în controlul putregaiului cenușiu, cu valori maxime de 28,12%, și de doar 2,85% în controlul manei. În cazul creșterii concentrației preparatului în soluția de lucru de la 1% la 2%, eficacitatea crește nesemnificativ statistic/ușor. O eficiență biologică mai bună în aceste condiții este manifestată de preparatul Rizoplan-SC, cu valori apropiate de cele ale preparatului Unical, SC, în ambele variante de concentrație. În linii generale, hibridul LG5377 manifestă o vulnerabilitate mai ridicată atât la putregaiul cenușiu, cât și la mană, în timp ce hibridul P64LP130 se dovedește cel mai puțin vulnerabil la bolile menționate.

În cadrul experienței, s-a constatat cel mai mare spor de recoltă în cazul aplicării preparatelor Unical, SC și Rizoplan-SC, efectul fiind mai pronunțat odată cu dublarea concentrației. Preparatul Trichodermin-SC a determinat un spor de recoltă mai modest la aplicarea în concentrație de 2% și un spor nesemnificativ la aplicarea în concentrație de 1%. Valoarea cea mai înaltă a sporului, de 0,78 t/ha, s-a obținut la hibridul P64LE25 tratat cu Unical, SC, în doză de 1,0 l/ha, iar valoarea minimă, de 0,05 t/ha, s-a înregistrat la hibridul P64LE25 tratat cu Trichodermin-SC în concentrație de 1%. Preparatele testate nu au contribuit semnificativ la modificarea valorilor parametrilor calitativi MV și masă a o mie de boabe (MMB), cu excepția preparatului Rizoplan-SC administrat în concentrație de 2%, care a dus la o majorare semnificativă a ambilor indicatori. Produsul Trichodermin-SC a determinat un spor semnificativ al acestor indici doar în cazul dublării concentrației.

*Tabelul 2*

**Recolta obținută și principalii parametri calitativi ai semințelor, în funcție de concentrația aplicată a preparatelor**

| Varianta | Preparat, concentrație | Hibrizii | Recolta (t/ha) | | MV (t/m³) | | MMB (g) | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| $V_1$ control | | $R_1$ P64LE25 | 0,80 | Δ | 0,380 | Δ | 52,00 | Δ |
| | | $R_2$ P64LP130 | 1,05 | | 0,405 | | 75,00 | |
| | | $R_3$ LG5377 | 0,65 | | 0,305 | | 77,00 | |
| $V_2$ convențional | Unical, SC 0,5 l/ha | $R_1$ P64LE25 | 1,45 | 0,65 | 0,385 | 0,005 | 53,00 | 1,00 |
| | | $R_2$ P64LP130 | 1,62 | 0,57 | 0,425 | 0,020 | 77,00 | 2,00 |
| | | $R_3$ LG5377 | 1,10 | 0,45 | 0,315 | 0,010 | 77,00 | 0,00 |
| | Unical, SC 1 l/ha | $R_1$ P64LE25 | 1,58 | 0,78 | 0,387 | 0,007 | 55,00 | 3,00 |
| | | $R_2$ P64LP130 | 1,75 | 0,70 | 0,430 | 0,025 | 77,00 | 2,00 |
| | | $R_3$ LG5377 | 1,25 | 0,60 | 0,315 | 0,010 | 77,00 | 0,00 |
| $V_3$ ecologic | Trichodermin-SC 1% | $R_1$ P64LE25 | 0,85 | 0,05 | 0,382 | 0,002 | 52,00 | 0,00 |
| | | $R_2$ P64LP130 | 1,12 | 0,07 | 0,405 | 0,000 | 76,00 | 1,00 |
| | | $R_3$ LG5377 | 0,72 | 0,07 | 0,305 | 0,000 | 78,00 | 1,00 |
| | Trichodermin-SC 2% | $R_1$ P64LE25 | 1,05 | 0,25 | 0,385 | 0,005 | 52,00 | 0,00 |
| | | $R_2$ P64LP130 | 1,25 | 0,20 | 0,408 | 0,003 | 76,00 | 1,00 |
| | | $R_3$ LG5377 | 0,92 | 0,27 | 0,307 | 0,002 | 77,00 | 0,00 |
| | Rizoplan-SC 1% | $R_1$ P64LE25 | 1,40 | 0,60 | 0,385 | 0,005 | 55,00 | 3,00 |
| | | $R_2$ P64LP130 | 1,60 | 0,55 | 0,412 | 0,007 | 79,00 | 4,00 |
| | | $R_3$ LG5377 | 1,10 | 0,45 | 0,307 | 0,002 | 79,00 | 2,00 |
| | Rizoplan-SC 2% | $R_1$ P64LE25 | 1,55 | 0,75 | 0,391 | 0,011 | 59,00 | 7,00 |
| | | $R_2$ P64LP130 | 1,80 | 0,75 | 0,420 | 0,015 | 81,00 | 6,00 |
| | | $R_3$ LG5377 | 1,35 | 0,70 | 0,312 | 0,007 | 81,00 | 4,00 |

*Notă:* MV – masa volumetrică, MMB – masa la 1 000 de boabe/achene, Δ – sporul.

*Tabelul 3*

**Influența concentrației preparatelor asupra taliei plantelor și diametrului calatidiilor**

| Varianta | Preparat, concentrație | Hibrizii | Talia medie a plantelor (cm) | | Diametrul mediu al calatidiilor (cm) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| $V_1$ control | | $R_1$ P64LE25 | 165,00 | Δ | 12,50 | Δ |
| | | $R_2$ P64LP130 | 180,00 | | 15,20 | |
| | | $R_3$ LG5377 | 120,00 | | 12,20 | |
| $V_2$ convențional | Unical, SC 0,5 l/ha | $R_1$ P64LE25 | 159,00 | -6,00 | 12,50 | 0,00 |
| | | $R_2$ P64LP130 | 172,00 | -8,00 | 15,40 | 0,20 |
| | | $R_3$ LG5377 | 120,00 | 0,00 | 12,25 | 0,05 |
| | Unical, SC 1 l/ha | $R_1$ P64LE25 | 155,00 | -10,00 | 12,80 | 0,30 |
| | | $R_2$ P64LP130 | 167,00 | -13,00 | 15,50 | 0,30 |
| | | $R_3$ LG5377 | 115,00 | -5,00 | 12,25 | 0,05 |
| $V_3$ ecologic | Trichodermin-SC 1% | $R_1$ P64LE25 | 165,00 | 0,00 | 12,20 | -0,30 |
| | | $R_2$ P64LP130 | 180,00 | 0,00 | 15,00 | -0,20 |
| | | $R_3$ LG5377 | 120,00 | 0,00 | 12,20 | 0,00 |
| | Trichodermin-SC 2% | $R_1$ P64LE25 | 167,00 | 2,00 | 12,00 | -0,50 |
| | | $R_2$ P64LP130 | 180,00 | 0,00 | 15,00 | -0,20 |
| | | $R_3$ LG5377 | 120,00 | 0,00 | 11,50 | -0,70 |
| | Rizoplan-SC 1% | $R_1$ P64LE25 | 170,00 | 5,00 | 14,40 | 1,90 |
| | | $R_2$ P64LP130 | 184,00 | 4,00 | 17,20 | 2,00 |
| | | $R_3$ LG5377 | 131,00 | 11,00 | 14,00 | 2,20 |
| | Rizoplan-SC 2% | $R_1$ P64LE25 | 175,00 | 10,00 | 17,30 | 4,80 |
| | | $R_2$ P64LP130 | 187,00 | 7,00 | 18,70 | 3,50 |
| | | $R_3$ LG5377 | 135,00 | 15,00 | 15,50 | 3,30 |

*Notă:* Δ – sporul.

Pe lângă recoltă și parametrii calitativi, au fost analizați și parametrii biometrici ai plantelor, pentru a studia mai detaliat impactul fondului fitopatologic și al metodelor de protecție aplicate (Tabelul 3).

În varianta chimică de protecție se observă un raport invers față de sporul de recoltă menționat. Dublarea concentrației fungicidului Unical, SC contribuie la diminuarea înălțimii plantelor în toate cele trei variante hibride, cu o valoare maximă de 13 cm la hibridul P64LP130. Totodată, se observă tendința potrivit căreia diminuarea semnificativă a taliei plantelor se corelează cu un spor nesemnificativ al diametrului mediu al calatidiilor la aplicarea produsului Unical, SC. Aplicarea produsului Trichodermin-SC, indiferent de concentrație, nu a influențat talia plantelor în comparație cu varianta martor. Dimpotrivă, se observă o diminuare nesemnificativă a diametrului mediu al calatidiilor, proces care se accentuează odată cu mărirea concentrației de la 1% la 2%.

În cazul aplicării produsului Rizoplan-SC se constată o influență semnificativă asupra creșterii valorilor taliei plantelor, concomitent cu majorarea valorilor diametrului mediu al calatidiilor. Pe lângă proprietățile fungicide, produsul Rizoplan-SC se comportă ca un stimulator de creștere, accentuându-și efectul odată cu mărirea concentrației de la 1% la 2%. Aceasta creștere a concentrației a contribuit cel mai mult la sporirea taliei medii la hibridul LG5377, cu 15 cm, și la majorarea diametrului mediu al calatidiilor la hibridul P64LE25, cu 4,8 cm. Fenomenul descris anterior se corelează și cu un spor semnificativ de recoltă.

## CONCLUZII

În cadrul metodei convenționale de protecție a florii-soarelui, mărirea concentrației preparatului Unical, SC, de la 0,5 l/ha la 1 l/ha, determină o creștere semnificativă a eficacității în controlul manei și, într-o măsură mai redusă, în controlul putregaiului cenușiu.

Totodată, se constată cel mai mare spor de recoltă odată cu dublarea concentrației. Această strategie contribuie, de asemenea, la diminuarea înălțimii plantelor, invers proporțional cu sporul de recoltă, în toate cele trei variante hibride, cu o valoare maximă de 13 cm la hibridul P64LP130.

În cazul fungicidelor utilizate în agricultura ecologică, mărirea concentrației preparatului Trichodermin-SC de la 1% la 2% determină o creștere nesemnificativă a eficacității biologice. Această strategie generează un spor de recoltă mai modest; în cazul aplicării concentrației de 1%, sporul de recoltă este neînsemnat. Preparatul Trichodermin-SC își reduce eficacitatea odată cu intensificarea fondului fitopatologic și nu manifestă nicio influență evidentă asupra taliei plantelor în comparație cu varianta martor.

O eficiență superioară în cadrul metodei ecologice manifestă preparatul Rizoplan-SC, cu valori ale eficacității apropiate de cele ale variantei chimice. Strategia de dublare a concentrației preparatului în soluția de lucru duce la sporirea eficacității biologice și a recoltei. Aceeași strategie determină o majorare semnificativă a masei volumetrice (MV) și a masei a 1 000 de achene (MMB). Pe lângă acestea, Rizoplan-SC contribuie semnificativ la sporirea taliei plantelor și a diametrului mediu al calatidiilor, manifestând un efect pronunțat de stimulator de creștere și constituind un instrument util în managementul stresului biotic și abiotic.

*Articol recepționat: 16 martie 2026*
*Articol aprobat: 22 mai 2026*

**BIBLIOGRAFIE**

1. Botnari, V.; Cotenco, E. Drought – increased risk factor for conventional agriculture [In Romanian], în: International Scientific Conference „Genetics, Physiology and Plant Breeding" Materials Proceedings. Chisinau, 7–8 October, 2024. 496-502.

2. Duca, M.; Port, A.; Clapco, S.; Mutu, A.; Burcovschi, I. The performance of sunflower hybrids in various environmental conditions of the Republic of Moldova [In Romanian], în: International Scientific Conference „Genetics, Physiology and Plant Breeding", Materials Proceedings. Chisinau, 7–8 October, 2024, 87-92.

3. Baicu, T.; Săvescu, A. Sisteme de combatere integrată a bolilor și dăunătorilor pe culturi. București: Ceres, 1986. 264 p.

4. Boincean, B. Asolamentul și fertilitatea solului – factori limitativi în asigurarea dezvoltării durabile a agriculturii în Republica Moldova, în: Akademos, Revistă de știință, inovare, cultură și artă, 2021, nr. 4(63), 101-110.

5. Paladi, I.; Voloșciuc, L. 2024. The peculiarities of the integrated protection of the sunflower under monoculture conditions [In Romanian], în: International Scientific Conference „Genetics, Physiology and Plant Breeding" Materials Proceedings. Chisinau, 7–8 October, 2024, 637-640.

6. Paladi, I. 2024. The impact of monoculture on sunflower productivity in the southern part of the Republic of Moldova [In Romanian], în: International Scientific Conference „Genetics, Physiology and Plant Breeding", Materials Proceedings. Chisinau, 7–8 October, 2024, 633-637.

7. Voloșciuc, L.; Șcerbacova, T.; Pînzaru, B. et al. Reomologarea preparatelor biologice- cale sigură de soluționare a problemelor de protecție a plantelor pentru agricultura convențională și ecologică, în: Scientific International Symposium „Plant Protection – Achievements and Perspectives". Chisinau, 2–3 October, 2023, 229-237. https://doi.org/10.53040/ppap2023.34

8. Șcerbacova, T.; Lungu, A.; Pînzaru, B.; Voloșciuc, L. Testarea preparatului biologic SCLEROTSYD pentru protecția florii-soarelui de putregaiul alb, în: Scientific International Symposium „Plant Protection – Achievements and Perspectives". Chisinau, 2–3 October, 2023, 213-219. https://doi.org/10.53040/ppap2023.32

9. Paladi, I.; Voloșciuc, L. The integrated protection of sunflower in conventional and organic agriculture under monoculture conditions in the year 2023 [In Romanian], în: International Scientific Conference „Genetics, Physiology and Plant Breeding", Materials Proceedings. Chisinau, 7–8 October, 2024, 640-643.

10. Voloșciuc, L. Agricultura Ecologică: aspecte teoretice și valențe practice. Chișinău, 2021. 288 p.

11. Voloșciuc, L. Sănătatea plantelor-platformă de fortificare a activităților în domeniul fitosanitar, în: Scientific International Symposium „Plant Protection – Achievements and Perspectives". Chisinau, 2–3 October, 2023. 526-537. https://doi.org/10.53040/ppap2023.78

12. Sirbu, T.; Moldovan, C. 2024. Trichoderma strains with high antifungal potential against phytopathogens [In Romanian], în: International Scientific Conference „Genetics, Physiology and Plant Breeding", Materials Proceedings. Chisinau, 7–8 October, 2024, 208-212.

13. Andryichuc, T.; Skoreico, A.; Kuvshynov, A. 2024. Sunflower protection against spread diseases in the western Forest-steppe of Ukraine, în: International Scientific Conference „Genetics, Physiology and Plant Breeding", Materials Proceedings. Chisinau, 7–8 October, 2024, 465-469.

14. Vronschih, M. Specificitatea unei previzionări (pas cu pas) a dezvoltării potențialelor patogeni a maladiilor culturii floarea-soarelui în condițiile schimbărilor climatice, în: Scientific International Symposium „Plant Protection – Achievements and Perspectives". Chisinau, 2–3 October, 2023, 539-547. https://doi.org/10.53040/ppap2023.79

15. Boincean, B. Agricultura ecologică în contextul dezvoltării durabile a Republicii Moldova, în: Scientific International Symposium „Plant Protection – Achievements and Perspectives". Chisinau, 2–3 October, 2023, 419-431. https://doi.org/10.53040/ppap2023.63

16. Vronskikh, M. Izmenenie klimata i razvitie vrednykh vidov v agrotsenozakh sel'skokhozyaystvennykh kul'tur: vol. 2. Tekhnicheskie Kul'tury. Kishineu: Notograf Prim, 2024, 634 p.

https://doi.org/10.52673/18570461.26.2-81.15
CZU: 636.52:636.09

# *ESCHERICHIA COLI* ÎN COINFECȚIILE BACTERIENE ȘI REZISTENȚA ANTIMICROBIANĂ ÎN EXPLOATAȚIILE AVICOLE

Doctor în științe medical-veterinare **Mariana CARAMAN**
E-mail: mcaraman994@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/ 0000-0002-6863-7628
Doctor în științe agricole, conferențiar universitar **Igor PETCU**
E-mail: i.petcu1973@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/ 0000-0002-2038-2048
Doctor în biologie **Galina OSIPCIUC**
E-mail: incaamv@mail.gov.md
ORCID: https://orcid.org/ 0009-0000-6165-6490
Doctor în științe agricole, conferențiar universitar **Vera GRANACI**
E-mail: incaamv@mail.gov.md
ORCID: https://orcid.org/ 0000-0002-8441-8652
IP Institutul Național de Cercetări Aplicative în Agricultură și Medicină Veterinară

***ESCHERICHIA COLI* IN BACTERIAL CO-INFECTIONS AND ANTIMICROBIAL RESISTANCE IN POULTRY FARMS**

**Summary.** The aim of the study was to evaluate the incidence and characteristics of bacterial and fungal infections in poultry from commercial farms. In chicks aged 1-45 days, mixed infections were identified, primarily caused by *E. coli* in association with *Diplococcus spp.*, *Enterobacter spp.*, and *Clostridium spp.* In adult hens, pathogens such as *E. coli* and *Klebsiella spp.* were isolated. The most frequent microbial association was between *E. coli* and *Diplococcus spp.*, with an incidence of 35.29% and a mortality rate ranging from 2.3% to 3.9%. Mixed infections were also observed in which *E. coli* was associated with *Enterobacter spp.* (19.63%), *Clostridium spp.* (9.8%), and *Klebsiella spp.* (13.72%). *Candida spp.* was recorded as a monoinfection, with a morbidity of 11.76% and a low mortality rate (0.02%). Microbiological analysis of eggs and washings from incubators revealed contamination with *E. coli*, fungi, and other microorganisms, highlighting the need to improve hygiene measures in poultry units. Therapeutic efficacy, assessed through antimicrobial susceptibility testing, demonstrated superior activity for the combination of enrofloxacin and tilmicosin phosphate, which produced the largest zones of inhibition (18-34 mm). The obtained results emphasize the importance of implementing strict measures to reduce antimicrobial resistance through rational use of antibiotics based on antibiograms and through strengthening biosecurity measures in poultry farms.

***Keywords:*** mixed infections, *E. coli*, *Diplococcus* spp., *Enterobacter* spp., *Clostridium* spp., *Candida* spp., *Klebsiella* spp.

**Rezumat.** Scopul studiului a constat în evaluarea incidenței și a caracteristicilor infecțiilor bacteriene și fungice la păsările din exploatațiile avicole. La puii cu vârsta între 1 și 45 de zile au fost identificate infecții mixte, în principal determinate de *E. coli* în asociere cu *Diplococcus spp.*, *Enterobacter spp.*, *Clostridium spp*. La găinile adulte au fost izolați agenți patogeni precum *E. coli* și *Klebsiella spp*. Cea mai frecventă asociere microbiană a fost cea dintre *E. coli* și *Diplococcus spp.*, cu o incidență de 35,29% și o rată de mortalitate cuprinsă între 2,3% și 3,9%. De asemenea, au fost constatate infecții mixte, în care *E. coli* s-a asociat cu *Enterobacter spp.* (19,63%), *Clostridium spp.* (9,8%) și *Klebsiella spp.* (13,72%). *Candida spp.* a fost înregistrată ca monoinfecție, prezentând o morbiditate de 11,76% și o mortalitate redusă (0,02%). Analiza microbiologică a ouălor și a lavajelor provenite din incubatoare a evidențiat contaminări cu *E. coli*, fungi și alți germeni, subliniind necesitatea îmbunătățirii măsurilor de igienă în unitățile avicole. Evaluarea eficienței terapeutice, realizată prin testarea sensibilității antimicrobiene, a evidențiat activitatea superioară a combinației dintre enrofloxacină și fosfat de tilmicozină, aceasta prezentând cele mai mari zone de sensibilitate (18-34 mm). Rezultatele obținute subliniază necesitatea aplicării unor măsuri stricte pentru reducerea rezistenței antimicrobiene, prin utilizarea rațională a antibioticelor, pe baza antibiogramei, și prin consolidarea măsurilor de biosecuritate în exploatațiile avicole.

***Cuvinte-cheie:*** infecții mixte, *E. coli*, *Diplococcus* spp., *Enterobacter* spp., *Clostridium* spp., *Candida* spp., *Klebsiella* spp.

## INTRODUCERE

*Escherichia coli* este un microorganism comensal al tractului intestinal la om și animale, având un rol esențial în menținerea homeostaziei microbiotei intestinale și în competiția cu agenții patogeni [1-3]. Din multitudinea serotipurilor de *E. coli* descrise, doar anumite tulpini condiționat patogene sau patogene pot determina infecții, în condiții de imunosupresie sau de dezechilibru al florei intestinale [4; 5]. Aceste tulpini sunt caracterizate prin prezența unor factori de virulență specifici, responsabili de declanșarea unor afecțiuni precum colisepticemia, aerosaculita, peritonita, pericardita, omfalita, enterita, sinovita, osteomielita etc. [6].

Infecțiile bacteriene, îndeosebi cele provocate de *E. coli* (colibaciloza aviară) generează pierderi economice semnificative în industria avicolă la nivel mondial, manifestate prin creșterea mortalității, reducerea sporului ponderal, scăderea producției și a eclozabilității ouălor, contaminarea carcaselor, precum și prin costurile sporite pentru realizarea măsurilor profilactice și terapeutice [7].

În sistemele intensive de exploatare, păsările sunt supuse unor factori de stres tehnologic care determină diminuarea rezistenței naturale a organismului, favorizând proliferarea microflorei condiționat patogene și exprimarea potențialului patogen al acesteia. Conform rezultatelor unui studiu epidemiologic și bacteriologic efectuat în unități de creștere a puilor broiler din Republica Moldova, structura microflorei condiționat patogene și patogene a evidențiat următoarea distribuție a genurilor bacteriene: *Salmonella* spp. – 6%, *E. coli* (bacterii coliforme) – 37%, *Mycoplasma* spp. – 11%, *Streptococcus* spp. – 22%, *Staphylococcus* spp. – 15%, *Proteus* spp. – 6% și fungi – 3% [8].

Foarte frecvent bolile bacteriene apar în asociații (infecții mixte), ceea ce complică diagnosticul acestora și reduce eficiența tratamentului și a măsurilor de prevenire [7].

Scopul prezentei lucrări a constat în determinarea incidenței infecțiilor bacteriene la păsările din exploatațiile avicole din țară, precum și în evaluarea profilului de rezistență la substanțe antimicrobiene al tulpinilor bacteriene izolate, în vederea implementării unor strategii eficiente de control, profilaxie și utilizare rațională a antibioticelor.

## MATERIALE ȘI METODE

Cercetările au fost efectuate în Laboratorul Profilaxia și Combaterea Maladiilor, Calitatea Producției Animaliere din cadrul Institutului Științifico-Practic de Biotehnologii în Zootehnie și Medicină Veterinară.

În studiu au fost incluse următoarele categorii de material biologic:

- 51 de cadavre de păsări, cu vârsta cuprinsă între 1 zi și 18 luni, provenite dintr-un efectiv total de 158 250 de capete;
- 7 mostre de sânge prelevate de la găini din efectivul parental;
- organe interne (ficat, pulmoni), precum și porțiuni de intestin cu conținut, prelevate de la câte 5 cadavre din fiecare efectiv infectat;
- 30 de ouă destinate incubării;
- 6 mostre de lavaj prelevate de pe suprafețele incubatoarelor;
- 6 mostre de așternut pe bază de paie.

Pentru realizarea obiectivelor propuse, s-au efectuat următoarele etape:

- stabilirea incidenței bolilor bacteriene la tineretul avicol și la găinile adulte din exploatațiile avicole din regiunea de sud a țării;
- izolarea și identificarea agenților patogeni din materialul biologic recoltat;
- determinarea sensibilității agenților patogeni la substanțe antibacteriene.

Din materialul biologic recoltat s-au realizat însămânțări pe medii de cultură (Nutrient Agar M001; HiCrome ECC Agar M1293; HiCrome E. coli Agar M1295; Anaerobic Agar M228; HiCrome Bacillus Agar Base M1651; HiCrome Kligler Iron Agar M078; HiCrome Endo Agar, Special M029R; Lactobacillus MRS Agar M641; HiCrome Streptococcus Lactis Differential Agar Base M925; Streptococcus selection Agar M304, HiCrome Candida Differential Agar M1297A, HiCrome Sabouraud Dextrose Agar M063), urmate de incubare în condiții standardizate. Identificarea microorganismelor s-a efectuat prin examinare morfologică și culturală, colorarea frotiurilor prin metoda Gram, utilizarea reactivilor specifici și a sistemelor biochimice de identificare microbiană (Gram Stains-Kit K001-1KT; HiDip PA – $H_2S$ Medium HD012; HiIMViC Biochemical Test Kit KB001 -10KT; Kovac's reagent strips; Lead acetate paper strips).

Testarea sensibilității la antimicrobiene s-a realizat prin metoda difuzimetrică, conform standardelor metodologice uzuale [9]. Investigațiile microbiologice au fost efectuate în conformitate cu metodele clasice descrise în literatura de specialitate și standardele ISO aplicabile [10-13].

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

În urma examinării cadavrelor de pui cu vârsta cuprinsă între 1 și 45 de zile au fost izolați agenți patogeni bacterieni și fungici: *Escherichia coli*, *Diplococcus* spp., *Enterobacter* spp., *Clostridium* spp. și *Candida* spp.

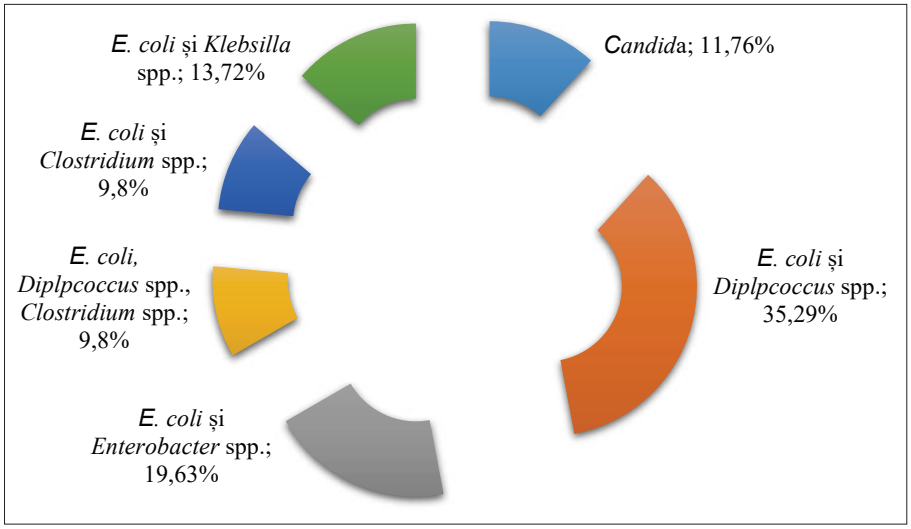



**Figura 1.** Incidența infecțiilor bacteriene asociate și a infecțiilor fungice la păsări.

Din materialul biologic prelevat de la găinile adulte au fost izolate tulpini de *E. coli* și *Klebsiella* spp.

La pui s-au constatat frecvent coinfecții cu *E. coli* și alte specii microbiene. Cea mai frecventă asociere bacteriană identificată a fost cea dintre *E. coli* și *Diplococcus* spp., cu o incidență de 35,29% (Figura 1). Coinfecția a fost confirmată în trei exploatații avicole, iar rata mortalității a variat între 2,3% și 3,9% din totalul păsărilor din fiecare efectiv, diferențele fiind determinate de particularitățile epidemiologice specifice fiecărei exploatații.

Infecția asociată dintre *Escherichia coli* și *Diplococcus* spp. s-a caracterizat prin leziuni minore ale organelor interne, predominant congestii și modificări inflamatorii ușoare. În majoritatea cazurilor, puii nu au prezentat semne clinice evidente, fiind înregistrate decese subite, cu evoluție peracută a procesului infecțios.

Conform literaturii de specialitate, la pui, *E. coli* se transmite preponderent pe cale orizontală, prin tractul respirator, în urma inhalării particulelor de praf contaminate cu materii fecale din incubatoare sau din halele de creștere. De asemenea, infecția poate surveni încă din incubator, prin penetrarea bacteriilor la nivelul sacului vitelin, determinând infecții precoce [14].

Conform cercetărilor efectuate de K. Kemmett et al. (2014), infecțiile cu *E. coli* pot determina o mortalitate de până la 70% în primele 48-72 de ore de viață, în special în condiții de management și biosecuritate deficitare [15].

Infecțiile cu *Diplococcus* spp. la puii cu vârsta de 1-5 zile sunt raportate relativ rar, însă pot apărea în anumite circumstanțe favorizante. Studiile realizate de M.E. Sedeik (2019) și N.A. El-Shal (2020) evidențiază faptul că diplococii pot provoca infecții respiratorii sau sistemice, iar puii tineri, având un sistem imunitar incomplet dezvoltat, prezintă o susceptibilitate crescută. Printre factorii predispozanți se numără condițiile de igienă necorespunzătoare, stresul tehnologic, carențele vitamino-minerale și expunerea timpurie la o presiune microbiană crescută în mediul de creștere [5; 6; 16].

O altă asociere bacteriană identificată în cadrul investigațiilor a fost cea dintre *Escherichia coli* și *Enterobacter* spp., cu o incidență de 19,63%. În efectivul de 10 000 de capete examinat, rata mortalității asociată acestei coinfecții a fost de 6,4%. Literatura de specialitate oferă informații limitate privind rolul *Enterobacter* spp. ca agent patogen primar în patologia aviară industrială [17], acest gen fiind adesea considerat parte a microflorei condiționat patogene.

Studiul a mai evidențiat prezența unei coinfecții cu *Escherichia coli* și *Clostridium* spp., cu o incidență de 9,8% și o rată a mortalității de 5,8%. Această asociere este relevantă din punct de vedere patologic, având în vedere potențialul enteropatogen al speciilor de *Clostridium* în efectivele avicole.

Rezultatele obținute sunt în concordanță cu observațiile raportate de S.E. Craven (2001), care descrie *Clostridium* spp. drept un agent patogen frecvent întâlnit în unitățile avicole, implicat în apariția enteritei necrotice. Autorul a evidențiat o prevalență ridicată a bacteriei în probele de fecale (94%) și pe diverse suprafețe din adăposturi, inclusiv pe pereți (53%), ventilatoare (46%), benzi pentru muște (43%) și încălțămintea personalului (29%), subliniind capacitatea de persistență a agentului patogen în mediul de creștere și importanța măsurilor stricte de biosecuritate [18].

Un studiu mai recent, realizat de R. Elkenany (2025), a analizat prevalența *C. perfringens* în probe clinice și de mediu din ferme de broileri din Egipt, demonstrând că această bacterie este detectată frecvent

atât în probe de la păsări (până la 30-41%), cât și în mediul înconjurător al fermelor, ceea ce subliniază rolul său semnificativ în patologia aviară și necesitatea optimizării protocoalelor de biosecuritate în unitățile de producție avicolă [19].

Aceste rezultate susțin necesitatea includerii coinfecțiilor bacteriene în evaluarea epidemiologică și patogenetică a efectivelor avicole, întrucât interacțiunile microbiene pot modifica expresia clinică și dinamica bolii [20].

De asemenea, în studiu a fost identificată coinfecția cu *E. coli* și *Klebsiella* spp., aceasta înregistrând o incidență de 13,72% și o rată a mortalității de 0,10%. *Klebsiella* spp. este recunoscută ca un agent etiologic important în infecțiile respiratorii la păsări, asociată cu forme clinice severe și cu mortalitate crescută [21]. M. Projahn (2019) a înregistrat prezența *Klebsiella* spp. în probele de lavaj prelevate dintr-un abator avicol, subliniind potențialul de diseminare al acestui agent bacterian de-a lungul întregului lanț de producție a cărnii de pasăre [22].

În cadrul investigațiilor realizate, infecția cu *Candida* spp. a reprezentat singura monoinfecție de natură micotică identificată la pui. Rata de morbiditate a puilor infectați cu *Candida* spp. a fost de 11,76%, iar cea de mortalitate, de doar 0,02%, dintr-un efectiv total de 48 000 de capete, ceea ce indică o evoluție subclinică, cu impact letal redus.

*Candida* spp. a fost identificată la nivelul tractului respirator superior, sugerând o posibilă expunere prin administrarea aerosolizată de preparate antimicrobiene în timpul transportului, care a avut o durată de 18 ore. Această ipoteză este susținută de constatarea unei rezistențe crescute la antibiotice a microflorei bacteriene izolate din tractul gastrointestinal al cadavrelor de pui.

Candidoza reprezintă o micoză frecvent întâlnită la speciile aviare, fiind produsă în principal de *Candida albicans*, dar și de alte specii ale genului *Candida* [23-25]. Aceste levuri fac parte din microbiota normală a tractului digestiv superior, însă pot deveni patogene în condiții favorizante, precum stresul, imunosupresia sau administrarea prelungită de antibiotice, care perturbă echilibrul microbian [26].

În contextul strategiilor actuale de limitare a rezistenței antimicrobiene (RAM), unul dintre obiectivele principale ale cercetărilor desfășurate a fost evaluarea profilului de sensibilitate al microflorei bacteriene izolate și optimizarea tratamentului.

După izolarea agenților patogeni din probele recoltate de la cadavrele de păsări, a fost determinată sensibilitatea acestora la diferite preparate antibacteriene.

Toți agenții patogeni investigați au prezentat rezistență la ampicilină și lincomicină. De asemenea, streptomicina a evidențiat o eficiență redusă, cu zone de inhibiție mici (maximum 14 mm pentru *E. coli* și *Clostridium* spp.), iar *Enterobacter* spp. și *Klebsiella* spp. s-au dovedit rezistente.

Sensibilitatea la amoxicilină a fost variabilă. *E. coli* a prezentat zone de inhibiție cuprinse între 9-18 mm, iar *Diplococcus spp*. până la 19 mm, în timp ce *Enterobacter* spp. și *Klebsiella* spp. au fost rezistente.

Enrofloxacina a determinat zone de inhibiție la *E. coli* (8-24 mm) și *Diplococcus* spp. (9-30 mm), însă *Enterobacter* spp. a fost rezistent, iar sensibilitatea *Klebsiella* spp. a fost moderată (15 mm).

Gentamicina a manifestat activitate împotriva *Klebsiella* spp. (22 mm) și *E. coli* (până la 22 mm), fără a prezenta efect asupra *Enterobacter* spp. și *Clostridium* spp.

Clortetraciclina a prezentat o sensibilitate moderată, cu zone variabile cuprinse între 8-18 mm.

Colistin sulfat și doxiciclina hyclat au demonstrat o activitate relativ stabilă, cu zone cuprinse între 18-21 mm. Doxiciclina hyclat a avut un efect terapeutic favorabil în tratamentul puilor cu infecție asociată cu *E. coli* și *Clostridium* spp.

Deși tilozina este frecvent recomandată în tratamentul afecțiunilor respiratorii la păsări și a demonstrat o zonă de inhibiție de până la 24 mm față de *Diplococcus* spp., eficiența terapeutică superioară a fost observată în urma administrării combinației de enrofloxacină clorhidrat cu tilmicozină, care a generat o zonă de inhibiție de 34 mm.

Asocierea de enrofloxacină clorhidrat cu tilmicozină a prezentat zone de inhibiție față de *E. coli* cuprinse între 18-30 mm. Similar, combinația de enrofloxacină clorhidrat cu bromhexin HCl a determinat zone de inhibiție semnificative pentru toate speciile testate (16-26 mm), inclusiv pentru *Enterobacter* spp. (18 mm), care a prezentat rezistență la enrofloxacină administrată ca monoterapie.

V. Urumova (2025) demonstrează tendințe similare privind rezistența antimicrobiană, caracterizate prin rezistență crescută la ampicilină, peniciline și tetracicline, precum și prin sensibilitate sporită la unele combinații de antibiotice [27].

Pentru completarea analizei epidemiologice și stabilirea sursei infecției la pui, au fost efectuate investigații microbiologice asupra ouălor și lavajelor prelevate din incubatoarele unităților avicole. Rezultatele studiului privind compoziția microbiologică a ouălor au arătat că numărul total de germeni (NTG) a fost de $7,8 \times 10^3$ UFC/cm$^2$ pe suprafața oului, cu predominarea *E. coli*. În lavajele prelevate din incubatoare a fost

determinată o încărcătură microbiană semnificativă: NTG a variat între $3,8 \times 10^2$ și $4,0 \times 10^5$ UFC/cm², *E. coli* între $1,4 \times 10^5$ și $6,4 \times 10^5$ UFC/cm², iar fungi între $1,8 \times 10^2$ și $2,1 \times 10^3$ UFC/cm².

C.R. Cortés et al. (2004) furnizează date comparative privind izolarea bacteriilor din ouă fertile, ouă de incubare și pui neonatali, confirmând rolul oului ca vector de infecție [28].

Astfel, s-a constatat că sursele de infecție la puii proveniți din sistemul industrial, încă din prima zi de viață, sunt ouăle de incubare contaminate, igiena precară a incubatoarelor și nerespectarea regimului de întreținere, factori care favorizează colonizarea microbiană și apariția infecțiilor la păsări.

## CONCLUZII

Studiul a evidențiat că puii cu vârsta cuprinsă între 1-45 de zile din exploatațiile avicole prezintă frecvent infecții bacteriene, predominante fiind coinfecțiile cauzate de *Escherichia coli* în asociere cu *Diplococcus spp*., *Enterobacter spp*., *Clostridium sp*p. și *Klebsiella spp*. Mortalitatea asociată acestor coinfecții a variat între 0,10% -6,4%, iar majoritatea infecțiilor au avut o evoluție subclinică.

*Candida* spp. a fost singurul agent patogen izolat în monoinfecție, determinând o morbiditate de 11,76% și o mortalitate minimă (0,02%).

Profilul de sensibilitate al microflorei a arătat rezistență sporită la antibioticele uzuale, iar eficiența terapeutică superioară a fost observată în cazul combinațiilor antimicrobiene, în special al asicierilor dintre enrofloxacină și tilmicozină, respectiv enrofloxacină și bromhexin.

Analiza lavajelor din incubatoare a identificat igiena precară a acestora drept sursă principală de contaminare pentru puii în prima zi de viață.

Studiul subliniază importanța evaluării epidemiologice detaliate, a monitorizării constante a microflorei patogene și a aplicării unor măsuri stricte de biosecuritate și igienă, precum și a utilizării raționale a combinațiilor antimicrobiene, pentru prevenirea și controlul infecțiilor asociate la păsările din exploatațiile industriale.

*Articol recepționat: 24 februarie 2026*
*Articol acceptat: 22 mai 2026*

**NOTĂ.** Cercetările au fost efectuate în cadrul proiectului 220101 „Suport științific la valorificarea resurselor sectorului zooveterinar, selecția și adaptarea de noi rase și hibrizi, tehnologii și metode curative inofensive, în condiții de reziliență climatică”.

## BIBLIOGRAFIE

1. Awad, A.; ElShall, N.A.; Khalil, D. et al. Incidence, pathotyping, and antibiotic susceptibility of avian pathogenic *Escherichia coli* among diseased broiler chicks, în: Pathogens, 9, 2020, 114. https://doi.org/10.3390/pathogens9020114

2. Ramos, S.; Silva, V.; Dapkevicius, M. d. L. E.; Caniça, M.; Tejedor-Junco, M. T.; Igrejas, G.; Poeta, P. *Escherichia coli* as commensal and pathogenic bacteria among food-producing animals: health implications of extended spectrum β-lactamase (ESBL) production, în: Animals, 10, 2239, 2020. https://doi.org/10.3390/ani10122239

3. Saeed, M.A.; Asif, H. et al. Detection and risk factor analysis of avian colibacillosis associated with colistin-resistant *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae*, în: Frontiers in Veterinary Science, 12, 1612542, 2025. https://doi.org/10.3389/fvets.2025.1612542

4. Sedeik, M.E.; El-Shall, N.A.; Awad, A.M.; Abd El-Hack, M.E.; Alowaimer, A.N.; Swelum, A.A. Comparative evaluation of HVT-IBD vector, immune complex, and live IBD vaccines against vvIBDV in commercial broiler chickens with high maternally derived antibodies, în: Animals, 9, 72, 2019. https://doi.org/10.3390/ani9030072

5. El-Shall, N.A.; Shewita, R.S. et al. Effect of essential oils on the immune response to some viral vaccines in broiler chickens, with special reference to Newcastle disease virus, în: Poultry Science, 99, 2020, 2944-2954. https://doi.org/10.1016/j.psj.2020.03.008

6. Nolan, L.K.; Vaillancourt, J.-P.; Barbieri, N.L.; Logue, C.M. Colibacillosis. In: Swayne, D. E. (ed.). Diseases of Poultry. Wiley Online Library; Ames, IA: 2020, 770-830. https://doi.org/10.1002/9781119371199.ch18

7. Nhung, N.T.; Chansiripornchai, N.; Carrique-Mas, J.J. Antimicrobial resistance in bacterial poultry pathogens: a review, în: Frontiers in Veterinary Science, 4, 126, 2017. https://doi.org/10.3389/fvets.2017.00126

8. Juncu, O. Incidența bacteriilor din genul *Salmonella spp* la unele unități de creștere a puilor broiler și a găinilor ouătoare, în: Gestionarea fondului genetic animalier – probleme, soluții, perspective, Maximovca, 20–23 septembrie 2023, 407-415. https://doi.org/10.61562/mgfa2023.55

9. ISO 20776-2:2021. [online] https://www.iso.org/standard/79377.html (consultat: 04.10.2024).

10. Licker, M. et al. Microbiologie generală. Îndreptar de lucrări practice. Ed.: Victor Babeș, 2019, 95 p.

11. SM EN ISO 4833-1:2014/A1:2022. [online] https://www.shop.standard.md/ro/standard_details/633833

12. SM EN ISO 7218:2007/A1:2016. [online] https://shop.standard.md/ro/standard_details/261462 (consultat: 04.10.2024).

13. SM EN ISO 6887-1:2017/A1:2024. [online] https://shop.standard.md/ro/standard_details/673515 (consultat: 04.10.2024).

14. Lutful Kabir, S.M. Avian colibacillosis and salmonellosis: a closer look at epidemiology, pathogenesis, diagnosis, control and public health concerns, în: IInternational Journal of Environmental Research and Public Health, vol. 7, 2017, 89-114. https://doi.org/10.3390/ijerph7010089

15. Kemmett, K.; Williams, N.J.; Chaloner, G.; Humphrey, S.; Wigley, P.; Humphrey, T. The contribution of systemic Escherichia coli infection to the early mortalities of commercial broiler chickens, în: Avian Pathology, 2014, vol. 43, nr. 1, 37-42. https://doi.org/10.1080/03079457.2013.866213

16. Bajagai, A.; Klieve, V.; Dart, P.J.; Bryden, W.L. Probiotics in Animal Nutrition–Production, Impact and Regulation, în: Yadav, S. (ed.), FAO Animal Production and Health, vol. 179. Rome: FAO, 2016.

17. Nandi, S.P.; Sultana, M.; Hossain, M.A. Prevalence and characterization of multidrug-resistant zoonotic Enterobacter spp. in poultry of Bangladesh, în: Foodborne Pathogens and Disease, 2013, vol. 10, nr. 5, 420-427. https://doi.org/10.1089/fpd.2012.1388

18. Craven, S.E.; Stern, N.J.; Bailey, J.S.; Cox, N.A. Incidence of Clostridium perfringens in broiler chickens and their environment during production and processing, în: Avian Diseases, 2001, vol. 45, nr. 4, 887-896. https://doi.org/10.2307/1592868

19. Elkenany, R.; Elsayed, M.; Zakaria, A. et al. Epidemiology of potential source, risk attribution of Clostridium perfringens from Egyptian broiler farms and genetic diversity of multidrug resistance strains, în: Scientific Reports, 2025, vol. 15, 28638. https://doi.org/10.1038/s41598-025-12519-0

20. Waliaula, P.K.; Kiarie, E.G.; Diarra, M.S. Predisposition factors and control strategies of avian pathogenic Escherichia coli in laying hens, în: Frontiers in Veterinary Science, 2024, vol. 11, 1474549, 2024. https://doi.org/10.3389/fvets.2024.1474549

21. Hou, G.; Ahmad, S.; Li, Y. et al. Epidemiological, virulence, and antibiotic resistance analysis of Klebsiella pneumoniae, a major source of threat to livestock and poultry in some regions of Xinjiang, China, în: Animals, 2024, 14, 1433. https://doi.org/10.3390/ani14101433

22. Projahn, M.; von Tippelskirch, P.; Semmler, T.; Guenther, S.; Alter, U.; Roesler, U. Contamination of chicken meat with extended-spectrum beta-lactamase producing Klebsiella pneumoniae and *Escherichia coli* during scalding and defeathering of broiler carcasses, în: Food Microbiology, 2019, 77, 185-191. https://doi.org/10.1016/j.fm.2018.09.010

23. AlShimmery, F.A. Investigation on the occurrence of yeast species in the digestive tracts of broiler, în: Euphrates Journal of Agriculture Sciences, 2011, 3(9), 73-42.

24. Ibrahim, Z.Y.; Ali, B.H.; Ali, R.K.; Jarad, A.S.; Farhan, W.H.; Hasan, M.S. Avian candidiasis: A review, în: International Journal of Pharmaceutical Research, 2020, 12(1), 1088-1091. https://doi.org/10.31838/ijpr/2020.12.01.199

25. Kaab, H.T. Genotyping of Candida albicans isolated from broilers by 25S rDNA analysis, în: Kufa Journal of Veterinary Medical Sciences, 2013, 4(1), 105-110. https://doi.org/10.36326/kjvs/2013/v4i13927

26. Haroun, M.; Tratrat, C.; Mathew, R. et al. Avian candidiasis: A comprehensive review of pathogenesis, diagnosis, and control, în: Veterinary Sciences, 2026, 13, 171, https://doi.org/10.3390/vetsci13020171

27. Urumova, V.; Stefanova, R.; Dobreva, D. Investigation on antimicrobial resistance rates in commensal Escherichia coli isolates from broilers originating from Bulgaria (2020–2024), în: Archives of Veterinary Medicine, 2025, 18(1), 145-159. https://doi.org/10.46784/e-avm.v18i1.449

28. Cortés, C.R.; Téllez Isaías, et al. Bacterial isolation rate from fertile eggs, hatching eggs, and neonatal broilers with yolk sac infection, în: Avian Diseases, 2004, 46, 12-16.



Violeta Diordiev. *Iarmarocul subrezeniei*, 2023, carton, pastel, creioane colorate, 70 × 100 cm.

https://doi.org/10.52673/18570461.26.2-81.16
CZU: 636.8:576.89

# FORMELE PARAZITISMULUI LA PISICILE (*FELIS CATUS* LINNAEUS, 1758) CU HABITAT INTERIOR

Doctor în ştiinţe biologice, conferenţiar cercetător **Oleg CHIHAI**[1, 2]
E-mail: olegchihai@yahoo.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5881-0722
Doctor în ştiinţe biologice, conferenţiar universitar **Nina TĂLĂMBUŢĂ**[3]
E-mail: ntalambuta@ulim.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3740-4335
Doctor în ştiinţe biologice, conferenţiar cercetător **Ştefan RUSU**[1]
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3204-5436
E-mail: rusus1974@yahoo.com
Doctor în ştiinţe biologice, conferenţiar cercetător **Maria ZAMORNEA**[1]
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-8987-3390
E-mail: mariazamornea@gmail.com
[1]Institutul de Zoologie al Universităţii de Stat din Moldova
[2]Universitatea Tehnică a Moldovei
[3]Universitatea Liberă Internaţională din Moldova

**FORMS OF PARASITISM IN INDOOR CATS (*Felis catus* Linnaeus, 1758)**

**Summary.** In indoor cats (n = 89), the parasitic burden was dominated by mnoparasitism form, with an overall prevalence of 34.83%. Within this category, *Toxocara cati* was the dominant species (11.24%), followed by *Cystoisospora felis* (6.74%), suggesting the persistence of transmission factors in the indoor apartment environment. *Ancylostoma caninum* and *Toxascaris leonina* showed equal prevalences of 4.49%, whereas *Toxoplasma gondii* / *Hammondia hammondi* (3.37%), *Dipylidium caninum* (2.25%), *Sarcocystis* spp. (1.12%) and *Rhipicephalus sanguineus* (1.12%) had lower bioecological relevance, being associated with sporadic occurrence or occasional risk factors. The distribution of species within monoparasitism was significantly uneven (p = 0.009), with a marked predominance of endoparasitism (96.77%) over ectoparasitism (3.23%), a significant statistical difference (p < 0.001), reflecting the major role of the faecal-oral route in parasite transmission under indoor conditions. In comparison, polyparasitism had a lower frequency and was represented by four sporadic parasite associations, each recorded in a single case: *T. gondii* / *H. hammondi* + *T. cati*, *C. felis* + *A. caninum*, *C. felis* + *T. cati*, and *T. gondii* / *H. hammondi* + *A. caninum*, each recorded in a single case (1.12%). The overall prevalence of 4.49% indicates an occasional pattern of associated infestations, without the emergence of dominant parasitic combinations.

***Keywords:*** monoparasitism, polyparasitism, indoor habitat, domestic cats.

**Rezumat.** La pisicile cu habitat interior (n = 89), structura parazitismului a fost dominată de monoparazitism, cu o prevalenţă totală de 34,83%, în cadrul căruia *Toxocara cati* a constituit specia dominantă (11,24%), urmată de *Cystoisospora felis* (6,74%), ceea ce sugerează persistenţa factorilor de transmitere în mediul domestic; *Ancylostoma caninum* şi *Toxascaris leonina* au prezentat prevalenţe egale, de 4,49%, în timp ce *Toxoplasma gondii* / *Hammondia hammondi* (3,37%), *Dipylidium caninum* (2,25%), *Sarcocystis* spp. (1,12%) şi *Rhipicephalus sanguineus* (1,12%) au avut o relevanţă bioecologică mai redusă, asociată unor prezenţe sporadice sau unor factori de risc ocazionali. Distribuţia speciilor în cadrul monoparazitismului a fost semnificativ neuniformă (p = 0,009), cu predominanţa netă a *endoparazitismului* (96,77%) faţă de *ectoparazitism* (3,23%), diferenţă semnificativă statistic (p < 0,001), ceea ce reflectă rolul major al căii fecal-orale în transmiterea paraziţilor în habitatul interior. Prin comparaţie, poliparazitismul a avut o pondere redusă, fiind reprezentat de patru asociaţii parazitare sporadice (fiecare înregistrând un singur caz, 1,12%): *T. gondii / H. hammondi + T. cati, C. felis + A. caninum, C. felis + T. cati* şi *T. gondii / H. hammondi + A. caninum*, fiecare reprezentând câte un singur caz (1,12%). Prevalenţa totală de 4,49% indică un caracter ocazional al infestaţiilor asociate, fără conturarea unor combinaţii parazitare dominante.

***Cuvinte-cheie:*** monoparazitism, poliparazitism, habitat interior, pisici domestice.

**INTRODUCERE**

Pisica domestică (*Felis catus* Linnaeus, 1758) este unul dintre cele mai răspândite animale de companie la nivel mondial, cu circa 370 de milioane de exemplare, dintre care aproximativ 129 de milioane în Europa [1]. Creșterea numărului de pisici cu habitat exclusiv interior a redus percepția riscului parazitar pentru această categorie. Totuși, studiile recente arată că și aceste animale pot adăposti diverse specii de protozoare, helminți și ectoparaziți, inclusiv specii cu potențial zoonotic, prin vectori introduși accidental în locuință, hrană crudă sau contact cu proprietarii [2; 3]. În Europa, prevalența totală a parazitozelor la pisicile de companie variază între 30,6% și 50,7%, în funcție de particularitățile regionale și de metodologia de investigație utilizată [2; 4], ceea ce justifică necesitatea unei supravegheri parazitologice sistematice, inclusiv la pisicile cu habitat exclusiv interior.

Monoparazitismul, definit ca infestarea cu o singură specie parazitară, predomină în structura parazitismului felin și constituie un indicator direct al încărcăturii individuale de invazie. Într-un studiu multicentric european (Austria, Belgia, Franța, Ungaria, Italia, România, Spania), realizat pe 1 519 pisici endoparaziții au fost depistați în 35,1% dintre cazuri, iar ectoparaziții în 29,6%. Infecțiile simple au fost dominate de *Toxocara cati* (19,7%), *Cystoisospora* spp. (9,7%) și *Dipylidium caninum* (3,0%) [2]. În Grecia, s-a raportat că, din 1 150 de pisici examinate, 39,0% prezentau infecție monospecifică, specia dominantă fiind *Toxocara cati* (24,2%), urmată de *Cystoisospora* spp. (16,4%) și *Ancylostomatidae* (16,2%) [5]. În spațiul est-european, studiul de referință din Transilvania, România, realizat pe 414 pisici de apartament, a constatat o prevalență generală de 34,3%, cu *Toxocaracati* (20,3%), *Ancylostoma* spp. (10,1%), *Isospora rivolta* ( 0,9%) și *Isospora felis* (5,3%) ca specii cu cea mai mare prevalență în monoinfecții [6]. Cel mai recent studiu de amploare din Europa Centrală, efectuat în Slovacia pe 2 261 de pisici (2022–2024), confirmă dominanța monoparazitismului cu *Toxocara cati* (13,6%), *Giardia* spp. (11,9%) și *Cystoisospora felis* (7,2%) [4].

Poliparazitismul reprezintă coexistența simultană a două sau mai multe specii parazitare la același individ și reflectă vulnerabilitatea imunologică a gazdei și condițiile de mediu defavorabile. Studiul realizat la nivel european denotă că coinfecțiile endo- și ectoparazitare afectează 14,0% dintre pisicile examinate, iar 11,9% erau infestate simultan cu ectoparaziți și helminți gastrointestinali. Astfel, frecvența poliparazitismului depășește cu mult valoarea așteptată prin simpla suprapunere aleatorie a infecțiilor individuale – fapt ce sugerează existența unor factori de risc comuni sau a unor interacțiuni sinergice interspecifice [2]. În Grecia, au fost identificate până la cinci specii parazitare distincte în aceeași probă fecală: coinfecțiile au afectat 11,6% dintre animale, cu asocierile *Toxocara cati* + *Ancylostomatidae* și *Toxocara cati* + *Cystoisospora* spp. ca tipare dominante [5]. În Serbia (zona Belgradului), se raportează că asocierea *Toxocara cati* + *Dipylidium caninum* a reprezentat cea mai frecventă formă de poliparazitism binar, înregistrată exclusiv la pisicile cu vârsta cuprinsă între unu și opt ani [7]. În România (Transilvania), 17,6% dintre pisicile de apartament prezentau infecții concomitente cu două sau mai multe specii, asocierile cele mai frecvente implicând *Toxocara cati* alături de *Ancylostoma* spp. și/sau *Isospora* spp. [6]. La nivel global, analiza mai multor studii multicentrice evidențiază că pisicile tinere și masculii necastrați prezintă un risc semnificativ de poliparazitism, iar accesul la mediul exterior amplifică substanțial frecvența coinfecțiilor comparativ cu pisicile strict de interior [8].

Dintre asociațiile parazitare cu relevanță zoonotică la pisicile din Europa, deosebit de importante sunt cele care includ *Toxoplasma gondii* împreună cu helminți intestinali. *T. gondii*, singurul coccidian cu ciclu sexuat exclusiv la felide, prezintă o răspândire largă în Europa, iar eliminarea oochisturilor prin fecale confirmă importanța sa bioecologică și epidemiologică [9; 10]. Alte specii, precum *Sarcocystis* spp., *Diphyllobothrium latum* și *Rhipicephalus sanguineus* s.l., au fost semnalate mai rar, dar în asociere cu nematode intestinale sau în coinfecții ecto-endoparazitare, inclusiv la pisici cu habitat interior [6; 11]. Evaluarea acestor asociații este importantă atât prin impactul cumulativ asupra sănătății gazdei, cât și prin creșterea riscului zoonotic pentru om.

Deși există date parazitologice din mai multe țări europene (România, Serbia, Grecia, Slovacia, Elveția), pentru Republica Moldova, în special pentru municipiul Chișinău, lipsesc informații detaliate privind structura, formele de parazitism și prevalența acestora la pisicile cu habitat interior. Această lacună informațională este majoră în contextul urban local, marcat de o densitate ridicată a animalelor de companie, profilaxia veterinară insuficientă și lipsa deparazitării sistematice. În acest context, lucrarea are drept scop identificarea formelor de mono- și poliparazitism, descrierea asociațiilor parazitare și estimarea prevalenței acestora la pisicile (*Felis catus*) cu habitat interior din municipiul Chișinău, având în vedere relevanța bioecologică a speciilor parazitare identificate.

## MATERIALE ȘI METODE

Investigațiile parazitologice au fost realizate în cadrul Laboratorului de Parazitologie și Helmintologie al Institutului de Zoologie, pe probe fecale recoltate de la 89 de pisici domestice (*Felis catus*) cu habitat interior (apartament) din municipiul Chișinău, Republica Moldova. Examinarea coproparazitologică s-a efectuat prin metodele Popova, Baermann, Fülleborn, Darling și metoda spălărilor succesive, în conformitate cu recomandările metodologice din literatura de specialitate [12; 13]. Identificarea speciilor parazitare s-a realizat pe baza caracterelor morfologice, utilizând determinatoarele clasice de specialitate [14-16]. Încadrarea sistematică a protozoarelor (*Toxoplasma gondii*/*Hammondia hammondi*, *Cystoisospora felis*, *Sarcocystis felis*), speciilor de helminți (*Dipylidium caninum*, *Toxocara cati*, *Toxascaris leonina*, *Ancylostoma caninum*) și a acarienilor (*Rhipicephalus sanguineus*) a fost efectuată în conformitate cu baza de date *Taxonomy - NCBI - NLM* [17]. În absența metodelor moleculare, diferențierea coproscopică a celor două specii nu este posibilă, motiv pentru care acestea au fost înregistrate drept complexul *Toxoplasma gondii* / *Hammondia hammondi* [6].

Evaluarea parazitologică a avut la bază identificarea formelor de monoparazitism și poliparazitism, precum și caracterizarea asociațiilor parazitare evidențiate la pisicile investigate. Prevalența a fost cuantificată prin proporția animalelor pozitive din totalul exemplarelor examinate, exprimată procentual.

Prelucrarea statistică a datelor a inclus aplicarea testului Fisher exact bilateral și estimarea intervalului de încredere de 95% (IC 95%). Testul Fisher a fost utilizat pentru evaluarea asocierilor statistice dintre prezența parazitară și variabilele categoriale dihotomice, precum vârsta (tânăr/adult), sexul (femelă/mascul) și anotimpul. Intervalele de încredere pentru prevalență au fost calculate prin metoda *Wilson score*, considerată adecvată pentru estimarea proporțiilor în eșantioane de dimensiuni mici sau moderate [18; 19]. Calculele statistice au fost efectuate în programul *Epi Info 2000* [20].

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

Prezentul studiu vizează identificarea formelor de mono- și poliparazitism, descrierea asociațiilor parazitare și estimarea prevalenței acestora la pisicile (*Felis catus*) cu habitat interior din municipiul Chișinău, având în vedere relevanța bioecologică a speciilor parazitare identificate.

Monoparazitismul este definit ca infestarea gazdei cu invazii solitare (o singură specie), reprezentând forma cea mai simplă de manifestare a parazitismului (Tabelul 1). În grupul de pisici investigate (cu habitat interior), această formă a fost evidențiată prin identificarea unor specii aparținând protozoarelor, helminților și ectoparaziților, respectiv *Toxocara cati*, *Cystoisospora felis*, *Ancylostoma caninum*, *Toxascaris leonina*, *Toxoplasma gondii/Hammondia hammondi*, *Dipylidium caninum*, *Sarcocystis* spp. și *Rhipicephalus sanguineus*. Prezența acestor specii în infecții unice reflectă circulația individuală a fiecărui taxon în populația felină studiată și evidențiază rolul lor în structura parazitofaunei pisicilor de interior. Din totalul de 89 de pisici examinate, la 31 (34,83%; IC 95%: 25,75-45,17%) s-a înregistrat monoparazitism, aceasta fiind forma predominantă de infestare parazitară în lotul studiat.

Distribuția speciilor în cadrul monoparazitismului a fost semnificativ neuniformă ($p = 0,009$), cu o dominanță netă a *endoparazitismului* (30/31 cazuri; 96,77%) față de *ectoparazitism* (1/31 cazuri; 3,23%), diferență înalt semnificativă statistic ($p < 0,001$), reflectând calea fecal-orală ca modalitate principală de transmitere în habitatul interior.

Dintre speciile identificate în monoinfecție, *Toxocara cati* a prezentat cea mai mare prevalență – 10 cazuri (11,24%; IC 95%: 6,22-19,46%), fiind singura specie semnificativ suprareprezentată față de distribuția egală așteptată ($p < 0,001$). Importanța sa biologică este majoră, atât prin efectele patogene directe, cât și prin potențialul zoonotic ridicat, asociat sindromului de *Larva migrans visceralis* și *ocularis*, în condițiile persistenței îndelungate a ouălor în mediu.

*Cystoisospora felis* a ocupat locul al doilea, cu 6 cazuri (6,74%; IC 95%: 3,13-13,94%; ns), având relevanță clinică în special la pui, unde poate determina enteropatii diareice severe, în timp ce la animalele adulte evoluția este frecvent subclinică. Un studiu realizat în Slovacia pe 2 261 de pisici a pus în evidență o prevalență cu *Cystoisospora felis* de 7,2% la pisicile de companie și de 19,0% la cele din adăposturi, demonstrând influența semnificativă a mediului de întreținere asupra transmiterii coccidiilor [4]. O altă cercetare relatează o prevalență de 6,74% a infecției cu *Cystoisospora felis* înregistrată la pisicile de companie (habitat interior). Aceste date susțin faptul că mediul de apartament reduce riscul de transmitere, dar nu exclude complet circulația acestui protozoar [21].

*Ancylostoma caninum* și *Toxascaris leonina* au fost identificate în prezentul studiu în câte 4 cazuri fiecare (4,49%; IC 95%: 1,76-10,99%; ns), fără diferențe semnificative statistic, dar cu interes biologic distinct, în special pentru *A. caninum*, nematod hematofag cu potențial zoonotic.

Ambele specii (*A. caninum*, *T. leonina*) în monoinvazii au înregistrat prevalențe moderate în raport cu datele din literatura regională. Potrivit unor relatări, helminții gastrointestinali au fost identificați la 25,7% dintre pisicile europene investigate, nematodele (genul *Ancylostoma*) și cestodele (familia Taenidae) fiind mai frecvent întâlnite la pisicile adulte cu acces în mediul exterior [2]. Această observație susține prevalența relativ redusă a *A. caninum* la pisicile de apartament investigate în studiul de față.

Complexul *Toxoplasma gondii*/*Hammondia hammondi* a fost detectat în 3 cazuri (3,37%; IC 95%: 1,15-9,45%; ns). Deși prevalența a fost redusă, relevanța biologică și epidemiologică rămâne importantă, mai ales prin implicarea posibilă a *T. gondii*, specie de interes major pentru sănătatea publică.

În alte raportări, *T. gondii* / *H. hammondi* constituie complexul coccidian cu cel mai ridicat potențial zoonotic: pisica este unica gazdă definitivă pentru *T. gondii*, cu prevalențe serologice raportate de 37,4% în Slovacia [4] și 38,4% la pisicile de companie din Europa Centrală și de Est [22]. *Sarcocystis* spp. a fost identificat cu o prevalență de 1,0% în România [6], predominând la pisicile cu acces la pradă vie (rozătoare, păsări), ceea ce limitează expresia sa bioecologică la pisicile cu habitat strict interior.

În studiul nostru, *Dipylidium caninum* a fost evidențiat în 2 cazuri (2,25%; IC 95%: 0,62-7,83%; ns), iar *Sarcocystis* spp. într-un singur caz (1,12%; IC 95%: 0,20-6,09%; ns), ambele specii înregistrând prevalențe scăzute și fără semnificație statistică. Prezența *D. caninum* confirmă indirect contactul tranzitoriu cu puricii în calitate de gazdă intermediară obligatorie. La pisicile europene cu acces limitat sau absent la exterior, ectoparaziții sunt semnificativ mai rari (OR ajustat egal cu 0,41), ceea ce explică prevalența redusă a *D. caninum* și absența completă a *Ctenocephalides felis* în lotul de apartament din prezentul studiu [2].

Singurul ectoparazit identificat în monoinfecție a fost *Rhipicephalus sanguineus* – 1 caz (1,12%; IC 95%: 0,20-6,09%; ns), ceea ce sugerează o apariție accidentală, fără relevanță epidemiologică majoră în condițiile habitatului de apartament.

Într-un studiu din sudul Italiei, efectuat pe 197 de pisici, se raportează faptul că pisicile expuse la ectoparaziți și lipsite de tratament preventiv înregistrează o rată semnificativ mai mare de infecții cu agenți transmiși de vectori, comparativ cu pisicile de interior tratate preventiv, inclusiv rickettsioză (*Rickettsia* spp.) și bartoneloză (*Bartonella* spp.), fapt care confirmă prezența patogenilor vectoriali [23]. La nivel european, s-au înregistrat ectoparaziți la 29,6% dintre pisicile de companie, cu *Otodectes cynotis* (17,4%) și purici (15,5%) ca specii dominante [2]. Ponderea mai redusă a *R. sanguineus* la pisicile investigate în studiul nostru, comparativ cu raportările din studiile mediteraneene și balcanice, este justificată de climatul continental temperat al Republicii Moldova, care este mai puțin favorabil pentru căpușe (Ixodidae), comparativ cu regiunile sudice.

Relevanța bioecologică a monoparazitismului (34,83%) la pisicile de apartament investigate reflectă un echilibru ecologic specific habitatului interior, în care transmiterea parazitară este limitată la căile directe și la sursele reziduale de contaminare. Dominanța netă a endoparaziților (96,77%) față de ectoparaziți în cadrul monoinvaziilor indică faptul că transmiterea fecal-orală reprezintă mecanismul ecologic de-

*Tabelul 1*

**Monoparazitismul la pisicile cu habitat interior**

| Nr. | Specii parazitare | n | Prevalența | IC 95% | Sn |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | *Toxocara cati* (Schrank, 1788) | 10 | 11,24% | [6,22%; 19,46%] | *** |
| 2. | *Cystoisospora felis* (Wenyon, 1923) Frenkel, 1977 | 6 | 6,74% | [3,13%; 13,94%] | ns |
| 3. | *Ancylostoma caninum* (Hall, 1913) | 4 | 4,49% | [1,76%; 10,99%] | ns |
| 4. | *Toxascaris leonina* (von Linstow, 1902) Leiper, 1907 | 4 | 4,49% | [1,76%; 10,99%] | ns |
| 5. | *Toxoplasma gondii* (Nicolle & Manceaux, 1908) / *Hammondia hammondi* (Frenkel & Dubey, 1975) | 3 | 3,37% | [1,15%; 9,45%] | ns |
| 6. | *Dipylidium caninum* (Linnaeus, 1758) | 2 | 2,25% | [0,62%; 7,83%] | ns |
| 7. | *Sarcocystis spp.* Lankester, 1882 | 1 | 1,12% | [0,20%; 6,09%] | ns |
| 8. | *Rhipicephalus sanguineus* (Latreille, 1806) | 1 | 1,12% | [0,20%; 6,09%] | ns |
| **TOTAL** | | **31** | **34,83%** | **[25,75%; 45,17%]** | ns |

*Notă:* Semnificație statistică: Sn – semnificație statistică, ns – nesemnificativ;
Testul Fisher exact bilateral (* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$): [20];
Testul de confidențialitate (IC 95%) calculat prin metoda Wilson: [20].

terminant în absența contactului cu mediul exterior. Spectrul speciilor solitare (monoinvazie) identificate include protozoare (*Cystoisospora felis*, *T. gondii*/*H. hammondi*, *Sarcocystis* spp.), nematode (*Toxocara cati*, *Toxascaris leonina*, *Ancylostoma caninum*), un cestod (*Dipylidium caninum*) și o specie de căpușe ixodide (*Rhipicephalus sanguineus*). Acest spectru de specii parazitare, evidențiază persistența fenomenului de parazitism la feline, chiar și în condiții de întreținere controlate, demonstrând că habitatul interior nu constituie o barieră absolută împotriva circulației parazitare, ci mai degrabă un factor de limitare a intensității acesteia. Dominanța semnificativă a speciei *Toxocara cati* ($p < 0,001$) subliniază rolul central al transmiterii galactogene și al contaminării reziduale a habitatului interior cu ouă embrionate, acesta fiind un mecanism ecologic independent de accesul la exterior.

Poliparazitismul reprezintă infestarea concomitentă a gazdei cu invazii asociate ($n \geq 2$ specii). Această formă de parazitism a fost identificată la 4 pisici din cele 89 investigate (4,49%; IC 95%: 1,76-10,99%), reprezentând o frecvență semnificativ mai scăzută decât monoparazitismul ($p < 0,001$), ceea ce reflectă expunerea parazitară controlată specifică habitatului interior. Toate cele 4 cazuri de poliparazitism au implicat exclusiv asociații cu 2 specii, toate de tip endoparazit + endoparazit, nicio asociație ectoparazit + ectoparazit sau ectoparazit + endoparazit nefiind identificată la pisicile investigate. Absența totală a formelor de poliparazitism cu trei, patru, cinci, șase sau opt specii constituie, în sine, un rezultat epidemiologic semnificativ, contrastând cu profilurile parazitologice raportate la pisicile de curte sau din adăposturi și confirmând că izolarea față de mediul exterior reduce substanțial diversitatea parazitară.

Prevalența totală a poliparazitismului de 4,49%, cu asociații exclusiv din 2 specii și strict endoparazitare, se detașează semnificativ față de profilurile parazitare raportate în literatura europeană pentru pisici cu acces la exterior. Unele studii raportează că 20,1% dintre pisicile examinate erau infestate cu mai mult de două specii parazitare concomitent, iar 14,0% (IC 95%: 12,3-15,9%) prezentau coinfestare cu endoparaziți și ectoparaziți, cu valori net superioare celor din prezentul studiu, diferența fiind atribuibilă direct accesului la exterior ca factor principal de risc [2].

Relevanța bioecologică a poliparazitismului are la bază prevalența redusă (4,49%) și limitarea exclusivă la asociații bispecifice de tip endoparazit + endoparazit, care reflectă o reducere semnificativă a încărcăturii parazitare polispecifice în habitatul de apartament, comparativ cu populațiile feline cu acces la exterior. Din perspectivă bioecologică, absența totală a asociațiilor ectoparazit + endoparazit și ectoparazit + ectoparazit demonstrează că izolarea față de mediul exterior întrerupe efectiv lanțurile epidemiologice care implică vectori și gazde paratenice, limitând astfel poliparazitismul cu transmitere exclusiv fecal-orală. Absența formelor complexe de poliparazitism (3-8 specii), raportate frecvent la pisicile din adăposturi sau cu acces liber, constituie un indiciu bioecologic direct al rolului habitatului interior ca factor de reducere a diversității și complexității infestărilor parazitare concomitente. Caracterul exclusiv endoparazitar al tuturor asociațiilor bispecifice identificate sugerează că, în habitatul de apartament, sursa comună de contaminare fecal-orală reprezintă principalul mecanism bioecologic care favorizează coinfecțiile multiple.

Cele patru asociații parazitare bispecifice, identificate în studiul curent, au înregistrat fiecare câte o prevalență de 1,12% (IC 95%: 0,20-6,09%; ns pentru fiecare), insuficientă pentru atingerea pragului de semnificație statistică. Din punct de vedere biologic, toate cele 4 asociații implică specii cu transmitere fecal-orală, sugerând o sursă comună sau secvențială de infestare.

Identificarea asociației *Cystoisospora felis* + *Toxocara cati* în studiul nostru (un caz; 1,12%) indică fie o sursă reziduală de contaminare din mediul interior, fie o infestare dobândită anterior introducerii în habitat.

*Tabelul 2*

**Poliparazitismul la pisicile cu habitat interior**

| Nr. | Asociații parazitare | n | Prevalența | IC 95% | Sn |
|---|---|---|---|---|---|
| 1. | *T. gondii* / *H. hammondi* + T. cati | 1 | 1,12% | [0,20%; 6,09%] | ns |
| 2. | *C. felis* + *A. caninum* | 1 | 1,12% | [0,20%; 6,09%] | ns |
| 3. | *C. felis* + *T. cati* | 1 | 1,12% | [0,20%; 6,09%] | ns |
| 4. | *T. gondii* / *H. hammondi* + *A. caninum* | 1 | 1,12% | [0,20%; 6,09%] | ns |
| **TOTAL** | | **4** | **4.49%** | **[1,76%; 10,99%]** | ns |

*Notă:* Semnificație statistică: Sn – semnificație statistică; ns – nesemnificativ.
Testul Fisher exact bilateral (* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$): [20];
Testul de confidențialitate (IC 95%) calculat prin metoda Wilson: [20].

Această asociere reprezintă una dintre cele mai frecvente combinații descrise în literatura de sppecialitate, cu potențializare patogenetică reciprocă a leziunilor mucoasei intestinale. Acest tip de coinfecție intestinală este frecvent semnalat în literatura europeană și balcanică. Într-un studiu efectuat în România pe 137 de pisici, a fost evidențiată implicarea *T. cati* în toate infecțiile intestinale mixte identificate, iar asocierea *T. cati* + *Cystoisospora* spp. a constituit cea mai frecventă coinfecție, fiind observată în special la pisicile tinere cu acces la exterior [24].

Asociația *Cystoisospora felina* + *Ancylostoma caninum* (1 caz; 1,12%) include un coccidian intestinal și un nematod hematofag, sugerând un tablou enteric mixt cu potențial patogen mai pronunțat la animalele tinere. *Cystoisospora felis* afectează enterocitele superficiale ale intestinului subțire și poate determina diaree apoasă și deshidratare, în special la puii recent înțărcați [21]. *Ancylostoma caninum* prezintă o acțiune hematofagă, fiind implicat în apariția anemiei feriprive și având totodată importanță zoonotică prin capacitatea larvelor *L3* de a produce sindromul de *Larva migrans cutaneaa* la om [25]. Absența unor raportări explicite privind această asociere în literatura europeană și balcanică la pisicile de apartament susține caracterul particular al cazului identificat în prezentul studiu.

Asociația *T. gondii*/*H. hammondi* + *Toxocara cati* (un caz; 1,12%) cumulează riscul zoonotic al ambelor specii. Coinfecția respectivă are o importanță epidemiologică deosebită prin cumularea riscului zoonotic și prin dificultățile de diagnostic diferențial ale complexului toxoplasmatic. Într-un studiu efectuat în România se relatează prezența *T. gondii* exclusiv la pisici cu manifestări digestive, în asociere cu alți enteroparaziți, *T. cati* fiind identificat constant în toate infecțiile mixte [24]. Aceste date au fost confirmate în alt studiu, prin metode PCR, care denotă circulația activă a *T. gondii* în populația felină și dovedește necesitatea diagnosticului diferențial față de *H. hammondi* în toate cazurile în care sunt evidențiate coproscopic oochisturi morfologic asemănătoare [26].

Asociația *T. gondii*/*H. hammondi* + *Ancylostoma caninum* (un caz; 1,12%) include un complex coccidian cu importanță zoonotică majoră și un nematod cu potențial zoonotic, sugerând o coinfecție relevantă atât din perspectivă veterinară, cât și de sănătate publică. Complexul *T. gondii*/*H. hammondi* reflectă circulația activă a *T. gondii* în populația felină, cu implicații epidemiologice importante pentru persoanele imunocompromise și femeile gravide din gospodăriile cu pisici [26]. *Ancylostoma caninum* prezintă importanță patogenă și zoonotică prin capacitatea larvelor *L3* de a produce *Larva migrans cutanea* și, în anumite situații, enterită eozinofilică la om [25]. Absența unor raportări explicite privind această asociere în literatura europeană și balcanică la pisicile de apartament susține caracterul particular al cazului identificat în prezentul studiu și relevanța sa ca observație cu potențial de noutate științifică.

Absența totală a poliparazitismului cu trei și mai multe specii la pisicile investigate cu habitat interior (apartament) contrastează cu datele din studiile efectuate pe populații feline cu acces liber. În unele cercetări s-a constatat faptul că pisicile din adăposturi prezintă o prevalență a infecțiilor parazitare semnificativ mai mare față de pisicile de companie (40,3% față de 29,5%; p = 0,0008), diferența fiind atribuibilă densității populaționale și contactului cu mediul contaminat, factori practic absenți în habitatul de apartament. Această constatare confirmă faptul că izolarea față de mediul exterior și absența contactului cu alte animale reduc substanțial atât diversitatea, cât și complexitatea infestărilor parazitare la pisicile de apartament, fără a le exclude însă în totalitate [4].

Dintre asociațiile parazitare descrise la pisicile din Europa, un interes aparte îl prezintă combinațiile care implică *Toxoplasma gondii*/*Hammondia hammondi* împreună cu helminți intestinali. *Toxoplasma gondii*, singurul coccidian la care ciclul sexuat se desfășoară exclusiv la felide, a înregistrat în Europa o seroprevalență de 37,3% (IC 95%: 37-38%), în cadrul celui mai amplu studiu molecular și serologic efectuat pe 45 523 de pisici, iar prevalența globală a eliminării de oocisturi prin materiile fecale a fost estimată la 2,6% (IC 95%: 2-3%) [9; 10]. *Sarcocystis* spp., raportat la pisici cu o prevalență de 1,0% în România [6] și semnalat sporadic în Elveția, a fost identificat frecvent în contextul coinfecțiilor cu nematode intestinale [11]. Deși este rar întâlnit la pisicile de interior, *Diphyllobothrium latum* a fost semnalat în cadrul poliparazitismului în asociere cu *Ancylostoma* spp. și *Toxocara cati*, ceea ce evidențiază posibilitatea unor expuneri multiple chiar și în cazul habitatului exclusiv interior [11; 27]. De asemenea, *Rhipicephalus sanguineus* s.l., ectoparazit cu rol vectorial în transmiterea unor rickettsioze severe, a fost documentat la pisici din regiunile mediteraneene și balcanice, unde participă la asociații ecto-endoparazitare complexe, cu implicații epidemiologice pentru sănătatea publică [28]. Evaluarea acestor asociații parazitare este importantă atât prin efectul cumulativ asupra statusului de sănătate al gazdei feline, cât și prin amplificarea riscului zoonotic pentru proprietari și membrii familiei [3; 29].

Relevanța bioecologică a asociațiilor parazitare bispecifice identificate rezidă în faptul că toate cele patru sunt de tip Protozoa + Nematoda și ilustrează

un model bioecologic caracteristic habitatului interior, în care coinfecțiile se produc exclusiv între specii cu cicluri directe și transmitere fecal-orală, fără implicarea gazdelor intermediare obligatorii sau a vectorilor. Asociația *C. felis* + *T. cati* reflectă coexpunerea la aceleași surse de contaminare fecală a mediului interior, ambele specii partajând calea de transmitere fecal-orală și vizând același compartiment intestinal, cu potențializare reciprocă a leziunilor mucoasei. Asociațiile care implică complexul *T. gondii*/*H. hammondi* adaugă o dimensiune zoonotică distinctă, evidențiind că habitatul de apartament nu exclude circulația coccidiilor cu risc zoonotic major, chiar și în absența accesului la pradă vie.

Prezența *Ancylostoma caninum* în două dintre cele patru asociații bispecifice, deși neașteptată din punct de vedere ecologic pentru o pisică de interior, sugerează un contact indirect cu sol contaminat sau o infestare anterioară introducerii în habitatul interior. Absența raportărilor specifice ale asociațiilor *C. felis* + *A. caninum* și *T. gondii*/*H. hammondi* + *A. caninum* în literatura europeană și balcanică privind pisicile de apartament conferă acestor cazuri valoare de observații bioecologice originale, cu potențial de relevanță științifică în descrierea structurii parazitofaunei feline în condiții de habitat interior.

Bioecologia asociațiilor parazitare evidențiază coexistența unor căi de transmitere distincte și independente. Protozoarele (*Apicomplexa*) se transmit predominant pe cale fecal-orală sau prin ingestia de carne crudă, în timp ce nematodele se pot transmite pe cale maternă ori prin contact cu formele infestante din mediu. Caracterul independent al acestor mecanisme de infestare favorizează asocierea concomitentă a celor două clase de paraziți, în absența unei competiții directe evidente, ceea ce poate explica predominarea constantă a asociațiilor interclasă observate în toate cele patru cazuri.

## CONCLUZII

Monoparazitismul a înregistrat o prevalență totală de 34,83% fiind caracterizat prin predominanța speciei *T. cati* – 11,24%, urmată de *C. felis* – 6,74%, fapt care sugerează persistența factorilor de transmitere. *A. caninum* – 4,49% și *T. leonina* – 4,49%, în timp ce complexul parazitar *T. gondii*/*H. hammondi* – 3,37%, *D. caninum* – 2,25%, *Sarcocystis* spp. – 1,12% și *R. sanguineus* – 1,12% au avut o semnificație bioecologică mai redusă, reflectând prezențe sporadice sau condiționate de factori de risc ocazionali la pisicile cu habitat interior.

Distribuția speciilor în cadrul monoparazitismului a fost semnificativ neuniformă ($p$ = 0,009), cu o dominanță netă a *endoparazitismului* ( 96,77%) față de *ectoparazitism* (3,23%), diferență înalt semnificativă statistic ($p$ < 0,001), ce reflectă calea fecal-orală ca principala modalitate de transmitere în habitatul interior (apartament).

Poliparazitismul a fost reprezentat de patru asociații parazitare sporadice, cu câte un caz fiecare *T. gondii/H. hammondi* + *T. cati* (1,12%), *C. felis* + *A. caninum* (1,12%), *C. felis* + *T. cati* (1,12%) și *T. gondii/H. hammondi* + *A. caninum* (1,12%). Prevalența totală de 4,49% denotă faptul că infestațiile asociate au un caracter ocazional, fără conturarea unor combinații parazitare dominante la pisicile cu habitat interior.

*Articol recepționat: 29 aprilie 2026*
*Articol aprobat: 22 mai 2026*

**NOTĂ.** Cercetările au fost efectuate în cadrul subprogramului 010701 „Evaluarea structurii și funcționării lumii animale și ecosistemelor acvatice sub influența factorilor biotici și abiotici în contextul asigurării securității ecologice și bunăstării populației".

## BIBLIOGRAFIE

1. European Pet Food Industry Federation (FEDIAF). Facts & Figures 2022 Brussels: FEDIAF, 2024. [online] https://europeanpetfood.org/wp-content/uploads/2024/06/FEDIAF-Facts-Figures-2022_Online100.pdf (consultat: 14.04.2026).

2. Beugnet, F.; Bourdeau, P.; Chalvet-Monfray, K.; Cozma, V.; Farkas, R.; Guillot, J.; Halos, L.; Joachim, A.; Losson, B.; Miró, G.; Otranto, D.; Renaud, M.; Rinaldi, L. Parasites of domestic owned cats in Europe: co-infestations and risk factors, în: Parasites & Vectors, 2014, vol. 7, art. 291. https://doi.org/10.1186/1756-3305-7-291

3. Mendoza Roldan, J.; Otranto, D. Zoonotic parasites associated with predation by dogs and cats, în: Parasites & Vectors, 2023, vol. 16, art. 55. https://doi.org/10.1186/s13071-023-05670-y

4. Antolova, D.; Valentová, D.; Strišková, K.; Kaňuk, D. Prevalence of intestinal parasites in owned and shelter cats in Slovakia and felines from Slovak Zoos: a three-year survey with special focus on *Toxoplasma gondii*, în: Current Research in Parasitology & Vector-Borne Diseases, 2025, vol. 8, art. 100294. https://doi.org/10.1016/j.crpvbd.2025.100294

5. Symeonidou, I.; Gelasakis, A.I.; Arsenopoulos, K.; Angelou, A.; Beugnet, F.; Papadopoulos, E. Feline gastrointestinal parasitism in Greece: emergent zoonotic species and associated risk factors, în: Parasites & Vectors, 2018, vol. 11, art. 227. https://doi.org/10.1186/s13071-018-2812-x

6. Mircean, V.; Titilincu, A.; Vasile, C. Prevalence of endoparasites in household cat (*Felis catus*) populations from Transylvania (Romania) and association with risk factors,

în: Veterinary Parasitology, 2010, vol. 171, nr. 1-2, 163-166. https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2010.03.005

7. Ilić, T.; Kulišić, Z.; Antić, N.; Radisavljević, K.; Dimitrijević, S. Prevalence of zoonotic intestinal helminths in pet dogs and cats in the Belgrade area, în: Journal of Applied Animal Research, 2017, vol. 45, nr. 1, 204-208. https://doi.org/10.1080/09712119.2016.1141779

8. Ubaid, M.; Zuberi, U.F.; Ghalib, S.M.S. et al. A meta-analysis and survey on the prevalence of *Toxoplasma gondii* infection in cats (*Felis catus*), în: Journal of Basic and Applied Zoology, 2025, vol. 86, art. 21. https://doi.org/10.1186/s41936-025-00440-x

9. Schäfer, I.; Müller, E.; Lüder Ripoli, F.; Kruse, K.; Merle, R. Serological and molecular detection of *Toxoplasma gondii* in cats in Europe with evaluation of associated risk factors, în: Journal of Feline Medicine and Surgery, 2024, vol. 26, nr. 11, art. 1098612X241281223. https://doi.org/10.1177/1098612X241281223

10. Montazeri, M.; Mikaeili Galeh, T.; Moosazadeh, M. et al. The global serological prevalence of *Toxoplasma gondii* in felids during the last five decades (1967–2017): a systematic review and meta-analysis, în: Parasites & Vectors, 2020, vol. 13, art. 82. https://doi.org/10.1186/s13071-020-3954-1

11. Zottler, E.M.; Bieri, M.; Basso, W.; Schnyder, M. Intestinal parasites and lungworms in stray, shelter and privately owned cats of Switzerland, în: Veterinary Parasitology, 2019, vol. 275, art. 108939. https://doi.org/10.1016/j.parint.2018.12.005

12. Koteľnikov, G.A. Gel'mintologicheskie issledovaniia zhivotnykh i okruzhaiushchei sredy. Moskva: Kolos, 1984. 208 p.

13. Mircean, V.; Cozma, V.; Györke, A. Diagnostic coproparazitologic în bolile parazitare la animale. Cluj-Napoca: Risoprint, 2011. 344 p.

14. Ryzhikov, K.M.; Gvozdev, E.V.; Tokobaev et al. M.M.; Shaldybin, L.S.; Matsaberidze, G.V.; Merkusheva, I.V.; Nadtochii, E.V.; Khokhlova, I.G.; Sharpilo, L.D. Opredeliteľ gel'mintov gryzunov fauny SSSR. Tsestody i trematody. Moskva: Hayкa / 1978. 232 p.

15. Ryzhikov, K.M.; Gvozdev, E.V.; Tokobaev, M.M., et.al. Shaldybin, L.S.; Matsaberidze, G.V.; Merkusheva, I.V.; Nadtochii, E.V.; Khokhlova, I.G.; Sharpilo, L.D. Opredeliteľ gel'mintov gryzunov fauny SSSR. Nematody i akantotsefaly. Moskva: Nauka, 1979. 272 p.

16. Kozlov, D.P. Opredeliteľ gel'mintov khishchnykh mlekopitaiushchikh SSSR. Moskva: Nauka, 1977. 275 p.

17. National Center for Biotechnology Information (NCBI). *Taxonomy* [online]. Bethesda: NLM. [online] https://www.ncbi.nlm.nih.gov/datasets/taxonomy (consultat: 14.04.2026).

18. Wilson, E.B. Probable inference, the law of succession, and statistical inference, în: Journal of the American Statistical Association, 1927, vol. 22, 209-212. https://doi.org/10.1080/01621459.1927.10502953

19. Newcombe, R.G. Two-sided confidence intervals for the single proportion: comparison of seven methods, în: Statistics in Medicine, 1998, vol. 17, nr. 8, 857-872. https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0258(19980430)17:8<857::AID-SIM777>3.0.CO;2-E

20. Centers for Disease Control and Prevention (CDC), în: Epi Info [online]. Atlanta: CDC. [online] https://www.cdc.gov/epiinfo (consultat: 11.04.2026).

21. Dubey, J.P. A review of *Cystoisospora felis* and *C. rivolta*-induced coccidiosis in cats, în: Veterinary Parasitology, 2018, vol. 263, 34-48. https://doi.org/10.1016/j.vetpar.2018.09.016

22. Selyemová, D.; Antolová, D.; Mangová, B.; Jarošová, J.; Ličková, M.; Fumačová Havlíková, S.; Sláviková, M.; Rusňáková Tarageľová, V.; Derdáková, M. Cats as a sentinel species for human infectious diseases – toxoplasmosis, trichinellosis, and COVID-19, în: Current Research in Parasitology & Vector-Borne Diseases, 2024, vol. 6, art. 100196. https://doi.org/10.1016/j.crpvbd.2024.100196

23. Persichetti, M.F.; Pennisi, M.G.; Vullo, A. et al. Clinical evaluation of outdoor cats exposed to ectoparasites and associated risk for vector-borne infections in southern Italy, în: Parasites & Vectors, 2018, vol. 11, p. 136. https://doi.org/10.1186/s13071-018-2725-8

24. Ursache, A.L.; Györke, A.; Mircean, V.; Dumitrache, M.O.; Codea, A.R.; Cozma, V. *Toxocara cati* and other parasitic enteropathogens: more commonly found in owned cats with gastrointestinal signs than in clinically healthy ones, în: Pathogens, 2021, vol. 10, art. 198. https://doi.org/10.3390/pathogens10020198

25. Bowman, D.D.; Montgomery, S.P.; Zajac, A.M.; Eberhard, M.L.; Kazacos, K.R. Hookworms of dogs and cats as agents of cutaneous larva migrans, în: Trends in Parasitology, 2010, vol. 26, nr. 4, 162–167. https://doi.org/10.1016/j.pt.2010.01.005

26. Györke, A.; Balea, A.; Borşan, S.; Magdaş, C.; Mărcuțan, D.; Mircean, V.; Cozma-Petruț, A.; Rosenthal, B.M.; Ajzenberg, D.; Cozma, V. *Toxoplasma gondii* genotypes and frequency in domestic cats from Romania, în: BMC Veterinary Research, 2024, vol. 20, nr. 1, art. 370. https://doi.org/10.1186/s12917-024-04210-9

27. Vafae Eslahi, A.; Olfatifar, M.; Barikbin, F.; Zaki, L.; Badri, M. The global prevalence of *Diphyllobothrium* in dogs and cats: a systematic review and meta-analysis, în: Journal of Inflammatory Diseases, 2022, vol. 26, nr. 1, 43-56. [online] https://brieflands.com/journals/jid/articles/156307.pdf (consultat: 14.04.2026).

28. Segura, F.; Pons, I.; Miret, J. et al. The role of cats in the eco-epidemiology of spotted fever group diseases, în: Parasites & Vectors, 2014, vol. 7, art. 353. https://doi.org/10.1186/1756-3305-7-353

29. Overgaauw, P.; Nijsse, R. Prevalence of patent *Toxocara* spp. infections in dogs and cats in Europe from 1994 to 2019, în: Advances in Parasitology, 2020, vol. 109, 779-800. https://doi.org/10.1016/bs.apar.2020.01.030

https://doi.org/10.52673/18570461.26.2-81.17
CZU: 336:657.15(478)

# POZIȚIA FINANCIARĂ A ENTITĂȚII PRIN PRISMA REGLEMENTĂRILOR NAȚIONALE ȘI INTERNAȚIONALE

Doctor în economie, conferențiar universitar **Valentina PANUS**
E-mail: valentina.panus@usm.md
ORCID: https//orcid.org/0009-0000-0621-2096
Doctor în economie, conferențiar universitar **Valentina PALADI**
E-mail: valentina.paladi@usm.md
ORCID: https//orcid.org/0000-0003-0371-4183
Universitatea de Stat din Moldova

**THE FINANCIAL POSITION OF THE ENTITY THROUGH THE LENS OF NATIONAL AND INTERNATIONAL REGULATIONS**

**Summary.** The financial position of an entity represents the relationships between the economic resources controlled by the entity and the sources of their financing, and it is presented in the entity's balance sheet—the primary report within the financial statements that must be prepared and presented by economic entities. In local practice, the financial position can be presented in the balance sheet either in accordance with Law No. 287/2017 on Accounting and Financial Reporting and the National Accounting Standards (NAS), or in accordance with the International Financial Reporting Standards (IFRS). Although the national accounting standards were developed based on international ones, there are certain differences in the presentation of the financial position in the balance sheet, the identification of which constituted the purpose of this research. The methodological framework of the research included qualitative research methods (bibliographic analysis and comparative analysis), professional judgment, and the methods of induction and deduction used in formulating conclusions, as well as the authors' own reflections.

***Keywords:*** financial position, balance sheet, advances granted, provisions.

**Rezumat.** Poziția financiară a entității reprezintă relațiile care se stabilesc între bunurile economice controlate de entitate și sursele de formare a acestora, fiind prezentată în bilanțul entității – principalul raport din cadrul situațiilor financiare întocmite și prezentate obligatoriu de către agenții economici. În practica autohtonă, poziția financiară poate fi prezentată în bilanț atât pe baza Legii contabilității și raportării financiare nr. 287/2017 și a Standardelor Naționale de Contabilitate (SNC), cât și pe baza Standardelor Internaționale de Raportare Financiară (IFRS). Cu toate că standardele naționale de contabilitate au fost elaborate pe baza celor internaționale la prezentarea poziției financiare în bilanț există unele deosebiri, dezvăluirea cărora a constituit scopul cercetării date. Drept bază metodologică au servit atât metodele calitative de cercetare (analiza bibliografică, analiza comparativă), raționamentul profesional, metodele inducției și deducției la formularea concluziilor, cât și reflecțiile proprii ale autorilor.

***Cuvinte-cheie:*** poziția financiară, bilanț, avansuri acordate, provizioane.

## INTRODUCERE

Activitatea economică a oricărei entități este reflectată în situațiile financiare, documente care conțin informații privind poziția financiară, performanța financiară și alte date aferente activității desfășurate pentru o perioadă de gestiune. Poziția financiară se caracterizează prin relația dintre activele, capitalul propriu și datoriile prezentate în bilanț. De modul de prezentare a acestor elemente în bilanț depinde calitatea informației utilizate la aprecierea poziției financiare a entității.

În prezent, entitățile autohtone, în conformitate cu prevederile art. 21 din Legea contabilității și raportării financiare nr. 287/2017 „în funcție de categoria entității și necesitățile informaționale ale acestora" [1], pot prezenta poziția financiară în bilanț atât pe baza prevederilor stipulate în actul normativ menționat și în Standardele Naționale de Contabilitate (SNC), cât și a celor stipulate în Standardele Internaționale de Raportare Financiară (IFRS).

O analiză minuțioasă a conținutului acestor acte normative permite constatarea faptului că, referitor la modul de prezentare a poziției financiare în bilanț în conformitate cu normele menționate există unele divergențe, ceea ce face ca informația aferentă poziției financiare reflectată în bilanțul entității să difere de la caz la caz.

În articolul de față este prezentată o analiză comparativă a reglementărilor prevăzute în SNC, a celor stipulate în Directiva 2013/34/UE, precum și în IFRS aferente modului de prezentare a informațiilor privind poziția financiară în bilanț. Această analiză permite elucidarea unor divergențe existente în prezentarea informației și recomandarea unor măsuri de soluționare a acestora.

**METODOLOGIA CERCETĂRII**

Din punct de vedere metodologic, cercetarea de față se bazează pe o analiză detaliată a normelor naționale și internaționale în vigoare din domeniu, precum și a literaturii de specialitate. Investigația a fost realizată prin prisma aplicării următoarelor metode științifice: analiza documentară și analiza comparativă, pentru studierea surselor bibliografice și a reglementărilor autohtone și internaționale din domeniu, inducția, deducția și raționamentul profesional pentru formularea concluziilor, precum și reflecțiile și ideile proprii ale autorilor.

**REZULTATE OBȚINUTE ȘI DISCUȚII**

În practica autohtonă, conform pct. 8 din SNC „Prezentarea situațiilor financiare", un set complet de situații financiare cuprinde „*bilanțul*, situația de profit și pierdere, situația modificărilor capitalului propriu, situația fluxurilor de numerar și nota explicativă" [2]. În practica internațională, acest set, conform pct. 10 din IAS 1 „Prezentarea situațiilor financiare", cuprinde: „*situația poziției financiare la finalul perioadei*, situația profitului sau pierderii și altor elemente ale rezultatului global pe perioadă, situația modificărilor capitalurilor proprii pe perioadă, situația fluxurilor de trezorerie pe perioadă și note cuprinzând politicile contabile semnificative și alte informații explicative" [3].

Din cele menționate putem conchide că documentul principal care reflectă poziția financiară a entității la o dată concretă este bilanțul (sau situația poziției financiare la finalul perioadei).

În literatura de specialitate există diferite opinii privind definirea noțiunii de bilanț și a poziției financiare. Astfel, în opinia autorilor N. Tabară, E. Horomnea și C. Toma, „în calitatea de document contabil de sinteză, bilanțul prezintă activul și pasivul unității patrimoniale la închiderea exercițiului, precum și în celelalte momente când se încheie, potrivit dispozițiilor legale" [4, p. 71].

În opinia autorilor N. Balteș și A-T. Ciuhureanu, „bilanțul sau situația activelor, datoriilor și capitalurilor proprii reprezintă principalul document contabil de sinteză prin care se prezintă elementele direct legate de evaluarea poziției financiare, respectiv activele, datoriile și capitalurile proprii" [5].

În lucrarea sa *Diagnosticul poziției financiare a entității. Studiu comparativ România versus Republica Moldova*, B.C. Gomoi susține că „poziția financiară este o sursă de informații valoroasă pentru determinarea condițiilor în care o companie își desfășoară activitatea și crește în timp, fiind totodată un instrument fundamental pentru adoptarea deciziilor economico-financiare la nivelul conducerii entității" [6].

Conform pct. 5 din SNC „Prezentarea situațiilor financiare", poziția financiară reprezintă „relația dintre activele, capitalul propriu și datoriile entității prezentate în bilanț/bilanțul prescurtat" [2].

Astfel, putem deduce că bilanțul este principalul document contabil de sinteză în care se prezintă poziția financiară a entității la o dată concretă. Este de menționat că relațiile dintre activele, capitalul propriu și datoriile entității, reflectate în bilanț sau în situația poziției financiare la finalul perioadei, depind de modalitatea de prezentare a informației aferente acestora în documentele respective. În Tabelul 1 este prezentată structura comparativă a bilanțului și a situației poziției financiare, elaborată în conformitate cu reglementările internaționale și naționale.

Din informația prezentată în Tabelul 1 se observă că reglementările naționale și cele internaționale prevăd în mod diferit structura bilanțului/situației poziției financiare. În particular, dacă actele normative autohtone, inclusiv SNC „Prezentarea situațiilor financiare", prevăd un format tipizat al bilanțului, în cadrul căruia activele sunt prezentate „în ordinea creșterii lichidității acestora, iar pasivele – în baza creșterii exigibilității" [2, pct. 21, pct. 26], cele internaționale, inclusiv IAS 1 „Prezentarea situațiilor financiare", nu prescriu ordinea sau formatul în care o entitate prezintă elementele în situația poziției financiare. Acest standard, la pct. 54, „prezintă doar o listă a elementelor care sunt suficient de diferite ca natură sau funcție încât merită o prezentare distinctă în situația poziției financiare" [3, pct. 57]. Totuși, pct. 58 al prezentului standard prevede că „o entitate va elabora raționamentul cu privire la prezentarea elementelor în mod distinct pe baza evaluării: (a) naturii și lichidității activelor; (b) funcției activelor în cadrul entității; și (c) valorilor, naturii și scadenței datoriilor" [3].

*Tabel 4*

**Structura bilanțului și a situației poziției financiare la finalul perioadei de gestiune în conformitate cu reglementările internaționale și naționale**

| **Bilanțul în România conform Reglementărilor contabile [7, pct. 132]** | **Bilanțul conform Directivei 2013/34/ UE, [8, Anexa IV]** | **Situația poziției financiare la finalul perioadei conform IAS 1 „Prezentarea situațiilor financiare" [3, p. 54]** | **Bilanțul autohton conform SNC „Prezentarea situațiilor financiare" [2, Anexa I]** |
|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| A. Active imobilizate<br>I. Imobilizări necorporale<br>1. Cheltuieli de constituire<br>2. Cheltuieli de dezvoltare<br>3. Concesiuni, brevete, licențe, mărci comerciale, drepturi și active similare<br>4. Active necorporale de explorare și evaluare a resurselor minerale<br>5. Fondul comercial<br>6. Avansuri<br>II. Imobilizări corporale<br>1. Terenuri și construcții<br>2. Instalații tehnice și mașini<br>3. Alte instalații, utilaje și mobilier<br>4. Investiții imobiliare<br>5. Active corporale de explorare și evaluare a resurselor minerale<br>6. Active biologice productive<br>7. Avansuri și imobilizări corporale în curs de execuție<br>III. Imobilizări financiare<br>Acțiuni deținute la entitățile afiliate<br>2. Împrumuturi acordate entităților afiliate<br>3. Interese de participare<br>4. Împrumuturi acordate entităților de care entitatea este legată în virtutea intereselor de participare<br>5. Investiții deținute ca imobilizări<br>6. Alte împrumuturi<br><br>B. Active circulante<br>I. Stocuri<br>1. Materii prime și materiale consumabile<br>2. Producția în curs de execuție<br>3. Produse finite și mărfuri<br>4. Avansuri | A. Capital subscris nevărsat<br><br>B. Cheltuieli de constituire<br><br>C. Active fixe<br>I. Imobilizări necorporale<br>1. Cheltuieli de dezvoltare, în măsura în care dreptul intern permite înregistrarea lor ca elemente de active<br>2. Concesiuni, brevete, licențe, mărci comerciale, drepturi și active similare,<br>3. Fond comercial<br>4. Avansuri<br>II. Active tangibile<br>1. Terenuri și construcții<br>2. Instalații tehnice și mașini<br>3. Alte instalații, utilaje și mobilier<br>4. Avansuri și imobilizări corporale în curs de execuție<br>III. Active financiare<br>1. Acțiuni deținute la întreprinderile afiliate<br>2. Împrumuturi acordate întreprinderilor afiliate<br>3. Interese de participare<br>4. Împrumuturi acordate întreprinderilor de care întreprinderea este legată în virtutea intereselor de participare<br>5. Investiții deținute ca imobilizări<br>6. Alte împrumuturi<br><br>D. Active circulante<br>I. Stocuri<br>1. Materii prime și materiale consumabile<br>2. Producție în curs de execuție<br>3. Produse finite și mărfuri<br>4. Avansuri<br>II. Creanțe<br>1. Creanțe comerciale<br>2. Sume de încasatde la întreprinderile afiliate<br>3. Sume de încasat de la întreprinderile de care întreprinderea este legată în virtutea intereselor de participare<br>4. Alte creanțe | Imobilizări corporale<br><br>Investiții imobiliare<br><br>Imobilizări necorporale<br><br>Active financiare (excluzând valorile de la literele (e), (h) și (i))<br><br>Investiții contabilizate prin metoda punerii în echivalență<br><br>Activele biologice care intră sub incidența IAS 41 „Agricultura"<br><br>Stocuri<br><br>Creanțe comerciale și similare<br><br>Numerar și echivalente de numerar<br><br>Totalul activelor clasificate drept deținute în vederea vânzării și al activelor incluse în grupurile destinate cedării clasificate drept deținute în vederea vânzării în onformitate cu IFRS 5 „Active imobilizate deținute în vederea vânzării și activități întrerupte"<br><br>Datorii comerciale și similare<br><br>Provizioane<br><br>Datorii financiare (excluzând valorile de la literele (k) și (l)) | A. Active imobilizate<br>I. Imobilizări necorporale<br>1. Imobilizări necorporale în curs de execuție<br>2. Imobilizări necorporale în exploatare, total, din care:<br>2.1. concesiuni, licențe și mărci<br>2.2. drepturi de autor și titluri de protecție<br>2.3. programe informatice<br>2.4. alte imobilizări necorporale<br>3. Fond comercial<br>4. Avansuri acordate pentru imobilizări necorporale<br>II. Imobilizări corporale<br>1. Imobilizări corporale în curs de execuție<br>2. Terenuri<br>3. Mijloace fixe<br>4. Resurse minerale<br>5. Active biologice imobilizate<br>6. Investiții imobiliare<br>7. Avansuri acordate pentru imobilizări corporale<br>III. Investiții financiare pe termen lung<br>1. Investițiile financiare în părți neafiliate<br>2. Investițiile financiare în părți afiliate, total, din care:<br>2.1. acțiuni și cote de participație deținute în părțile afiliate<br>2.2. împrumuturi acordate părților afiliate;<br>2.3. împrumuturi acordate aferente intereselor de participare<br>2.4. alte investiții financiare<br>IV. Creanțe pe termen lung și alte active imobilizate<br>1. Creanțe comerciale pe termen lung<br>2. Creanțe ale părților afiliate pe termen lung, inclusiv: creanțe aferente intereselor de participare<br>3. Alte creanțe pe termen lung<br>4. Cheltuieli anticipate pe termen lung<br>5. Alte active imobilizate |

| | | | |
|---|---|---|---|
| II. Creanțe<br>1. Creanțe comerciale<br>2. Sume de încasat de la entitățile afiliate<br>3. Sume de încasat de la entitățile de care entitatea este legată în virtutea intereselor de participare<br>4. Alte creanțe<br>5. Capital subscris și nevărsat<br>III. Investiții pe termen scurt<br>1. Acțiuni deținute la entitățile afiliate<br>2. Alte investiții pe termen scurt<br>IV. Casa și conturi la bănci<br><br>C. Cheltuieli în avans<br><br>D. Datorii: sumele care trebuie plătite într-o perioadă de până la un an<br>1. Împrumuturi din emisiunea de obligațiuni, prezentându-se separat împrumuturile din emisiunea de obligațiuni convertibile<br>2. Sume datorate instituțiilor de credit<br>3. Avansuri încasate în contul comenzilor<br>4. Datorii comerciale furnizori<br>5. Efecte de comerț de plătit<br>6. Sume datorate entităților afiliate<br>7. Sume datorate entităților de care entitatea este legată în virtutea intereselor de participare<br>8. Alte datorii, inclusiv datoriile fiscale și datoriile privind asigurările sociale<br><br>E. Active circulante nete/datorii curente nete<br><br>F. Total active minus datorii curente<br><br>G. Datorii: sumele care trebuie plătite într-o perioadă mai mare de un an<br>1. Împrumuturi din emisiunea de obligațiuni, prezentându-se separat împrumuturile din emisiunea de obligațiuni convertibile<br>2. Sume datorate instituțiilor de credit | 5. Capital subscris a cărui plată a fost solicitată, dar nevărsat<br>6. Cheltuieli înregistrate în avans și venituri angajate<br>III. Investiții<br>1. Acțiuni deținute la întreprinderile afiliate<br>2. Acțiuni sau părți sociale proprii<br>3. Alte investiții<br>IV. Casa și conturi la bănci<br><br>E. Cheltuieli înregistrate în avans și venituri angajate<br><br>F. Datorii<br>1.Împrumuturi din emisiunea de obligațiuni<br>2. Sume datorate instituțiilor de credit<br>3. Avansuri încasate pentru comenzi, în măsura în care nu sunt prezentate separat ca deduceri din stocuri.<br>4. Datorii comerciale<br>5. Efecte de comerț de plătit<br>6. Sume datorate întreprinderilor afiliate<br>7. Sume datorate întreprinderilor de care întreprinderea este legată în virtutea intereselor de participare<br>8. Alte datorii, inclusiv datoriile fiscale și datoriile privind asigurările<br>9. Venituri înregistrate în avans și datorii angajate (dacă dreptul intern nu prevede prezentarea acestora la C 9„Datorii”)<br><br>G. Active circulante nete/ datorii curente nete<br><br>H. Total active minus datoriile curente<br>I. Datorii: sume care urmează să fie încasate după o perioadă mai mare de un an<br>1. Împrumuturi din emisiunea de obligațiuni, cu prezentarea separată a împrumuturilor din emisiunea de obligațiuni convertite | Datorii și creanțe privind impozitul curent, așa cum sunt definite în IAS 12 „Impozitul pe profit”<br><br>Datorii privind impozitul amânat și creanțe privind impozitul amânat, așa cum sunt definite în IAS 12<br><br>Datorii incluse în grupurile destinate cedării clasificate drept deținute în vederea vânzării în conformitate cu IFRS 5<br><br>Interese care nu controlează, prezentate în cadrul capitalurilor proprii<br><br>Capital emis<br><br>Rezerve atribuibile proprietarilor societății-mamă | B. Active circulante<br>I. Stocuri<br>1. Materiale și obiecte de mică valoare și scurtă durată<br>2. Active biologice circulante<br>3. Producția în curs de execuție<br>4. Produse și mărfuri<br>5. Avansuri acordate pentru stocuri<br>II. Creanțe curente și alte active circulante<br>1. Creanțe comerciale curente<br>2. Creanțe ale părților afiliate curente, inclusiv: creanțe aferente intereselor de participare<br>3. Creanțe ale bugetului<br>4. Creanțe ale personalului<br>5. Alte creanțe curente<br>6. Cheltuieli anticipate curente<br>7. Alte active circulante<br>III. Investiții financiare curente<br>1. Investiții financiare curente în părți neafiliate<br>2. Investiții financiare curente în părți afiliate total din care<br>2.1. acțiuni și cote de participație deținute în părțile afiliate<br>2.2. împrumuturi acordate părților afiliate<br>2.3. împrumuturi acordate aferente intereselor de participare<br>2.4. alte investiții financiare în părți afiliate<br>IV. Numerar și documente bănești<br><br>C. Capital propriu<br>I. Capital social și neînregistrat<br>1. Capital social<br>2. Capital nevărsat<br>3. Capital neînregistrat<br>4. Capital retras<br>5. Patrimoniul primit de la stat cu drept de proprietate<br>II. Prime de capital<br>III. Rezerve<br>1. Capital de rezervă<br>2. Rezerve statutare<br>3. Alte rezerve<br>IV. Profit (pierdere)<br>1. Corecții ale rezultatelor anilor precedenți<br>2. Profit nerepartizat (pierdere neacoperită) al anilor precedenți<br>3. Profit net (pierdere netă) al perioadei de gestiune<br>4. Profit utilizat al perioadei de gestiune<br>V. Rezerve din reevaluare<br>VI. Alte elemente de capital propriu |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 3. Avansuri încasate în contul comenzilor<br>4. Datorii comerciale – furnizori<br>5. Efecte de comerț de plătit<br>6. Sume datorate entităților afiliate<br>7. Sume datorate entităților de care entitatea este legată în virtutea intereselor de participare<br>8. Alte datorii, inclusiv datoriile fiscale și datoriile privind asigurările sociale<br><br>H. Provizioane<br>1. Provizioane pentru litigii<br>2. Provizioane pentru garanții acordate clienților<br>3. Provizioane pentru pensii și obligații similare<br>4. Provizioane pentru impozite<br>5. Alte provizioane<br>I. Venituri în avans<br><br>J. Capitaluri proprii<br>I. Capital subscris<br>1. Capital subscris vărsat<br>2. Capital subscris nevărsat<br>II. Prime de capital<br>III. Rezerve din reevaluare<br>IV. Rezerve<br>1. Rezerve legale<br>2. Rezerve statutare sau contractuale<br>3. Alte rezerve<br>V. Profitul sau pierderea reportat(ă)<br>VI. Profitul sau pierderea exercițiului financiar | 2. Sume datorate instituțiilor de credit<br>3. Avansuri încasate pentru comenzi, în măsura în care nu sunt prezentate separat ca deduceri din stocuri<br>4. Datorii comerciale – furnizori<br>5. Efecte de comerț de plătit<br>6. Sume datorate întreprinderilor afiliate<br>7. Sume datorate întreprinderilor de care întreprinderea este legată în virtutea intereselor de participare<br>8. Alte datorii, inclusiv datoriile fiscale și datoriile privind asigurările sociale<br>9. Venituri înregistrate în avans și datori angajate<br><br>J. Provizioane<br>1. Provizioane pentru pensii și obligații<br>2. Provizioane pentru impozite<br>3. Alte provizioane<br><br>K. Venituri înregistrate în avans și datorii angajate<br><br>L. Capital și rezerve<br>I. Capital subscris<br>II. Prime de emisiune<br>III. Rezerva din reevaluare<br>IV. Rezerve<br>1. Rezerva legală<br>2. Rezerva pentru acțiuni sau părți sociale proprii<br>3. Rezerve statutare<br>4. Alte rezerve<br>V. Profitul sau pierderea reportat(ă)<br>VI. Profitul sau pierderea exercițiului financiar | | D. Datorii pe termen lung<br>1. Credite bancare pe termen lung<br>2. Împrumuturi pe termen lung din care<br>2.1. împrumuturi din emisiunea de obligațiuni, inclusiv: împrumuturi din emisiunea de obligațiuni convertibile<br>2.2. alte împrumuturi pe termen lung<br>3. Datorii comerciale pe termen lung<br>4. Datorii față de părțile afiliate pe termen lung, inclusiv: datorii aferente intereselor de participare<br>5. Avansuri primite pe termen lung<br>6. Venituri anticipate pe termen lung<br>7. Alte datorii pe termen lung<br><br>E. Datorii curente<br>1. Credite bancare pe termen scurt<br>2. Împrumuturi pe termen scurt, total din care:<br>2.1. împrumuturi din emisiunea de obligațiuni, inclusiv: împrumuturi din emisiunea de obligațiuni convertibile<br>2.2. alte împrumuturi pe termen scurt<br>3. Datorii comerciale curente<br>4. Datorii față de părțile afiliate curente, inclusiv: datorii aferente intereselor de participare<br>5. Avansuri primite curente<br>6. Datorii față de personal<br>7. Datorii privind asigurările sociale și medicale<br>8. Datorii față de buget<br>9. Datorii față de proprietari<br>10. Venituri anticipate curente<br>11. Alte datorii curente<br><br>F. Provizioane<br>1. Provizioane pentru beneficiile angajaților<br>2. Provizioane pentru garanții acordate cumpărătorilor/clienților<br>3. Provizioane pentru impozite<br>4. Alte provizioane |

*Sursă:* elaborat de autori în baza reglementărilor naționale și internaționale [2; 3; 7; 8].

Este de menționat că statele membre ale Uniunii Europene, la întocmirea situațiilor financiare și, respectiv, a bilanțului, trebuie să respecte, după caz, pe lângă prevederile stipulate în Standardele Internaționale de Raportare Financiară (IFRS), și pe cele prescrise de Directiva 2013/34/UE. Aceasta din urmă prevede pentru toate statele membre modul de prezentare a structurii bilanțului, respectiv a poziției financiare, enumerând în Anexele III-IV elementele respective ale acesteia, cu condiția respectării structurii prevăzute. În vederea implementării acestora, unele țări din UE elaborează acte normative naționale, pe baza cărora se ține contabilitatea și se întocmesc situațiile financiare. Spre exemplu, în România a fost elaborat și aprobat prin Ordinul nr. 1802 din 29 decembrie 2014 documentul „Reglementări contabile privind situațiile financiare anuale individuale și situațiile financiare anuale consolidate". Conform pct. 132 din acest document „formatul bilanțului întocmit de entitățile prevăzute la pct. 9 alin. (4), precum și de entitățile de interes public, este" [7] cel prezentat în coloana 1 din Tabelul 1.

Analiza comparativă a structurii poziției financiare, așa cum este reflectată în bilanț de reglementările contabile autohtone și internaționale, scoate în evidență o serie de divergențe punctuale, prezentate și analizate în continuare.

Printre divergențele depistate evidențiem modul de prezentare a informației privind „capitalul subscris nevărsat" și a „cheltuielilor de constituire". Astfel, dacă în bilanțul întocmit conform cerințelor prevăzute în Anexele III-IV din Directiva 2013/34 UE [8], informațiile privind „capitalul subscris nevărsat" și „cheltuielile de constituire" sunt prezentate în componența activelor, în secțiunile „A" și „B", în bilanțul întocmit conform prevederilor Standardelor Naționale de Contabilitate (SNC) regăsim doar informații despre „capitalul nevărsat", prezentat în pasiv ca parte componentă a capitalului propriu. Acesta este prezentat în paranteză ca o datorie a fondatorilor la constituirea entității. Informațiile privind „cheltuielile de constituire" nu sunt recunoscute ca activ, ci se trec pe cheltuieli în Situația de profit și pierdere.

Spre deosebire de bilanțul prevăzut în Directiva UE și cel național, în cel propus de IAS 1 „Prezentarea situațiilor financiare" nu este reflectat modul de prezentare a „capitalului subscris nevărsat" și a „cheltuielilor de constituire". Acest standard prescrie doar ca, în pasiv, să fie prezentat „capitalul emis și rezerve atribuibile proprietarilor societății-mamă" (Tabelul 1, coloana 3). Este de menționat că entitățile care își organizează contabilitatea conform IFRS stabilesc în mod independent ordinea și formatul situației poziției financiare.

O altă divergență depistată ține de prezentarea avansurilor acordate în structura bilanțului. Astfel, conform prevederilor art. 12, alineatul (3) din Directiva 2013/34 UE, „prezentarea activelor ca active imobilizate sau ca active circulante depinde de scopul căruia îi sunt destinate" [8]. Ca urmare a acestei prevederi, avansurile acordate trebuie să fie prezentate în bilanț după destinație, adică în componența imobilizărilor necorporale, a celor corporale și a stocurilor. Drept consecință, structura poziției financiare reflectată în bilanțul întocmit de statele membre, inclusiv de România și Republica Moldova (în calitate de stat candidat pentru aderare), a fost modificată, astfel încât avansurile acordate au fost excluse din componența creanțelor și incluse în structura imobilizărilor necorporale, corporale și a stocurilor. În practica autohtonă, această modificare a intrat în vigoare la 1 ianuarie 2020 și a dus la apariția unor dificultăți în prezentarea și dezvăluirea informației.

Este de reținut că, atât în SNC „Creanțe și investiții financiare", cât și în IAS 1 „Prezentarea situațiilor financiare", avansurile acordate sunt prevăzute ca parte componentă a creanțelor. În particular, în pct. 16 din SNC „Creanțe și investiții financiare" [9], se stipulează că în componența creanțelor se includ următoarele grupe:

1) creanțe comerciale;
2) ***avansuri acordate;***
3) creanțe ale bugetului;
4) creanțe ale personalului;
5) alte creanțe.

La nivel internațional, includerea avansurilor acordate în componența creanțelor este prevăzută la pct. 78, lit.(b) din IAS 1 „Prezentarea situațiilor financiare", în care se stipulează că „creanțele sunt dezagregate în creanțe de la clienți comerciali, creanțe de la părți afiliate, ***plăți efectuate în avans*** și alte sume" [3].

Totodată, deși SNC „Creanțe și investiții financiare", la pct. 24, prevede ca în componența avansurilor acordate pe termen lung și curente să se evidențieze acelea „acordate pentru imobilizări necorporale și corporale și pentru stocuri care se prezintă în situațiile financiare, respectiv, în componența activelor imobilizate și circulante indiferent de termenul de achitare a avansurilor" [9], în standardele internaționale de contabilitate astfel de prevederi lipsesc. În cadrul IFRS, putem găsi stipulări doar referitoare la dezvăluirea informației despre avansurile acordate în notele explicative.

Ținând cont că în notele explicative la situațiile financiare întocmite conform reglementărilor naționale trebuie să fie dezvăluită informația solicitată de fiecare standard, rezultă că, potrivit SNC „Creanțe și investiții financiare", entitățile sunt obligate să dezvă-

luie informații despre valoarea avansurilor acordate ca parte componentă a creanțelor. Totuși, deoarece în bilanț, avansurile acordate nu sunt incluse în grupa creanțelor, ci în structura imobilizărilor necorporale, corporale și a stocurilor, reiese că valoarea contabilă a creanțelor prezentată în nota explicativă nu va corespunde cu valoarea contabilă nominală a creanțelor reflectată în bilanț, diferența fiind constituită din valoarea avansurilor acordate.

Avansurile acordate, incluse în componența imobilizărilor necorporale, corporale și a stocurilor, duc frecvent în practică la apariția unor particularități în prezentarea informației financiar-contabile în bilanț și, respectiv, în analiza poziției financiare a entității. Printre aceste aspecte specifice putem evidenția:

- Dacă imobilizările necorporale, corporale și stocurile sunt prezentate în bilanț fără taxa pe valoare adăugată (TVA), atunci avansurile acordate, incluse în componența acestor active, sunt reflectate cu TVA. Ca urmare, valoarea atât a imobilizărilor necorporale și corporale, cât și a stocurilor, reflectată în bilanț la finele perioadei de gestiune, este supraevaluată cu valoarea TVA, fiind astfel eronată;
- Avansurile pot fi acordate aceluiași furnizor atât pentru procurarea imobilizarilor necorporale sau corporale, cât și a stocurilor. În acest caz, apare întrebarea: avansul acordat în componența cărui activ va fi inclus?;
- Avansurile pot fi acordate părților afiliate. Dat fiind faptul că acestea sunt incluse în bilanț în componența stocurilor și/sau a imobilizărilor necorporale și/sau a celor corporale, devine practic imposibilă evidențierea distinctă a valorii avansurilor acordate părților afiliate, inclusiv în ceea ce privește interesele de participare. Reamintim că, până la modificările operate în bilanț, avansurile acordate părților afiliate erau incluse în componența creanțelor, fiind evidențiate pe un rând distinct.

În vederea soluționării acestor dificultăți practice, recomandăm ca entitatea să țină evidența avansurilor acordate separat, în funcție de destinația acestora (imobilizări necorporale, imobilizări corporale sau stocuri), iar în cazul avansurilor acordate părților afiliate – separat, pe fiecare persoană afiliată în parte – pentru a putea utiliza ulterior această informație în prezentarea corectă a avansurilor.

Acestea sunt doar unele dintre particularitățile specifice întâlnite în practică legate de prezentarea informației aferente avansurilor acordate. De regulă, în practică pot apărea și alte situații.

O altă divergență evidențiată în cadrul comparării conținutului bilanțului întocmit în conformitate cu cerințele normelor autohtone și ale celor din Directiva 2013/34 UE cu cerințele prevăzute în IAS 1 „Prezentarea situațiilor financiare" ține de modul de prezentare a provizioanelor. Astfel, conform prevederilor normelor europene și ale celor naționale (ca urmare a armonizării acestora la cerințele europene) provizioanele – atât pe termen lung, cât și curente – sunt prezentate în bilanț într-un capitol separat, fără să se țină cont de termenul de scadență a acestora. În schimb, în practica internațională, conform prevederilor IAS 1 „Prezentarea situațiilor financiare", provizioanele sunt incluse în componența datoriilor.

Separarea provizioanelor într-un capitol distinct în bilanțul național contrazice cerința normelor contabile autohtone de a prezenta activele în bilanț „în ordinea creșterii lichidității acestora, iar datoriile în baza creșterii exigibilității" [2, pct. 21], precum și structura bilanțului autohton. În conformitate cu această cerință, provizioanele pe termen lung ar fi trebuit să fie incluse în componența datoriilor pe termen lung, iar cele curente – în componența datoriilor curente; în caz contrar, nu se respectă cerința de a prezenta datoriile după creșterea termenului de scadență. În opinia noastră, includerea provizioanelor atât pe termen lung, cât și a celor curente într-un singur capitol în bilanț impune necesitatea ajustării cerințelor de prezentare a elementelor de pasiv. Reamintim că anterior, până la modificările intrate în vigoare la 1 ianuarie 2020, provizioanele erau parte componentă a datoriilor pe termen lung și a celor curente.

În prezentul articol au fost analizate doar unele diferențe aferente modului de prezentare a elementelor poziției financiare în bilanț, întocmit conform reglementărilor autohtone și ale celor internaționale. De regulă, astfel de deficiențe apar odată cu armonizarea actelor normative autohtone cu cele prevăzute în Directiva UE, aceasta având un concept diferit de cel prevăzut în Standardele Internaționale de Raportare Financiară (IFRS). Modificările ulterioare, care vor fi efectuate în domeniul ajustării actelor normative autohtone la cele europene și internaționale, ar trebui să țină cont de deficiențele menționate în articol și să contribuie la soluționarea celor deja existente. În opinia noastră, unele dintre diferențele menționate pot fi diminuate prin dezvăluirea detaliată a informațiilor în notele explicative, în timp ce altele se vor elimina treptat, pe măsura procesului de ajustare și armonizare a reglementărilor autohtone la cerințele europene și internaționale.

## CONCLUZII

Poziția financiară a entității reflectă starea patrimonială și a surselor de finanțare a acesteia. Structura poziției financiare și modul de prezentare influențează

esențial calitatea informației ilustrate în componența acesteia. Cu toate că la baza elaborării actelor normative autohtone stau cele internaționale, inclusiv europene, în prezentarea informației există unele divergențe, cum ar fi modul de prezentare a avansurilor acordate, ceea ce duce la apariția unor deficiențe în analiza poziției financiare a entității.

Practica demonstrează că entitățile care efectuează, pe parcursul perioadei de gestiune, tranzacții privind achiziționarea în avans a stocurilor, imobilizărilor corporale și necorporale, în relațiile cu numeroși furnizori, în diferite valute, în condiții contractuale variate sau cu părți afiliate, întâmpină dificultăți în recunoașterea, prezentarea și dezvăluirea informațiilor referitoare la avansurile acordate. Pentru îmbunătățirea calității informațiilor furnizate, se recomandă organizarea unei evidențe distincte și detaliate a avansurilor acordate, atât la nivelul conturilor sintetice, cât și al celor analitice. Totodată, este necesară implementarea unor proceduri adecvate de monitorizare și gestiune internă a acestora, întrucât numai în aceste condiții poate fi asigurată furnizarea unor informații complete și credibile privind avansurile acordate și, implicit, poziția financiară a entității.

O altă diferență semnificativă între reglementările contabile naționale și cele internaționale vizează prezentarea provizioanelor în bilanț. În reglementările naționale, această abordare este determinată de armonizarea cu prevederile Directivei 2013/34/UE, care prevede prezentarea provizioanelor într-o categorie distinctă. Totuși, separarea provizioanelor de categoria datoriilor conduce la diminuarea coerenței criteriului de clasificare a pasivelor în funcție de exigibilitate, utilizat în structura bilanțului. În acest context, se impune o armonizare mai profundă a cerințelor privind prezentarea elementelor bilanțiere, prin asigurarea convergenței dintre Standardele Naționale de Contabilitate, Standardele Internaționale de Raportare Financiară și prevederile Directivei 2013/34/UE, astfel încât informațiile prezentate să fie mai comparabile, mai coerente și mai utile pentru procesul decizional.

**BIBLIOGRAFIE**

1. Legea contabilității și raportării financiare, în: Monitorul Oficial, 05.01.2018, nr. 1-6, art. 22, cu modificările ulterioare prin LP257 din 16.12.2020 (MO nr. 353-357/22.12.2020, art. 288; în vigoare de la 01.01.2021).

2. SNC Prezentarea situațiilor financiare. Ordin nr. 118 din 06.08.2013 privind aprobarea Standardelor Naționale de Contabilitate, în: Monitorul Oficial, 16.08.2013, nr. 177-181, art. 1224; modificat OMF 73, 10.06.2022, MO 187-193/24.06.2022, art. 720; în vigoare de la 24.06.2022 Standardele publicate în Monitorul Oficial, 22.10.2013, nr. 233-237, art.1534.

3. IAS 1 Prezentarea Situațiilor financiare. [online] https://www.mf.gov.md/ro/content/standardele-interna%C8%9Bionale-de-raportare-financiar%C4%83-2017-red-book (consultat: 23.03.2026).

4. Tabără, N.; Horomnea, E.; Toma, C. Analiza contabil-financiară. Teorii, concepte, metode și tehnici de valorificare a informației contabil-financiare în procesul decizional. Iași: Tipo Moldova, 2001. 335 p.

5. Balteș, N.; Ciuhureanu A.-T. Contabilitate financiară. Sibiu: Editura Universității „Lucian Blaga", 2015. 370 p.

6. Gomoi, B.C. Diagnosticul poziției financiare a entității. Studiu comparativ România versus Republica Moldova. CECCAR BUSINESS REVIEW. [online] www.ceccarbusinessreview.ro (consultat: 23.03.2026).

7. Ordinul nr. 1.802 din 29 decembrie 2014 pentru aprobarea Reglementărilor contabile privind situațiile financiare anuale individuale și situațiile financiare anuale consolidate. [online] https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/185932 (consultat: 24.03.2026).

8. Directiva 2013/34/UE a Parlamentului European și a Consiliului din 26 iunie 2013 privind situațiile financiare anuale, situațiile financiare consolidate și rapoartele conexe ale anumitor tipuri de întreprinderi, de modificare a Directivei 2006/43/CE a Parlamentului European și a Consiliului și de abrogare a Directivelor 78/660/CEE și 83/349/CEE ale Consiliului. Text cu relevanță pentru SEE. [online] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/ALL/?uri=celex:32013L0034 (consultat: 22.03.2026).

9. SNC „Creanțe și investiții financiare", Ordin nr. 118 din 06.08.2013 privind aprobarea Standardelor Naționale de Contabilitate, în: Monitorul Oficial, 16.08.2013, nr. 177-181, art. 1224; modificat OMF 73, 10.06.2022, MO187-193/24.06.2022 art. 720; în vigoare de la 24.06.22 Standardele publicate în Monitorul Oficial, 22.10.2013, nr. 233-237 art. 1534.

https://doi.org/10.52673/18570461.26.2-81.18
CZU: 339.138:334.7(478)

# SECTORUL COMERȚULUI DIN REPUBLICA MOLDOVA: TENDINȚE, PROVOCĂRI ȘI PERSPECTIVE

Cercetător științific **Lidia MAIER**
E-mail: lidiamaier61@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-6781-9764
Doctor în economie, conferențiar cercetător **Natalia VINOGRADOVA**
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4485-668X
E-mail: vinogradova.natalia@ase.md
Institutul Național de Cercetări Economice al Academiei de Științe Economice din Moldova

**THE TRADE SECTOR IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA: TRENDS, CHALLENGES, AND PERSPECTIVES**

**Summary.** The trade sector in the Republic of Moldova underwent significant transformations during the period 2015–2023, driven by digitalization, the modernization of distribution channels, and European economic integration. This article analyses the main trends in the activity of enterprises operating in the trade sector, highlights key challenges (deficiencies in logistics infrastructure, illegal trade, and low competitiveness), and outlines development perspectives through modernization, digitalization, the expansion of logistics infrastructure, strengthening the logistics infrastructure and the stimulation of private investment. The study relies on official statistical data and specialized analyses to provide a clear picture of the sector's evolution and the strategies required for sustainable growth. The article was developed within Subprogram 030101 "Strengthening the resilience, competitiveness, and sustainability of the economy of the Republic of Moldova in the context of the European Union Accession Process".

***Keywords:*** trade sector, competitiveness, wholesale and retail trade, informal economy, modernization, innovation, digitalization, European Union.

**Rezumat.** Sectorul comerțului din Republica Moldova a trecut prin transformări semnificative în perioada 2015–2023, determinate de digitalizare, modernizarea canalelor de distribuție și integrarea economică europeană. Acest articol analizează principalele tendințe în activitatea întreprinderilor din sectorul comerțului, evidențiază provocările sectorului (deficiențele în infrastructura logistică, comerțul ilegal și competitivitatea scăzută) și oferă perspective de dezvoltare prin modernizare, digitalizare, extinderea rețelelor de distribuție, consolidarea infrastructurii logistice și stimularea investițiilor private. Studiul utilizează date statistice oficiale și analize de specialitate pentru a oferi o imagine clară asupra evoluției sectorului și a strategiilor necesare pentru asigurarea unei creșteri sustenabile. Articolul a fost elaborat în cadrul Subprogramului 030101 „Fortificarea rezilienței, competitivității și durabilității economiei Republicii Moldova în contextul procesului de aderare la Uniunea Europeană".

***Cuvinte-cheie:*** sectorul comerțului, competitivitate, comerț cu ridicata și cu amănuntul, economie informală, modernizare, inovație, digitalizare, Uniunea Europeană.

## INTRODUCERE

Sectorul comerțului din Republica Moldova reprezintă una dintre cele mai dinamice și importante ramuri ale economiei naționale, având un rol esențial în formarea produsului intern brut (PIB) și în crearea locurilor de muncă. Acesta servește drept interfață între producători și consumatori, facilitând circulația mărfurilor și a serviciilor atât pe piața internă, cât și în cadrul schimburilor comerciale externe. Într-un context economic caracterizat de procese complexe de integrare regională, liberalizare a piețelor și transformări tehnologice rapide, comerțul autohton se află într-un proces continuu de adaptare și modernizare.

În ultimele decenii, activitatea comercială din Republica Moldova a cunoscut o evoluție semnificativă, impulsionată de creșterea investițiilor, diversificarea formelor de comerț și extinderea rețelelor de distribuție. Comerțul cu amănuntul s-a modernizat prin apariția centrelor comerciale, a lanțurilor de supermarketuri și prin digitalizarea treptată a proceselor de vânzare, în timp ce comerțul cu ridicata și cel exterior au fost influențate de evoluțiile piețelor internaționale

și de acordurile economice încheiate cu Uniunea Europeană.

Totodată, extinderea comerțului electronic și creșterea accesului la tehnologiile informaționale au contribuit la diversificarea canalelor de distribuție, oferind întreprinderilor oportunități sporite de a ajunge la consumatori. Cu toate acestea, sectorul se confruntă în continuare cu o serie de provocări, precum concurența neloială, infrastructura logistică insuficient dezvoltată și necesitatea alinierii la standardele europene de calitate și transparență.

În perioada 2015–2023, sectorul comerțului din Republica Moldova a fost marcat de transformări semnificative. Acestea au fost determinate de aprofundarea integrării economice cu Uniunea Europeană, dezvoltarea activă a comerțului electronic și a serviciilor digitale, precum și de schimbările în comportamentul consumatorilor, legate de creșterea cerințelor privind viteza de deservire și confortul cumpărătorilor.

Scopul prezentului articol constă în analiza evoluției sectorului comerțului din Republica Moldova în perioada 2015–2023, prin identificarea principalelor tendințe structurale, economice și inovative, determinarea problemelor-cheie ale dezvoltării sectorului, precum și fundamentarea perspectivelor și a direcțiilor prioritare de dezvoltare a acestuia în condițiile integrării europene și transformării digitale a economiei.

## CADRUL TEORETIC AL CERCETĂRII SECTORULUI COMERȚULUI

Sectorul comerțului reprezintă unul dintre elementele-cheie ale economiei moderne, asigurând circulația bunurilor și serviciilor, dezvoltarea pieței interne, crearea locurilor de muncă și susținerea activității antreprenoriale. Transformarea digitală a economiei mondiale determină schimbări structurale semnificative în cadrul acestei ramuri.

Conform cercetărilor OCDE, sectorul de retail rămâne unul dintre cei mai mari angajatori și unul dintre cele mai importante segmente ale economiei țărilor UE, iar dezvoltarea acestuia este determinată în mare măsură de digitalizare, extinderea comerțului electronic (e-commerce) și intensificarea presiunii concurențiale din partea companiilor mari și a platformelor digitale [1]. În acest context, în literatura științifică contemporană, competitivitatea sectorului comerțului este analizată prin prisma productivității, a capacității întreprinderilor de a se adapta la schimbările mediului extern, de a implementa inovații și de a utiliza tehnologii moderne, inclusiv comerțul electronic. Astfel, J. Guo ș.a. [2] menționează că utilizarea e-commerce-ului, a platformelor digitale și a modelelor de afaceri inovative contribuie la extinderea pieței de desfacere, sporirea rezilienței întreprinderilor în fața fenomenelor de criză și la îmbunătățirea rezultatelor financiare, în special în cazul IMM-urilor [2]. Dezvoltarea marketplace-urilor digitale modifică modelele tradiționale de comerț, intensificând concurența și, în același timp, creând noi oportunități pentru întreprinderi. T. Wulfert și R. Schütte [3] arată că întreprinderile comerciale moderne nu doar vând propriile produse, ci, tot mai frecvent, acționează și în calitate de organizatori ai platformelor digitale, care asigură interacțiunea dintre vânzătorii independenți și cumpărători [3].

De asemenea, în literatura contemporană este cercetată activ influența lanțurilor globale de valoare (*Global Value Chains*) asupra comerțului și a ocupării forței de muncă. Cercetările OCDE arată că un rol tot mai important în comerțul internațional îl au funcțiile de servicii: logistica, distribuția, marketingul, serviciile digitale și managementul lanțurilor de aprovizionare. Totodată, participarea la lanțurile globale de valoare contribuie la creșterea productivității și la transformarea structurii ocupării forței de muncă [4].

Pentru țările cu economie mică și deschisă, inclusiv Republica Moldova, o importanță deosebită o au cercetările dedicate interdependenței dintre comerț, integrarea internațională și competitivitate. În lucrările lui V. Fala [5] se subliniază că performanța comerțului este determinată de capacitatea economiei de a utiliza eficient avantajele integrării economice externe, de nivelul de dezvoltare a infrastructurii, de nivelul productivității și de activitatea inovativă a întreprinderilor. Totodată, Republica Moldova se caracterizează printr-un nivel relativ redus de implicare în fluxurile comerciale internaționale, în raport cu o serie de țări europene comparabile [5].

Astfel, analiza literaturii arată că dezvoltarea contemporană a sectorului comerțului este strâns legată de digitalizare, activitatea inovațională, transformarea modelelor de afaceri și capacitatea întreprinderilor de a se adapta la schimbările mediului extern. Acest fapt determină necesitatea unei cercetări complexe a tendințelor, problemelor și perspectivelor de dezvoltare a sectorului comerțului din Republica Moldova.

## METODOLOGIA CERCETĂRII

Cercetarea privind evoluția sectorului comerțului din Republica Moldova în perioada 2015–2023 a fost realizată printr-o abordare mixtă, combinând metode cantitative și calitative pentru o analiză comprehensivă a fenomenului economic studiat.

**Surse de date:**

▪ **Date statistice oficiale.** Informațiile privind numărul de întreprinderi și de personal, veniturile din vânzări, rezultatul financiar până la impozitare, profitul net și implementarea inovațiilor au fost preluate din datele oferite de Biroul Național de Statistică (BNS) al Republicii Moldova. Astfel, pe baza datelor BNS, la nivelul sectorului antreprenorial, fără divizarea întreprinderilor în funcție de mărime, s-a realizat analiza activității antreprenoriale în sectorul G00 „Comerțul cu ridicata și cu amănuntul; întreținerea și repararea autovehiculelor și a motocicletelor", conform Clasificatorului activităților din economia Moldovei – CAEM-2, în ansamblu, în perioada 2015–2023. De asemenea, a fost aplicată o analiză structurală pe subsectoarele: G45 „Comerțul cu ridicata și cu amănuntul al autovehiculelor și motocicletelor, întreținerea și repararea acestora", G46 „Comerțul cu ridicata, cu excepția comerțului cu autovehicule și motociclete" și G47 „Comerțul cu amănuntul, cu excepția autovehiculelor și motocicletelor".

▪ **Studii și rapoarte de specialitate.** Au fost utilizate analize sectoriale, rapoarte lunare ale Ministerului Dezvoltării Economice și Digitalizării, precum și studii privind digitalizarea comerțului și activitatea de inovare în Republica Moldova.

▪ **Articole științifice și publicații de specialitate.** Acestea au fost utilizate pentru identificarea tendințelor recente, a provocărilor și a percepțiilor din sector.

**Metode de analiză:** analiza cantitativă, analiza calitativă, comparații temporale.

**Limitări metodologice.** În Republica Moldova, activitatea antreprenorială în domeniul comerțului poate fi desfășurată:

1) sub forma unei întreprinderi înregistrate (SRL, Întreprindere Individuală, SA, cooperative) sau

2) sub forma activității independente a persoanelor fizice.

Activitatea independentă reprezintă activitatea de comerț desfășurată de către o persoană fizică doar în mod individual, fără constituirea unei forme organizatorico-juridice. Această activitate a fost desfășurată anterior pe baza patentei de întreprinzător și este reglementată de Codul fiscal, Capitolul 10[2], care se referă, în special, la comerțul cu amănuntul desfășurat de persoane fizice fără statut juridic. Datele privind persoanele fizice care desfășoară activități independente în comerțul cu amănuntul sunt limitate și mai greu accesibile publicului. De aceea, analiza activității antreprenoriale în domeniul comerțului a fost realizată doar pe baza datelor statistice ale BNS pentru întreprinderile înregistrate oficial. În plus, referitor la activitatea de inovare a întreprinderilor din comerț, BNS oferă date doar cu referire la comerțul cu ridicata, astfel că articolul prezintă doar o imagine de ansamblu a implementării inovațiilor în acest sector.

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

### Analiza sectorului comercial. Tendințe în evoluție (2015–2023)

Având în vedere tendințele sectorului comerțului în Republica Moldova, în continuare este realizată o analiză a particularităților dezvoltării acestuia în perioada 2015–2023, cu accent pe numărul de întreprinderi și de personal, veniturile din vânzări, rezultatul financiar până la impozitare, profitul net și implementarea inovațiilor.

***Numărul mediu de întreprinderi***. În anul 2023, în sectorul comerțului activau 21 142 de întreprinderi, cu 0,9% mai puține față de anul 2022, reprezentând 33,1% din totalul întreprinderilor din economia națională. Ponderea acestora a înregistrat o scădere constantă în perioada 2015–2023, de la 39,7% la 33,1%, respectiv cu 6,5 puncte procentuale (p.p.) (Figura 1).

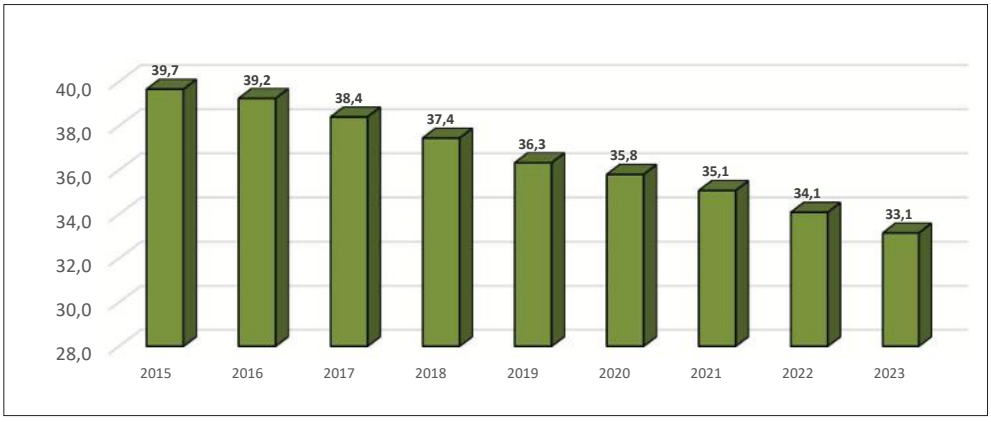



**Figura 1.** Ponderea întreprinderilor din sectorul comerțului în numărul total de întreprinderi din economia națională, % (2015–2023).
*Sursa:* elaborată de autori pe baza datelor BNS [6; 7].

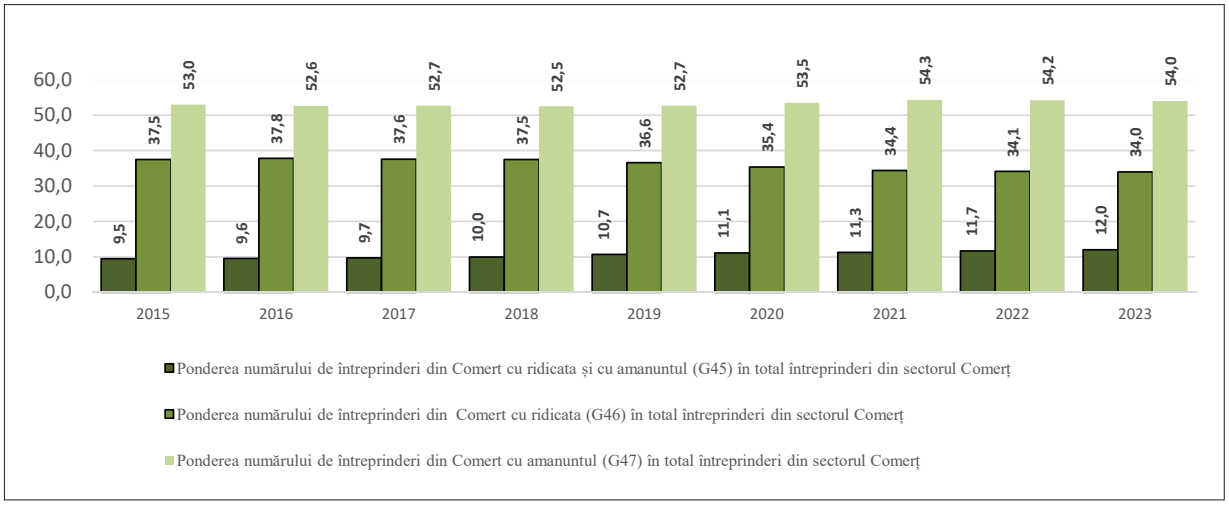



**Figura 2.** Ponderea întreprinderilor din subsectoarele G45, G46 și G47 în totalul întreprinderilor din sectorul comerțului, % (2015–2023).
*Sursa:* elaborată de autori pe baza datelor BNS [6; 7].

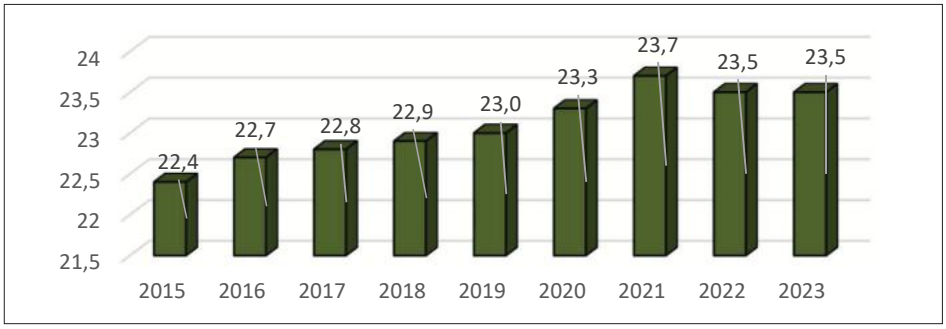



**Figura 3.** Ponderea numărului de salariați din sectorul comerțului în numărul total de salariați ai economiei naționale, % (2015–2023).
*Sursa:* elaborată de autori pe baza datelor BNS [6; 7].

Numărul întreprinderilor din sectorul comerțului a avut o evoluție fluctuantă în perioada 2015–2023. În intervalul 2015–2018, s-a înregistrat o creștere de la 20 313 la 21 145 de unități (+4,1 p.p.), urmată, în 2019, de o scădere de 2,6 p.p., pe fondul pandemiei COVID-19. În anii 2020–2022, trendul a redevenit ascendent, atingând 21 341 de întreprinderi în 2022, ceea ce reprezenta 34,1% din totalul întreprinderilor din economia națională. În 2023, s-a consemnat o ușoară diminuare de 0,9 p.p.

În structura sectorului, în 2023, ponderea cea mai mare a revenit subsectorului G47 – Comerțul cu amănuntul (54,0%), în ușoară scădere față de 2022, însă menținându-se pe tot parcursul perioadei analizate peste nivelul de 52,5% (în anul 2018) (Figura 2).

***Numărul mediu de personal.*** În anul 2023, în sectorul comerțului activau 126 716 salariați, ceea ce reprezenta 23,51% din totalul salariaților economiei naționale. Ponderea acestora a crescut în perioada 2015–2021, de la 22,44% la 23,73%, după care a înregistrat fluctuații minore în anii 2022–2023 (Figura 3). Numărul mediu de personal a crescut constant între 2015 și 2019, de la 114 528 la 127 221 de persoane, fiind urmat de o scădere în anul pandemic 2020. În anii următori, au fost înregistrate variații moderate, iar în 2023 s-a consemnat o ușoară creștere, de 1,9 p.p. Pe subsectoare, cea mai mare pondere a salariaților în 2023 a revenit subsectorului G47 – Comerțul cu amănuntul (52,94%), indicator care a variat nesemnificativ pe parcursul perioadei analizate, atingând nivelul maxim în anul 2023 (Figura 4).

***Veniturile din vânzări***. În anul 2023, veniturile din vânzări ale întreprinderilor din sectorul comerțului au constituit 636 124,72 milioane de lei, reprezentând 45,53% din totalul veniturilor din vânzări ale economiei naționale. Ponderea acestora a crescut în perioada 2015–2021 de la 45,29% la 48,77%, după care, în intervalul 2021–2023, a înregistrat o diminuare treptată până la 45,53% (Figura 5).

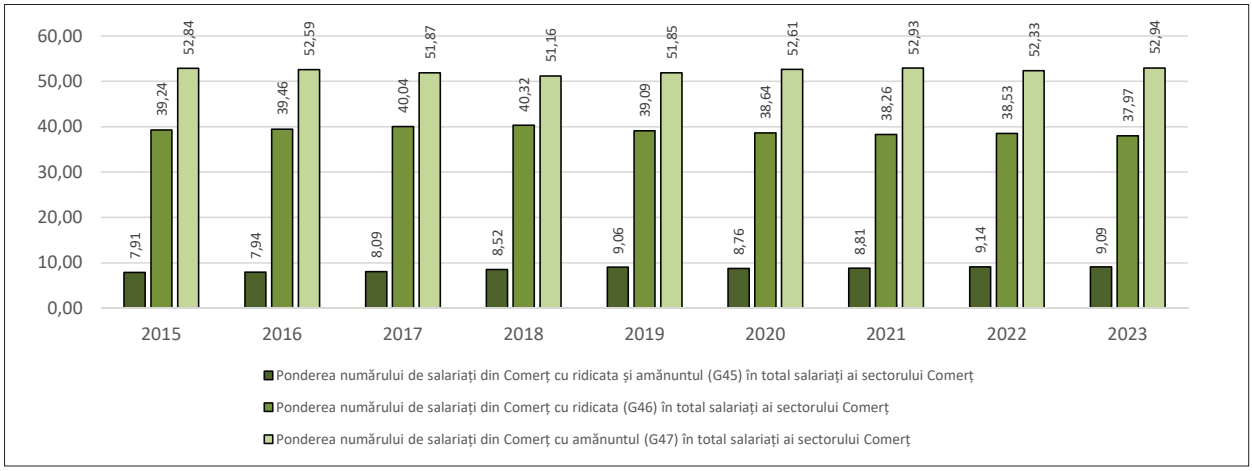



**Figura 4.** Ponderea numărului de salariați din subsectoarele G45, G46 și G47 în numărul total de salariați ai sectorului comerțului, % (2015–2023).
*Sursa:* elaborată de autori pe baza datelor BNS [6; 7].

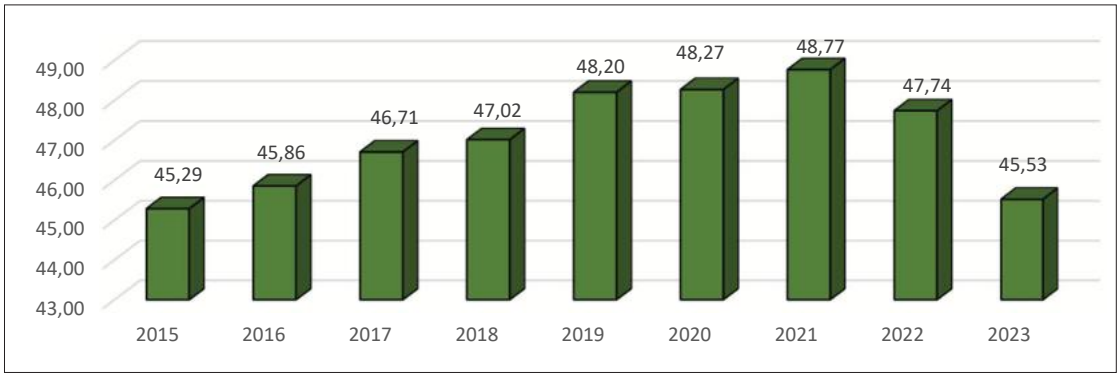



**Figura 5.** Ponderea veniturilor din vânzări ale întreprinderilor din sectorul comerțului în totalul veniturilor din vânzări ale întreprinderilor din economia națională, % (2015–2023).
*Sursa:* elaborată de autori pe baza datelor BNS [6; 7].

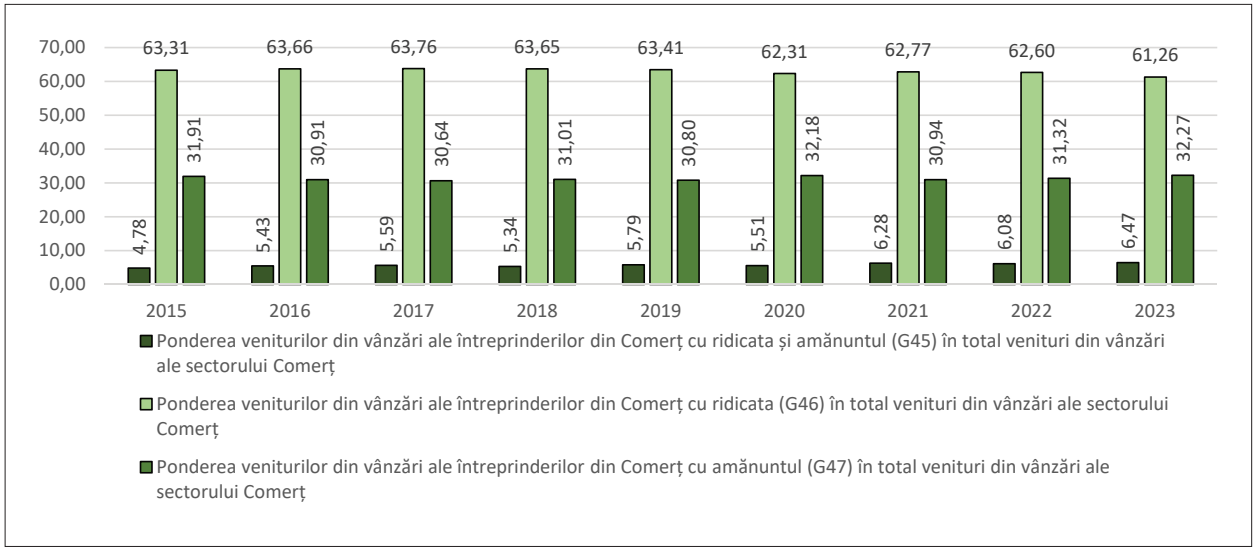



**Figura 6.** Ponderea veniturilor din vânzări ale întreprinderilor din subsectoarele G45, G46 și G47 în totalul veniturilor din vânzări ale întreprinderilor din sectorul comerțului, % (2015–2023).
*Sursa:* elaborată de autori pe baza datelor BNS [6; 7].

*Tabelul 1*

**Indicatori comparativi ai sectorului „comerțului cu ridicata și cu amănuntul; întreținerea și repararea autovehiculelor și a motocicletelor" (Secțiunea G, CAEM-2, NACE) în Republica Moldova și UE, 2022**

| Indicator | UE | Republica Moldova |
|---|---|---|
| Ponderea în numărul întreprinderilor, % | 18,2 | 34,1 |
| Ponderea în numărul salariaților, % | 18,4 | 23,5 |
| Ponderea în veniturile din vânzări/*value added*, % | 15,8 | 47,0 |

*Sursa:* calculat de autori pe baza datelor Eurostat [8] și BNS [6].

Volumul veniturilor din vânzări ale întreprinderilor din sectorul comerțului a crescut constant în perioada 2015–2019, de la 127 836,00 milioane de lei la 191 808,34 milioane de lei (+ 50,0%), creșterea fiind urmată de o ușoară scădere în anul 2020. În intervalul 2020–2022, indicatorul a revenit pe un trend ascendent, atingând 292 195,65 milioane de lei (+58,5 p.p.), iar în 2023 s-a înregistrat o diminuare nesemnificativă de 0,9 p.p.

În structura veniturilor, subsectorul G46 – Comerțul cu ridicata – a deținut cea mai mare pondere în 2023 (61,26%), în ușoară scădere față de 2022, menținând însă variații moderate pe parcursul perioadei analizate și un nivel cu 2,5 p.p. mai mic comparativ cu anul 2015 (Figura 6).

Compararea ponderii sectorului comerțului în numărul total de întreprinderi, în numărul personalului ocupat și în volumul veniturilor din vânzări cu indicatorii similari calculați ca medie la nivelul Uniunii Europene arată că acest sector joacă un rol semnificativ mai important în economia Republicii Moldova (Tabelul 1). Deși indicatorul veniturilor din vânzări și indicatorul privind valoarea adăugată (*value added*) utilizat de Eurostat nu sunt complet identici, deoarece cel din urmă reflectă valoarea nou-creată, aceștia pot fi utilizați pentru o evaluare comparativă generală a importanței economice a sectorului.

În Republica Moldova, sectorului comerțului îi revine mai mult de o treime din totalul întreprinderilor, în timp ce, în medie, în Uniunea Europeană, acest indicator constituie aproximativ 18%. O situație similară se observă și în domeniul ocupării forței de muncă: ponderea salariaților ocupați în sectorul comerțului în Republica Moldova depășește nivelul mediu european cu aproximativ 5 p.p. Cea mai semnificativă diferență se observă în cazul ponderii sectorului în veniturile din vânzări, unde valoarea pentru Republica Moldova depășește de aproape trei ori media Uniunii Europene. Acest fapt indică o concentrare semnificativă a activității economice în domeniul comerțului cu ridicata și cu amănuntul în economia Republicii Moldova și, respectiv, un nivel mai redus de diversificare a economiei comparativ cu statele membre ale UE.

***Rezultatul financiar până la impozitare.*** În anul 2023, rezultatul financiar până la impozitare al întreprinderilor din sectorul comerțului a constituit 17 234,52 milioane de lei, reprezentând 37,35% din totalul rezultatului financiar obținut în economia națională. Ponderea acestuia a înregistrat fluctuații semnificative în perioada 2015–2023, cu o scădere accentuată până în 2017, urmată de alternări între creștere și diminuare în anii următori (Figura 7).

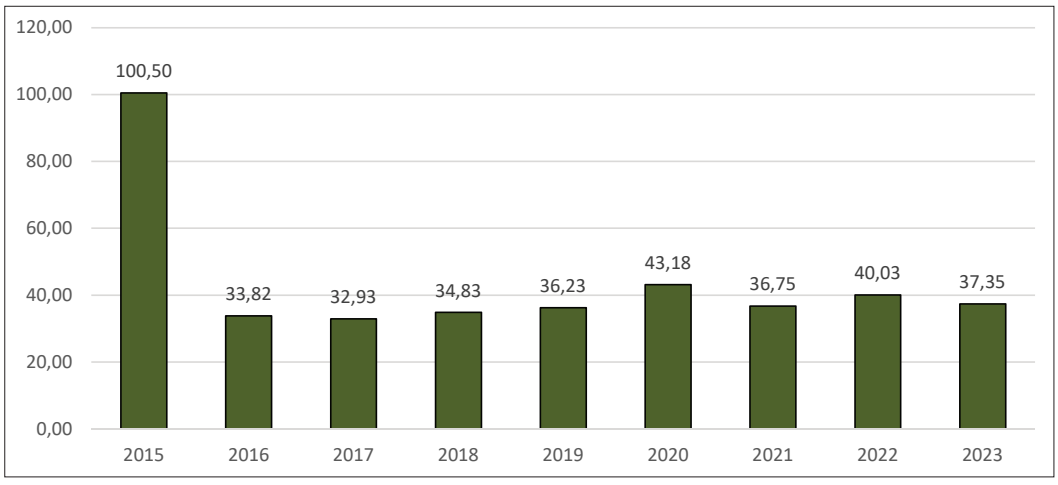



**Figura 7.** Ponderea rezultatului financiar soldat până la impozitare al întreprinderilor din sectorul comerțului în totalul rezultatul financiar soldat până la impozitare obținut de întreprinderile din economia națională, % (2015–2023).
*Sursa:* elaborată de autori pe baza datelor BNS [6; 7].

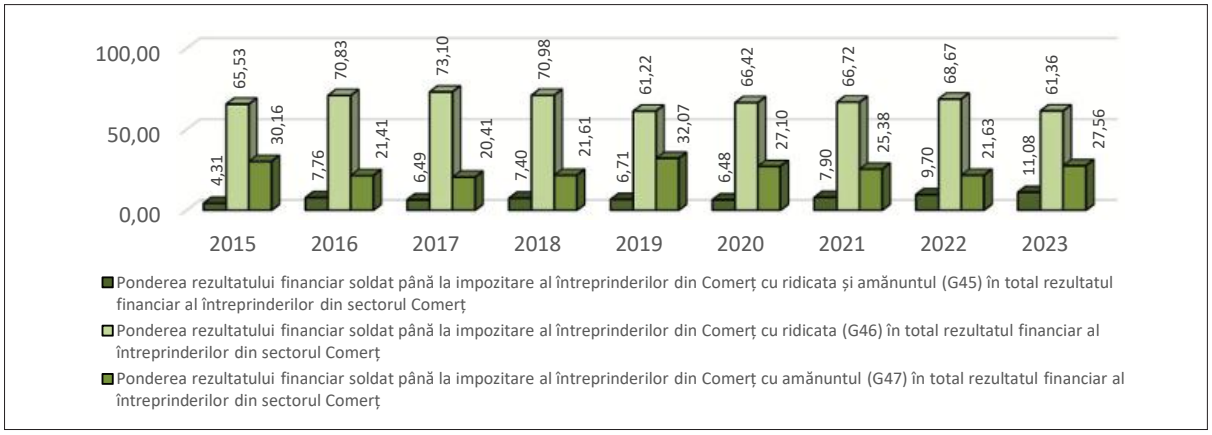



**Figura 8.** Ponderea rezultatului financiar până la impozitare al întreprinderilor din subsectoarele G45, G46 și G47 în totalul rezultatul financiar soldat până la impozitare al întreprinderilor comerciale, % (2015–2023).
*Sursa:* elaborată de autori pe baza datelor BNS [6; 7].

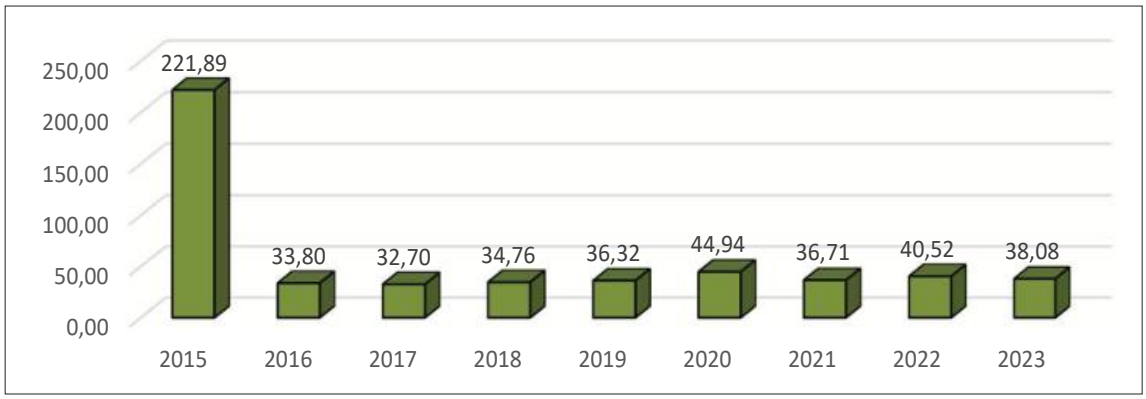



**Figura 9.** Ponderea profitului net (pierderii nete) al întreprinderilor din sectorul comerțului în totalul profitului net (pierderii nete) al întreprinderilor din economia națională, % (2015–2023).
*Sursa:* elaborată de autori pe baza datelor BNS [6; 7].

Evoluția valorii absolute a rezultatului financiar arată o creștere puternică în perioada 2015–2017, de la 3 470,78 milioane de lei la 8 112,17 milioane de lei, urmată de variații moderate și de o nouă creștere substanțială în intervalul 2020–2022, când indicatorul a atins 17 663,76 milioane de lei. În 2023, s-a înregistrat o ușoară scădere, cu 2,4 p.p., față de anul precedent.

Din punct de vedere structural, subsectorul G46 – Comerțul cu ridicata a deținut cea mai mare pondere în rezultatul financiar al sectorului comerțului în anul 2023 (61,36%), indicator care a variat de-a lungul perioadei analizate, cu tendințe alternative de creștere și diminuare (Figura 8).

***Profitul net.*** În anul 2023, profitul net al întreprinderilor din sectorul comerțului a constituit 14 986,04 milioane de lei, reprezentând 38,08% din totalul profitului net al economiei naționale. Ponderea acestuia a înregistrat variații semnificative în perioada 2015–2023, atingând un minim în 2017, urmat de o creștere până în anul 2020 și de fluctuații moderate în anii următori, cu o diminuare de 2,44 p.p. față de 2022 (Figura 9).

Volumul profitului net a crescut accentuat între 2015 și 2017, de la 2 642,55 milioane de lei la 7 040,30 milioane de lei, după care a înregistrat evoluții alternante. După o scădere în 2020, indicatorul a crescut de 2,3 ori până în 2022, atingând 15 280,48 milioane de lei, iar în 2023 s-a consemnat o ușoară diminuare de 1,9 p.p.

Din punct de vedere structural, subsectorul G46 – Comerțul cu ridicata a deținut cea mai mare pondere în profitul net al sectorului comerțului în 2023 (61,44%), evoluția acestui indicator în perioada analizată fiind caracterizată de fluctuații anuale, cu alternanțe de creștere și scădere. În anul 2023, ponderea profitului net (pierderii nete) al întreprinderilor din subsector în totalul profitului net (pierderii nete) al întreprinderilor comerciale s-a diminuat cu 7,72 p.p. față de anul 2022 (Figura 10).

**Activitatea de inovare a întreprinderilor din sectorul comerțului**

În Republica Moldova, sectorul comerțului a înregistrat transformări semnificative în ultimii ani, deter-

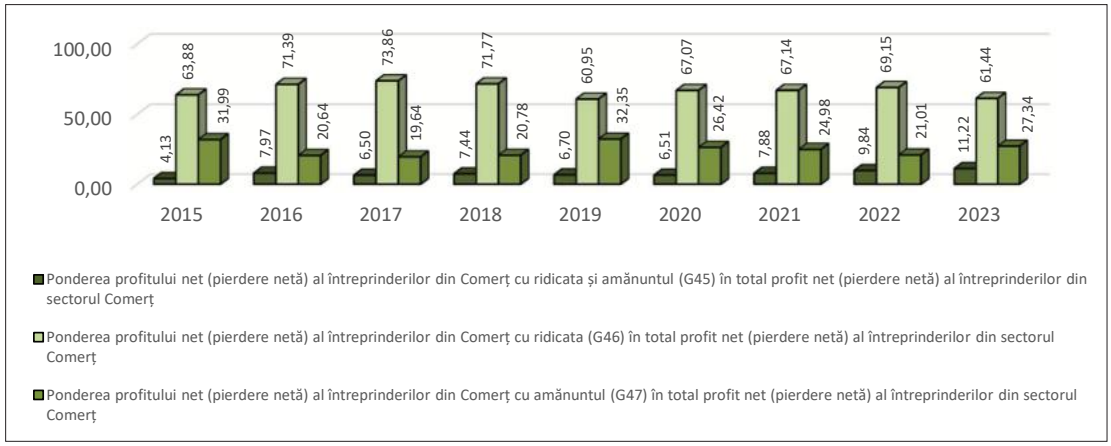



**Figura 10.** Ponderea profitului net (pierderii nete) al întreprinderilor din subsectoarele G45, G46 și G47 în totalul profitului net (pierderii nete) al întreprinderilor din sectorul comerțului, % (2015–2023).
*Sursa:* Elaborată de autori pe baza datelor BNS [6; 7].

minate de extinderea comerțului electronic, apariția tehnologiilor emergente și adoptarea unor modele de afaceri inovative. Inovațiile au devenit un factor important pentru modernizarea sectorului și adaptarea acestuia la cerințele pieței, în special în contextul pandemiei COVID-19.

Cu toate acestea, în perioada 2015–2023, se constată o diminuare a numărului de întreprinderi inovative din sectorul comerțului, de la 153 la 85 de unități. Din perspectiva tipurilor de inovații, întreprinderile comerciale au optat preponderent pentru implementarea simultană a mai multor forme de inovare – de produs, de proces, de organizare și de marketing –, care, în anul 2023, au reprezentat 35,3% din totalul inovațiilor realizate în sector, nivel relativ constant comparativ cu anii anteriori, cu excepția perioadei pandemice [9].

Inovațiile non-tehnologice (metode de organizare și marketing) au deținut o pondere semnificativă în structura inovațiilor, constituind 25,9% în anul 2023, indicator aflat în creștere față de perioada 2015–2020. În schimb, inovațiile tehnologice au avut o pondere redusă, situându-se la nivelul de 1-2% din totalul inovațiilor realizate de întreprinderile din acest domeniu.

Tendințele evidențiate mai sus contrastează semnificativ cu procesele contemporane de accelerare a digitalizării comerțului în ultimul deceniu, observate în țările Uniunii Europene. Conform datelor OCDE, în perioada 2013–2023, ponderea întreprinderilor comerciale care primesc comenzi online a crescut de la 31% la 43% în comerțul cu ridicata și de la 23% la 43% în sectorul comerțului cu amănuntul, fiind remarcată concomitent extinderea rapidă a utilizării serviciilor de *cloud computing* și a tehnologiilor bazate pe inteligența artificială [1]. În aceste condiții, nivelul redus al inovațiilor tehnologice în sectorul comerțului din Republica Moldova evidențiază necesitatea accelerării transformării digitale și dezvoltării competențelor digitale ale întreprinderilor comerciale.

Așadar, analiza sectorului comerțului din Republica Moldova în perioada 2015–2023 arată că acesta rămâne un pilon important al economiei, cu o pondere semnificativă în numărul de întreprinderi, ocuparea forței de muncă, veniturile din vânzări și rezultatele financiare. Peste jumătate din întreprinderi activează în comerțul cu amănuntul (G47), în timp ce comerțul cu ridicata (G46) generează majoritatea veniturilor și a profitului. În anul 2023, sectorul a înregistrat ușoare scăderi ale numărului de întreprinderi și ale indicatorilor financiari, dar numărul salariaților a crescut moderat, reflectând presiunile economice și logistice. Pe termen lung, tendința principalilor indicatori a fost ascendentă, cu excepția anilor afectați de pandemie și de dificultățile logistice recente. Sectorul a demonstrat reziliență, însă, pentru menținerea competitivității, sunt necesare consolidarea sustenabilității, diversificarea activităților și impulsionarea implementării inovațiilor [9].

**Problemele sectorului comerțului în Republica Moldova**

În pofida progreselor înregistrate, sectorul comerțului din Republica Moldova se confruntă cu o serie de probleme structurale și funcționale, care limitează potențialul său de dezvoltare. Una dintre principalele dificultăți o reprezintă nivelul insuficient de modernizare a infrastructurii comerciale și logistice, care afectează eficiența distribuției mărfurilor și crește costurile de operare pentru întreprinderi. În plus, războiul din Ucraina a dus la perturbarea activității de transport și logistică, cu efecte negative asupra comerțului. Potrivit estimărilor efectuate cu susținerea USAID [10], parcursul mărfurilor prin ocolirea Ucrainei pe ruta nordică presupune o majorare a costurilor de 3-4 ori, în timp ce transportul mărfurilor prin ocolirea Ucrai-

nei prin România, Bulgaria, Turcia și Georgia implică o majorare a costurilor de 4-7 ori. Majorarea cheltuielilor de transport, legată de necesitatea ocolirii zonelor afectate de război, se suprapune cu creșterea costurilor pentru carburanți.

De asemenea, fragmentarea pieței interne și prezența unui număr mare de comercianți mici, care dispun de resurse limitate, reduc competitivitatea sectorului și capacitatea acestuia de a se adapta la standardele internaționale [11].

O altă problemă majoră este reprezentată de concurența neloială, economia informală și evaziunea fiscală, fenomene care distorsionează mediul concurențial și afectează veniturile bugetare [12]. În plus, instabilitatea cadrului legislativ, birocrația excesivă și lipsa unor politici comerciale coerente creează dificultăți în desfășurarea activităților economice și descurajează investițiile interne și externe [13]. Totodată, deficitul de forță de muncă calificată limitează inovația și dezvoltarea profesională a sectorului [11].

În contextul procesului de integrare economică europeană, comerțul autohton se confruntă și cu provocări legate de alinierea la standardele de calitate, siguranță și transparență impuse de Uniunea Europeană, ceea ce necesită investiții semnificative și o mai bună coordonare între sectorul public și cel privat [14].

De asemenea, nu trebuie neglijați factorii externi, cum ar fi:

- pandemia COVID-19, care, suprapusă cu seceta severă din anul 2020, a determinat diminuarea unor indicatori în acea perioadă;
- crizele economice, inclusiv cea energetică, începută în anul 2021, care a generat o inflație ridicată și a afectat negativ activitatea comercială;

Deși se constată că Republica Moldova a dat dovadă de reziliență în abordarea provocărilor fără precedent generate de războiul Rusiei împotriva Ucrainei [12], sunt necesare reforme suplimentare. Toate aceste dificultăți evidențiază necesitatea implementării unor politici economice coerente și durabile, orientate spre modernizarea infrastructurii, digitalizarea proceselor comerciale și consolidarea unui mediu concurențial echitabil.

Astfel, pe lângă economia informală și infrastructura logistică insuficientă, sectorul comerțului se confruntă cu volatilitatea prețurilor la energie, incertitudini geopolitice și perturbarea lanțurilor de aprovizionare. Raportul Comisiei Europene (2023) [12] subliniază necesitatea accelerării alinierii la standardele UE în materie de siguranță alimentară, trasabilitate și concurență loială. Studiile IFC/Banca Mondială (2023) [13] evidențiază că procedurile vamale lente și costurile ridicate ale comerțului exterior rămân bariere majore pentru întreprinderile comerciale.

## CONCLUZII

Sectorul comerțului din Republica Moldova are o pondere semnificativă în economia națională, atât prin numărul întreprinderilor și al salariaților, cât și prin veniturile și rezultatele financiare generate. Pe termen lung (2015–2023), principalii indicatori au manifestat o tendință preponderent ascendentă, cu excepția perioadelor marcate de pandemie, crize externe sau instabilitate logistică și energetică. Subsectorul comerțului cu amănuntul (G47) concentrează majoritatea întreprinderilor și a forței de muncă, în timp ce comerțul cu ridicata (G46) generează cea mai mare parte a veniturilor și a profitului net. Implementarea lentă a inovațiilor, problemele structurale, concurența neloială, economia informală, birocrația și infrastructura insuficient dezvoltată limitează însă potențialul de creștere al sectorului și subliniază necesitatea reformelor economice și comerciale durabile, orientate spre modernizarea infrastructurii, digitalizarea proceselor, consolidarea unui mediu concurențial echitabil și accelerarea alinierii la standardele UE, pentru a susține competitivitatea și dezvoltarea durabilă a acestui domeniu.

## RECOMANDĂRI

1. Modernizarea infrastructurii comerciale și logistice, în vederea eficientizării distribuției și reducerii costurilor.
2. Impulsionarea dezvoltării și implementării inovațiilor.
3. Digitalizarea proceselor comerciale și dezvoltarea competențelor digitale ale angajaților și antreprenorilor.
4. Consolidarea mediului concurențial prin combaterea economiei informale și a evaziunii fiscale.
5. Promovarea investițiilor și reducerea birocrației, cu scopul atragerii capitalului intern și extern.
6. Adaptarea activităților la standardele UE privind calitatea, siguranța și trasabilitatea produselor, pentru o integrare eficientă pe piața europeană.
7. Dezvoltarea resurselor umane calificate și stimularea inovației, în vederea creșterii competitivității sectorului.

*Articol recepționat: 28 februarie 2026*
*Articol aprobat: 18 mai 2026*

## BIBLIOGRAFIE

1. OECD. Local Retail, Global Trends: How Digital, Green and Skills Shifts in the EU are Reshaping SMEs in Towns and Cities (OECD Studies on SMEs and Entrepreneurship). Paris: OECD Publishing, 2026. https://doi.org/10.1787/55e2edec-en

2. Guo, J.; Fu, J.; Yan, F.; Lujie, C. E-commerce supply chain finance for SMEs: the role of green innovation, în: International Journal of Logistics Research and Applications. 2024, Volume 27, Issue 9, 1596-1615. https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13675567.2023.2167959

3. Wulfert, T.; Schütte, R. Retailer's Dual Role in Digital Marketplaces. SN Computer Science. 2022, 3:206. https://doi.org/10.1007/s42979-022-01098-w

4. OECD. Global Value Chains and Trade in Value-Added: An Initial Assessment of the Impact on Jobs and Productivity. OECD Trade Policy Papers, no. 190. Paris: OECD Publishing, 2016, [online] https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2016/07/global-value-chains-and-trade-in-value-added-an-initial-assessment-of-the-impact-on-jobs-and-productivity_g17a2831/5jlvc7sb5s8w-en.pdf (consultat: 15.12.2025).

5. Fala, Victoria. Perfecționarea managementului competitivității exporturilor în Republica Moldova : Carte de specialitate: studiu științific. Chișinău: INCE al ASEM, 2025. https://doi.org/10.36004/nier.2025.vf1



Violeta Diordiev. *Ciulin*, 2023, carton, pastel, creioane colorate, 100 × 70 cm.

6. Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova. Banca de date statistice. Statistica economică. Surse de date administrative. Activitatea și poziția financiară a agenților economici după mărime și activități economice, 2021–2024. Chișinău: BNS. [online] http://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/40%20Statistica%20economica/40%20Statistica%20economica__24%20ANT__ANT030/ANT030040.px (consultat: 23.12.2025).

7. Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova. Banca de date statistice. Statistica economică. Surse de date administrative. Activitatea și poziția financiară a agenților economici după mărime și activități economice, 2015–2021. Chișinău: BNS, [online] http://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/40%20Statistica%20economica/40%20Statistica%20economica__24%20ANT__ANT030/ANT030060.px (consultat: 23.12.2025).

8. EUROSTAT. Businesses in distributive trade sector. 2025. https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Businesses_in_distributive_trade_sector (consultat: 22.02.2026).

9. Biroul Național de Statistică al Republicii Moldova. Banca de date statistice. Statistica economică. Antreprenoriat. Inovarea în industrie și servicii. Întreprinderi inovatoare pe activități economice și clase de mărime, 2015–2022. Chișinău: BNS. [online] https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/40%20Statistica%20economica/40%20Statistica%20economica__24%20ANT__INO010/INO010100.px (consultat: 23.12.2025).

10. Consiliul economic pe lângă prim-ministrul Republicii Moldova. Consecințele războiului din Ucraina pentru economia Republicii Moldova. Studiu al vulnerabilităților. Chișinău, aprilie 2022. [online] https://consecon.gov.md/wp-content/uploads/2024/02/Consecintele-razboiului-din-Ucraina-pentru-economia-Republicii-Moldova.pdf (consultat: 23.12.2025).

11. OECD. Promovarea competențelor digitale de afaceri în Republica Moldova. Paris: OECD Publishing, 2023. DOI: https://doi.org/10.1787/e31fc713-ro

12. Republic of Moldova 2023 Report. SWD (2023) 698 final. Bruxelles: European Commission, 2023. [online] https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/72feeeaf-7eee-11ee-99ba-01aa75ed71a1 (consultat: 21.02.2026).

13. IFC; WORLD BANK GROUP. Country Private Sector Diagnostic: Creating Markets in Moldova. Washington, D.C.: World Bank, 2023. [online] https://www.ifc.org/content/dam/ifc/doc/2023-delta/cpsd-moldova-en.pdf (consultat: 15.12.2025).

14. Institutul pentru Politici și Reforme Europene (IPRE). Uniunea Europeană continuă să fie principalul partener comercial și economic al Republicii Moldova. Chișinău: IPRE, 2021. [online] https://ipre.md/wp-content/uploads/2021/11/RAPORT-ALTERNATIV_IPRE_7-ANI-DE-IMPLEMENTARE_Draft_Consolidat_26.11.2021_EN_final_online.pdf (consultat: 21.02.2026).

https://doi.org/10.52673/18570461.26.2-81.19
CZU: 330.59:330.564.2(478)

# EVALUAREA INEGALITĂȚII NIVELULUI DE BUNĂSTARE A POPULAȚIEI DIN REPUBLICA MOLDOVA

Doctor în științe economice, conferențiar cercetător **Anatolii ROJCO**
E-mail: anatolii.rojco@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2089-696X
Doctor în științe economice **Ecaterina HEGHEA**
E-mail: heghea.ecaterina@ase.md: ecaterinaheghea@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-7677-8295
Institutul Național de Cercetări Economice al Academiei de Studii Economice din Moldova

**ASSESSMENT OF WELFARE INEQUALITY AMONG THE POPULATION OF THE REPUBLIC OF MOLDOVA**

**Summary.** Inequality in population welfare represents one of the major socioeconomic challenges facing the Republic of Moldova. The paper analyzes the level and dynamics of welfare inequality during the period 2020-2024, using well-established indicators for assessing the distribution of income and consumption expenditures, such as the Gini coefficient, the quintile share ratio, and the Palma coefficient, calculated by the authors. The results reveal an increasing trend in welfare inequality over the analyzed period, as confirmed by the rising values of the main calculated indicators. The analysis also highlights differences in the evolution of this phenomenon between urban and rural areas. In addition, an international comparative analysis of income inequality and human development is conducted using the Gini coefficient and the inequality-adjusted Human Development Index.

***Keywords:*** income inequality, population welfare, Gini coefficient, quintile share ratio, Palma coefficient.

**Rezumat.** Inegalitatea nivelului de bunăstare a populației reprezintă una dintre problemele socioeconomice majore ale Republicii Moldova. Lucrarea analizează nivelul și dinamica inegalității în perioada 2020–2024, utilizând indicatori consacrați în evaluarea distribuției veniturilor și a cheltuielilor de consum, precum coeficientul Gini, coeficientul quintilic al fondurilor și coeficientul Palma, calculat de către autori. Rezultatele evidențiază o tendință de creștere a inegalității în perioada analizată, confirmată de majorarea valorilor principalilor indicatori de profil. Analiza relevă, de asemenea, diferențe în evoluția acestui fenomen între mediul urban și cel rural. În completare, este realizată o analiză comparativă internațională a nivelului inegalității veniturilor și al dezvoltării umane, utilizând coeficientul Gini și Indicele Dezvoltării Umane Ajustat în Funcție de Inegalitate.

***Cuvinte-cheie:*** inegalitatea veniturilor, nivel de bunăstare a populației, coeficientul Gini, coeficientul quintilic al fondurilor, coeficientul Palma.

## INTRODUCERE

Problema inegalității se află de mult timp în centrul preocupărilor cercetătorilor din numeroase țări ale lumii. Din punct de vedere metodologic, un rol important îl au dezbaterile științifice privind inegalitatea și excluziunea socială, precum și impactul socioeconomic al acesteia asupra diferitelor domenii ale activității economice și ale vieții sociale.

În cercetarea inegalității socioeconomice pot fi identificate mai multe aspecte asupra cărora există abordări metodologice diferite, printre care: modul de măsurare a acestui fenomen, originea sa, tendințele pe termen lung și evoluția actuală, domeniile asupra cărora exercită influență, rolul creșterii economice și al politicilor sociale în determinarea nivelului inegalității, precum și posibilitățile de reducere a acesteia. În literatura de specialitate [1-10] sunt prezentate opinii diferite, uneori chiar contradictorii, cu privire la aceste probleme. Totodată, alegerea unei anumite abordări metodologice influențează nu doar rezultatele analizei bazate pe indicatorii utilizați, ci și formularea politicilor orientate spre atenuarea disparităților.

În același timp, în literatura de specialitate există opinii diferite cu privire la o serie de aspecte metodologice care influențează rezultatele evaluării inegalității. Printre acestea se numără: alegerea surselor de date utilizate pentru analiza gradului și a profilurilor inegalității; stabilirea indicatorului care reflectă cel mai

adecvat nivelul bunăstării populației și pe baza căruia este măsurată inegalitatea; determinarea unității de analiză, respectiv indivizii sau gospodăriile; precum și selectarea sistemului de indicatori utilizați pentru evaluarea și analiza inegalității.

În prezent, inegalitatea nivelului de bunăstare reprezintă una dintre cele mai grave probleme ale Republicii Moldova. În societate se observă o stratificare evidentă în funcție de nivelul de bunăstare: la un pol se concentrează un grup restrâns de persoane relativ înstărite, iar la celălalt, un grup incomparabil mai numeros de persoane sărace și excluse social, ale căror posibilități de a asigura un nivel de trai decent sunt serios limitate. Această situație poate genera tensiuni sociale și evidențiază necesitatea reducerii disparităților de bunăstare.

În cadrul prezentei cercetări, bunăstarea populației este abordată prin prisma distribuției veniturilor disponibile și a cheltuielilor de consum, considerate indicatori fundamentali ai nivelului de trai și ai accesului cetățenilor la resurse economice. Inegalitatea bunăstării reflectă diferențele existente între diverse grupuri ale populației în ceea ce privește posibilitățile de satisfacere a necesităților materiale și sociale.

Dintre toate componentele inegalității socioeconomice, un rol deosebit revine diferențelor de venituri. Veniturile determină în mare măsură nivelul de trai al populației și motivația pentru activitatea profesională și antreprenorială, iar de acestea depind starea socială a populației și situația politică din societate. Având în vedere acest fapt, obiectul cercetării îl constituie inegalitatea veniturilor dintre persoane și dintre diferite grupuri sociale din Republica Moldova. Scopul prezentului studiu constă în evaluarea nivelului și a dinamicii inegalității bunăstării populației din Republica Moldova în perioada 2020–2024, prin utilizarea principalilor indicatori ai distribuției veniturilor și cheltuielilor de consum. Demersul științific se bazează pe analiza datelor furnizate de Biroul Național de Statistică (BNS), Eurostat, Banca Mondială (World Bank) și PNUD (UNDP). În procesul de evaluare au fost utilizați coeficientul Gini, coeficientul quintilic al fondurilor și coeficientul Palma, fiind aplicate metode de analiză statistică și comparativă.

Evaluarea gradului de inegalitate și analiza profilurilor acesteia, precum și elaborarea propunerilor privind reducerea inegalității, au fost realizate prin utilizarea abordărilor metodologice consacrate în practica internațională. În acest context, este vorba nu doar despre fundamentarea de către autori a propriilor puncte de vedere referitoare la aspectele discutabile ale problemei inegalității, ci și despre utilizarea unor indicatori complementari ai inegalității pentru Republica Moldova.

**REVIZUIREA LITERATURII**

Analiza inegalității veniturilor constituie un domeniu important al cercetării economice, fiind studiată atât în țările dezvoltate, cât și în cele în curs de dezvoltare. Republica Moldova nu face excepție, în literatura națională fiind realizate numeroase studii consacrate acestei problematici [11-13].

În literatura economică contemporană, inegalitatea veniturilor este analizată din perspective variate, fiind asociată atât cu procesele de creștere economică, cât și cu funcționarea pieței muncii și cu politicile sociale. Cercetările lui E. Atkinson [14; 15, pp. 1-6; 16] evidențiază faptul că dezvoltarea economică nu conduce automat la reducerea sărăciei și a inegalității, fiind necesare politici publice active, orientate spre asigurarea unor oportunități economice mai echitabile. În mod similar, P. Krugman [17] și J. Stiglitz [18; 10] subliniază că nivelul ridicat al inegalității poate afecta stabilitatea economică și poate deveni un obstacol în calea dezvoltării durabile. Totodată, B. Milanovic [19, pp. 40-46] evidențiază dimensiunea globală a inegalității și rolul diferențelor dintre economiile dezvoltate și cele în curs de dezvoltare.

În literatura de specialitate este frecvent analizată relația dintre creșterea economică și inegalitate. Una dintre ipotezele clasice aparține lui S. Kuznets [20, pp. 7-18], potrivit căreia dezvoltarea economică este asociată inițial cu creșterea inegalității, urmată ulterior de reducerea acesteia. Totuși, cercetările empirice recente nu confirmă în mod uniform această dependență.

Abordările teoretice privind inegalitatea evidențiază existența unor perspective diferite asupra cauzelor și consecințelor acestui fenomen. Dacă ipoteza lui Kuznets presupune reducerea inegalității în etapele avansate ale dezvoltării economice, cercetările contemporane realizate de E. Atkinson, J. Stiglitz și B. Milanovic demonstrează că disparitățile socioeconomice tind să persiste sau chiar să se amplifice sub impactul globalizării și al transformărilor structurale ale economiei. În acest context, analiza inegalității bunăstării populației din Republica Moldova prezintă o relevanță majoră atât din perspectivă economică, cât și socială.

În același timp, analiza inegalității presupune și o serie de opțiuni metodologice privind modul de măsurare a acesteia. Evaluarea inegalității poate varia în funcție de indicatorii utilizați, de sursele de date și de unitatea de analiză. Inegalitatea este frecvent analizată pe baza veniturilor sau a consumului, la nivelul indivizilor sau al gospodăriilor, precum și înainte sau după impozitare și transferuri sociale.

În evaluarea bunăstării populației sunt utilizați frecvent indicatorii privind nivelul consumului și al veniturilor pe parcursul ciclului de viață. Consumul reflectă mai fidel gradul de satisfacere a nevoilor populației, iar analiza veniturilor pe parcursul întregii vieți permite reducerea distorsiunilor determinate de variațiile veniturilor în diferite etape ale vieții.

## EVALUAREA INDICATORILOR

În studiile internaționale privind inegalitatea este utilizat un sistem de indicatori, fiecare dintre aceștia descriind diferite aspecte ale fenomenului în cauză. Cel mai răspândit indicator pentru evaluarea inegalității veniturilor/cheltuielilor este coeficientul Gini, care arată în ce măsură distribuția efectivă se abate de la distribuția uniformă între indivizi. Popularitatea coeficientului Gini se datorează posibilității de a compara valoarea acestuia pentru grupuri de populație cu dimensiuni diferite (grupuri socio-demografice, regiuni sau țări). Metodele existente de calcul al coeficientului Gini, inclusiv variantele prezentate în [21; 22, pp. 3-5], nu necesită calcule matematice complexe, ceea ce explică utilizarea largă a acestui indicator.

Un alt indicator al inegalității, frecvent utilizat și relativ simplu de calculat, este coeficientul decilic/quintilic al fondurilor. Acesta se determină ca raport între veniturile/cheltuielile medii ale decilului/quintilului superior, cu cele mai ridicate valori ale veniturilor/cheltuielilor, și veniturile/cheltuielile medii ale decilului/quintilului inferior, caracterizat prin cele mai scăzute valori ale acestora.

Rezultatele cercetărilor realizate de economistul chilian J. Palma au arătat că inegalitatea veniturilor/cheltuielilor este determinată, în principal, de diferența dintre valorile acestora pentru cele mai bogate (10% superioare) și cele mai sărace (40% inferioare) segmente ale populației, în timp ce veniturile/cheltuielile restului populației (50%) rămân relativ stabile. Această concluzie a stat la baza elaborării coeficientului Palma [5]. Un dezavantaj al coeficientului Palma, precum și al coeficientului decilic/quintilic al fondurilor, constă în faptul că, la calcularea acestora, nu este luată în considerare distribuția veniturilor/cheltuielilor pentru întreaga populație. Astfel, se pierde informația referitoare la veniturile/cheltuielile grupurilor de populație care nu sunt incluse în calculul acestor indicatori.

Pentru evaluarea contribuției diferitelor componente ale inegalității se utilizează un anumit grup de indicatori ai entropiei generale, dintre care cel mai cunoscut este indicele Theil [22, pp. 3-5]. Reprezentările normative privind inegalitatea pot fi luate în considerare prin intermediul indicelui Atkinson [14, pp. 244-263]. Acesta indică ponderea procentuală din venitul total care ar trebui redistribuită pentru a se obține o distribuție mai echitabilă a veniturilor între cetățeni, în conformitate cu reprezentările normative privind nivelul admisibil al inegalității [22, pp. 3-5].

În Republica Moldova, statistica oficială nu calculează indicele Theil, indicele Atkinson și nici alți indicatori ai inegalității utilizați în studiile internaționale, fapt ce limitează posibilitatea utilizării indicilor respectivi. În aceste condiții, evaluarea inegalității bunăstării populației din Republica Moldova se realizează pe baza următorilor indicatori: coeficientul Gini, coeficientul quintilic al fondurilor și coeficientul Palma. Prin urmare, analiza empirică reliefează următoarele tendințe:

**Inegalitatea nivelului de bunăstare, calculată pe baza datelor privind veniturile disponibile, a fost mai ridicată decât inegalitatea calculată pe baza cheltuielilor de consum.** În anul 2020, valoarea coeficientului Gini calculat în funcție de veniturile disponibile a constituit 0,3226, ceea ce este cu 0,0527 sau cu 19,5%, mai mult decât nivelul inegalității calculat pe baza cheltuielilor de consum (Figura 1). În anul 2024, diferența dintre valoarea coeficientului Gini calculat pe baza veniturilor disponibile și cea calculată pe baza cheltuielilor de consum s-a redus parțial, ajungând la 0,0398 sau 13,4%. Creșterea nivelului inegalității bunăstării determină accentuarea polarizării socioe-

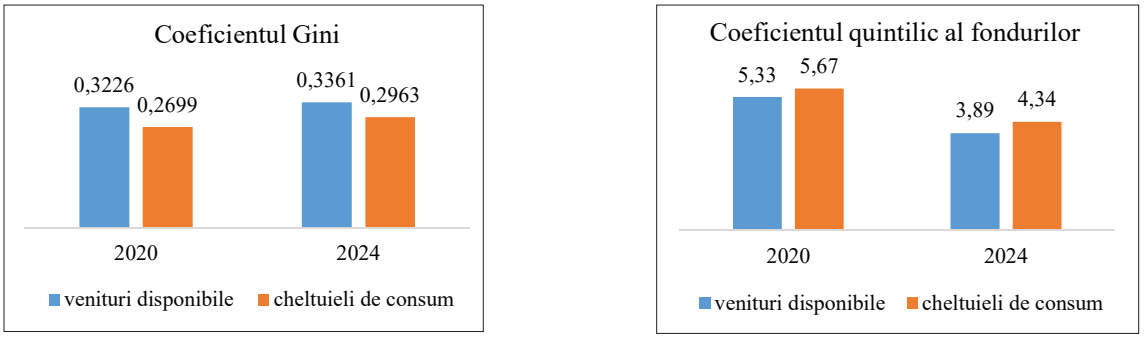



**Figura 1.** Coeficientul Gini și coeficientul quintilic al fondurilor (ori), 2020–2024.
*Sursa:* elaborată de autori pe baza datelor Biroului Național de Statistică al Republicii Moldova [20].

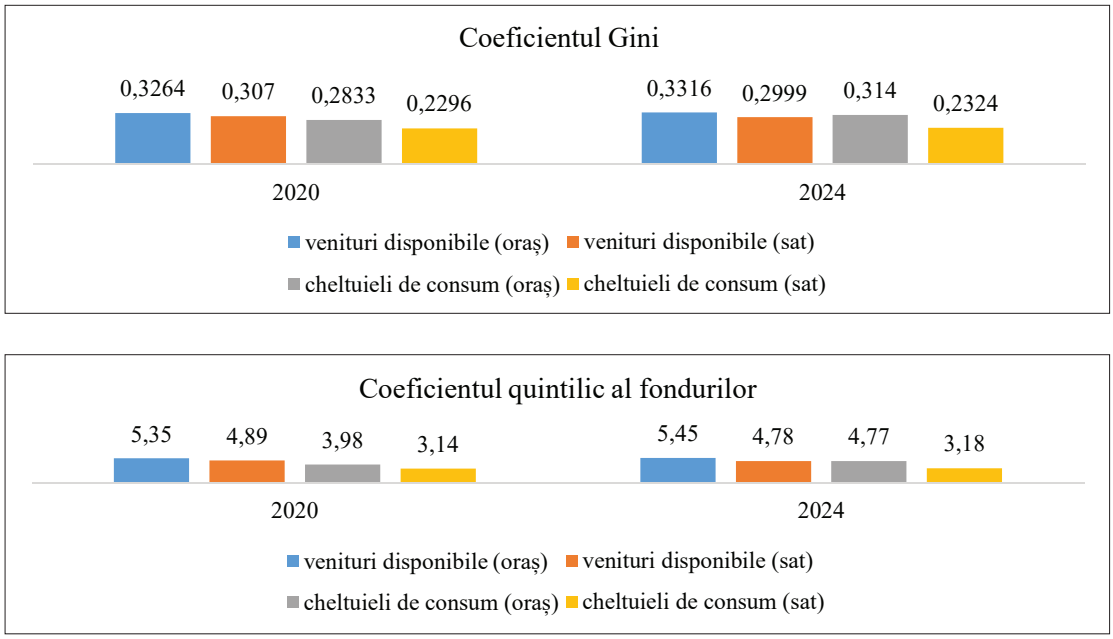



**Figura 2.** Coeficientul Gini și coeficientul quintilic al fondurilor în profil urban-rural, 2020–2024.
*Sursa:* Elaborată de autori pe baza datelor Biroului Național de Statistică al Republicii Moldova [20].

conomice și aprofundarea diferențelor dintre diverse grupuri ale populației. Majorarea disparităților veniturilor și ale cheltuielilor de consum influențează accesul cetățenilor la resurse economice, servicii sociale și oportunități de dezvoltare, afectând astfel coeziunea socială și sustenabilitatea dezvoltării economice.

Această tendință arată că cheltuielile de consum sunt distribuite mai uniform decât veniturile disponibile. În special, acest fapt este determinat de existența anumitor rezerve de care dispun unele gospodării și care constituie o resursă suplimentară de consum pentru membrii lor. O astfel de necesitate apare cel mai frecvent în cazul gospodăriilor cu venituri reduse. Ca urmare a acestui factor, diferențierea quintilică se atenuează, ceea ce, în ultimă instanță, conduce la reducerea nivelului inegalității măsurate pe baza cheltuielilor de consum.

Majorarea coeficientului quintilic al fondurilor indică accentuarea diferențelor dintre grupele extreme ale populației și reflectă creșterea gradului de concentrare a veniturilor și cheltuielilor de consum. Este o tendință care scoate în evidență vulnerabilitatea economică a gospodăriilor cu venituri reduse și limitează posibilitățile acestora de garantare a unui nivel de trai decent.

**Analiza dinamicii temporale evidențiază o creștere a inegalității atât în ceea ce privește veniturile disponibile, cât și cheltuielile de consum.** În același timp, ritmul de creștere a inegalității în funcție de cheltuielile de consum a depășit majorarea inegalității în funcție de veniturile disponibile. În perioada 2020–2024, inegalitatea în funcție de cheltuielile de consum, măsurată prin coeficientul Gini, a crescut de la 0,2699 la 0,2963, adică cu 0,0264 sau cu 9,8%. În aceeași perioadă, coeficientul Gini calculat pe baza veniturilor disponibile a crescut într-o măsură mai redusă, de la 0,3226 la 0,3361, adică cu 0,014 sau doar cu 4,2%.

Gradul de inegalitate, măsurat cu ajutorul coeficientului quintilic al fondurilor, prezintă o dinamică similară celei evaluate prin coeficientul Gini. În perioada 2020–2024, coeficientul quintilic al fondurilor calculat pe baza veniturilor disponibile a crescut de la 5,33 la 5,67, adică cu 6,4%. Dinamica gradului de inegalitate în funcție de cheltuielile de consum a avut un caracter mai pronunțat: coeficientul quintilic al fondurilor a crescut de la 3,89 la 4,34, adică cu 11,6%.

**În profilul „urban-rural", dinamica principalilor indicatori ai inegalității a fost neuniformă.** În ceea ce privește inegalitatea calculată pe baza cheltuielilor de consum, atât în mediul urban, cât și în cel rural, la fel ca și pentru totalul gospodăriilor, se constată o tendință de creștere. În perioada 2020–2024, coeficientul Gini a crescut de la 0,2833 la 0,3140 în mediul urban și de la 0,2296 la 0,2324 în mediul rural (Figura 2). Coeficientul quintilic al fondurilor a crescut de la 3,98 la 4,77 în mediul urban și de la 3,14 la 3,18 în mediul rural.

Referitor la inegalitatea calculată pe baza veniturilor disponibile, se constată o dinamică divergentă: creșterea acesteia în mediul urban și diminuarea ei în mediul rural. În perioada 2020–2024, coeficientul Gini calculat pe baza veniturilor disponibile a crescut

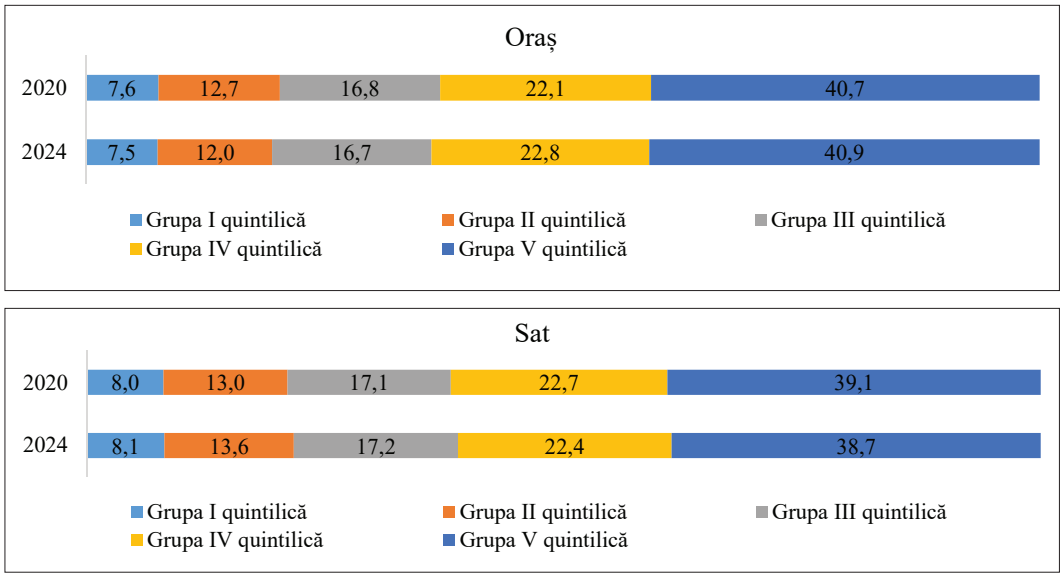



**Figura 3.** Distribuția volumului veniturilor disponibile pe grupe quintilice în profil urban-rural, în perioada 2020–2024.

*Sursa:* Calculat și elaborat pe baza datelor Cercetării Bugetelor Gospodăriilor Casnice din Republica Moldova [21].

în mediul urban de la 0,3264 la 0,3316 (cu 1,6%), iar în mediul rural, dimpotrivă, a scăzut de la 0,3070 la 0,2999 (cu 2,4%). Coeficientul quintilic al fondurilor, calculat pe baza veniturilor disponibile, a crescut de la 5,35 la 5,45 în mediul urban și a scăzut de la 4,89 la 4,78 în mediul rural.

Situația în care, pe parcursul perioadei 2020–2024, inegalitatea veniturilor disponibile a crescut în mediul urban și a scăzut în mediul rural este determinată de specificul distribuției veniturilor disponibile. În anul 2024, gospodăriile urbane din prima grupă quintilică dispuneau de 7,5% din volumul total al veniturilor, cu 0,1 puncte procentuale mai puțin decât în anul 2020 (Figura 3). În același timp, gospodăriile urbane din grupa a V-a quintilică au acumulat 40,9% din volumul total al veniturilor disponibile, cu 0,2 puncte procentuale mai mult decât în anul 2020. Ca urmare a distribuției divergente a veniturilor pe grupe quintilice, inegalitatea veniturilor disponibile în rândul gospodăriilor urbane a crescut.

În mediul rural, gospodăriile din prima grupă quintilică dispuneau de 8,1% din volumul total al veniturilor, cu 0,1 puncte procentuale mai mult decât în anul 2020. Gospodăriile rurale din grupa a V-a quintilică au acumulat 38,7% din volumul total al veniturilor disponibile, cu 0,4 puncte procentuale mai puțin decât în anul 2020. Astfel, volumul semnificativ mai mic al veniturilor care revine gospodăriilor din grupa a V-a quintilică a determinat o repartizare mai uniformă a acestora și, în consecință, a condus la reducerea inegalității veniturilor disponibile în rândul gospodăriilor rurale.

Diferențele dintre mediul urban și mediul rural sunt determinate de particularitățile structurii veniturilor și ale cheltuielilor gospodăriilor. În mediul rural, un rol important îl au transferurile sociale, remitențele și autoconsumul, care contribuie la o distribuție relativ mai uniformă a veniturilor disponibile. În același timp, în mediul urban diferențierea veniturilor este influențată într-o măsură mai mare de nivelul salariilor și de accesul inegal la activități economice cu productivitate ridicată.

Informații suplimentare privind nivelul inegalității în funcție de veniturile disponibile și cheltuielile de consum ale populației pot fi obținute prin analiza coeficientului Palma. În Republica Moldova, statistica oficială nu calculează acest indicator, de aceea, în Tabelul 1 este prezentat calculul realizat de autori. Prin definiție, coeficientul Palma reprezintă raportul dintre veniturile/cheltuielile totale ale celor două grupuri extreme ale populației: 10% dintre persoanele cu cele mai mari venituri/cheltuieli și 40% dintre persoanele cu cele mai mici venituri/cheltuieli. O caracteristică esențială a abordării Palma constă în faptul că întreaga populație este împărțită în trei grupuri, astfel încât veniturile/cheltuielile totale ale grupului median (50% din populație) să fie aproximativ egale cu jumătate din veniturile/cheltuielile totale ale populației. Conform ipotezei formulate de Palma, fundamentată pe analiza datelor statistice din numeroase țări ale lumii, o astfel de distribuție se obține atunci când populația este împărțită în trei grupuri, în proporția 40:50:10.

Datele din Tabelul 1 confirmă ipoteza lui Palma, potrivit căreia grupa mediană (50%) primește aproxi-

*Tabelul 1*

**Coeficienții Palma calculați pe baza veniturilor disponibile și a cheltuielilor de consum**

| Anul | Distribuția în proporția 40 : 50 : 10 | | Coeficientul Palma | |
|---|---|---|---|---|
| | Veniturile disponibile | Cheltuielile de consum | Veniturile disponibile | Cheltuielile de consum |
| **Total** | | | | |
| 2020 | 20,1 : 54,3 : 25,6 | 23,5 : 52,6 : 23,9 | 1,274 | 1,017 |
| 2024 | 19,5 : 54,1 : 26,4 | 22,2 : 52,6 : 25,7 | 1,354 | 1,158 |
| **Oraș** | | | | |
| 2020 | 20,3 : 53,8 : 25,9 | 22,9 : 53,2 : 23,9 | 1,276 | 1,044 |
| 2024 | 19,5 : 54,9 : 25,6 | 21,1 : 52,9 : 26,0 | 1,313 | 1,232 |
| **Sat** | | | | |
| 2020 | 21,0 : 55,1 : 23,9 | 25,6 : 54,2 : 20,2 | 1,138 | 0,789 |
| 2024 | 21,8 : 54,5 : 23,7 | 25,5 : 54,3 : 20,2 | 1,087 | 0,792 |

*Sursa:* calculele autorilor.

mativ jumătate din venitul sau cheltuiala totală. În perioada 2020–2024, 50% dintre membrii gospodăriilor din Republica Moldova au acumulat puțin peste 54% din volumul total al veniturilor disponibile și aproximativ 53% din totalul cheltuielilor de consum.

În ceea ce privește distribuția veniturilor disponibile în grupele extreme ale populației, în perioada 2020–2024, ponderea veniturilor care revine celor 40% dintre cele mai puțin înstărite persoane a scăzut de la 20,1% la 19,5%, adică cu 0,6 puncte procentuale. În același timp, ponderea veniturilor disponibile care revine celor 10% dintre cele mai înstărite segmente ale populației a crescut de la 25,6% la 26,4%, adică cu 0,8 puncte procentuale. Ca urmare, coeficientul Palma a crescut de la 1,274 în anul 2020 la 1,354 în anul 2024, adică cu 6,3%. Creșterea coeficientului Palma, calculat pe baza veniturilor disponibile, este pe deplin în concordanță cu majorarea valorilor altor indicatori ai inegalității, precum coeficientul Gini și coeficientul quintilic al fondurilor, indicând o accentuare a inegalității veniturilor disponibile.

O situație similară se constată și în distribuția cheltuielilor de consum. În perioada 2020–2024, ponderea cheltuielilor de consum care revine celor 40% dintre cele mai puțin înstărite segmente ale populației a scăzut de la 23,5% la 22,2%, adică cu 1,3 puncte procentuale, în timp ce ponderea care revine celor 10% dintre cele mai înstărite persoane a crescut de la 23,9% la 25,7%, adică cu 1,8 puncte procentuale. În perioada analizată, coeficientul Palma, calculat pe baza cheltuielilor de consum, a crescut de la 1,017 la 1,158, adică cu 13,9%. Compararea dinamicii coeficienților Palma calculați pe baza cheltuielilor de consum (13,9%) și a celor calculați pe baza veniturilor disponibile (6,3%) confirmă rezultatele analizei altor indicatori, potrivit cărora ritmul de creștere a inegalității cheltuielilor de consum a depășit ritmul de creștere a inegalității veniturilor disponibile.

În mediul urban, creșterea coeficientului Palma reflectă tendința de majorare a inegalității atât în ceea ce privește veniturile disponibile, cât și cheltuielile de consum. În mediul rural, evoluția valorii coeficientului Palma, calculat pe baza veniturilor disponibile (scădere cu 4,7%) și pe baza cheltuielilor de consum (creștere cu 0,4%), indică o dinamică divergentă: reducerea inegalității veniturilor disponibile și creșterea inegalității cheltuielilor de consum.

Coeficientul Palma permite evidențierea mai clară a polarizării economice dintre grupele extreme ale populației, reflectând raportul dintre veniturile și cheltuielile segmentelor celor mai bogate și celor mai sărace ale populației. Utilizarea acestui indicator completează analiza realizată prin intermediul coeficientului Gini și oferă informații suplimentare privind concentrarea veniturilor și cheltuielilor în cadrul grupurilor polarizate.

Pentru analiza comparativă a nivelului de bunăstare a populației în diferite state se utilizează clasificarea acestora în funcție de valoarea coeficientului Gini, calculat pe baza veniturilor disponibile echivalente. Au fost identificate trei grupuri de țări: cu nivel redus al coeficientului Gini ($G \leq 0,3$), cu nivel mediu ($0,30 < G \leq 0,40$) și cu nivel ridicat ($G > 0,40$), conform datelor prezentate în Tabelul 2.

Grupul țărilor cu nivel redus al coeficientului Gini include state precum Norvegia, Suedia, Islanda,

Danemarca, Finlanda, Slovacia, Slovenia, Belgia, Cehia și Olanda, caracterizate prin politici redistributive care contribuie la diminuarea inegalităților. În această categorie se regăsesc și unele țări din spațiul postsovietic, precum Armenia, Kârgâzstan, Belarus și Kazahstan.

Grupul țărilor cu nivel mediu al coeficientului Gini include state europene precum Franța, Germania, Italia, Grecia, Portugalia, Spania, Estonia, Letonia și Lituania, precum și alte țări din regiune, cum ar fi Serbia, Federația Rusă, Uzbekistan și Tadjikistan. În categoria țărilor cu nivel ridicat al coeficientului Gini se încadrează Turcia și Kosovo, unde inegalitatea veniturilor este mai pronunțată. Republica Moldova se încadrează în grupul țărilor cu nivel mediu al coeficientului Gini, valoarea indicatorului fiind de 0,336 în anul 2024.

Nivelul relativ redus al inegalității în statele nordice este determinat, în mare măsură, de eficiența mecanismelor redistributive și de dezvoltarea sistemelor de protecție socială. În același timp, nivelul mai ridicat al inegalității în statele aflate în proces de transformare economică reflectă existența unor disparități structurale pronunțate. Poziționarea Republicii Moldova în grupa țărilor cu nivel mediu al inegalității evidențiază necesitatea consolidării politicilor orientate spre reducerea disparităților socioeconomice și apropierea de standardele europene ale bunăstării populației.

Datele prezentate în Tabelul 3 reflectă diferențele dintre veniturile populației din quintilele extreme, evaluate prin coeficientul quintilic al fondurilor.

*Tabelul 2*

**Coeficientul Gini al veniturilor disponibile echivalente în diferite țări**

| Țara | Anul | Coeficientul Gini | Țara | Anul | Coeficientul Gini |
|---|---|---|---|---|---|
| **Țări cu nivel redus al coeficientului Gini (G ≤ 0,3)** | | | | | |
| Slovacia | 2024 | 0,217 | Finlanda | 2025 | 0,271 |
| Belgia | 2025 | 0,234 | Armenia | 2023 | 0,272 |
| Cehia | 2025 | 0,240 | Kârgâzstan | 2023 | 0,272 |
| Slovenia | 2025 | 0,246 | România | 2025 | 0,273 |
| Olanda | 2024 | 0,259 | Suedia | 2024 | 0,276 |
| Polonia | 2024 | 0,260 | Ungaria | 2024 | 0,280 |
| Islanda | 2020 | 0,240 | Austria | 2024 | 0,284 |
| Norvegia | 2024 | 0,244 | Danemarca | 2024 | 0,286 |
| Belarus | 2020 | 0,244 | Kazahstan | 2021 | 0,292 |
| Irlanda | 2024 | 0,264 | Croația | 2024 | 0,298 |
| Azerbaidjan | 2005 | 0,266 | | | |
| **Țări cu nivel mediu al coeficientului Gini (0,30 < G ≤ 0,40)** | | | | | |
| Franța | 2024 | 0,300 | Portugalia | 2024 | 0,319 |
| Cipru | 2024 | 0,301 | Serbia | 2024 | 0,319 |
| Luxemburg | 2024 | 0,301 | Italia | 2024 | 0,322 |
| Germania | 2025 | 0,302 | Federația Rusă | 2023 | 0,330 |
| Albania | 2023 | 0,302 | Marea Britanie | 2018 | 0,335 |
| Macedonia de Nord | 2023 | 0,303 | Republica Moldova | 2024 | 0,336 |
| Malta | 2024 | 0,308 | Uzbekistan | 2024 | 0,346 |
| Spania | 2025 | 0,308 | Lituania | 2024 | 0,353 |
| Estonia | 2025 | 0,309 | Letonia | 2025 | 0,356 |
| Elveția | 2024 | 0,310 | Tadjikistan | 2024 | 0,361 |
| Muntenegru | 2022 | 0,315 | Bulgaria | 2025 | 0,377 |
| Grecia | 2024 | 0,318 | | | |
| **Țări cu nivel ridicat al coeficientului Gini (G > 0,40)** | | | | | |
| Turcia | 2025 | 0,439 | Kosovo | 2018 | 0,466 |

*Sursa:* elaborat pe baza datelor furnizate de Eurostat [22] și World Bank Group [23].

În funcție de valoarea indicatorului, țările au fost grupate în trei categorii: cu nivel redus al diferențelor de venit (F ≤ 4,00), cu nivel moderat (4,00 < F < 6,00) și cu nivel ridicat (F ≥ 6,00).

Țările cu cele mai reduse diferențe între veniturile quintilelor extreme includ, în principal, state europene dezvoltate, precum Belgia, Slovacia, Cehia, Norvegia și Finlanda. Grupul cu nivel moderat al indicatorului este cel mai numeros și cuprinde majoritatea statelor europene, inclusiv Germania, Franța, Spania, Italia și Republica Moldova. În categoria țărilor cu nivel ridicat al indicatorului se încadrează state precum Tadjikistan, Uzbekistan, Lituania, Letonia, Bulgaria și Turcia, unde polarizarea veniturilor este mai pronunțată.

Republica Moldova, pentru care coeficientul quintilic al fondurilor constituie 5,64, se încadrează în grupa țărilor cu nivel moderat al inegalității veniturilor. Indicatorul arată că veniturile celor mai bogați 20%

*Tabelul 3*

**Coeficientul quintile al fondurilor, calculat pe baza veniturilor disponibile echivalente, în diferite țări**

| Țara | Anul | Coeficientul quintilic | Țara | Anul | Coeficientul quintilic |
|---|---|---|---|---|---|
| **Țări cu coeficientul quintilic al fondurilor F ≤ 4,00** | | | | | |
| Belgia | 2025 | 3,25 | Norvegia | 2024 | 3,62 |
| Slovacia | 2024 | 3,28 | Olanda | 2024 | 3,72 |
| Cehia | 2025 | 3,34 | Irlanda | 2024 | 3,74 |
| Belarus* | 2020 | 3,38 | Kârgâzstan[1] | 2023 | 3,76 |
| Islanda | 2020 | 3,41 | Polonia | 2024 | 3,85 |
| Azerbaidjan* | 2005 | 3,50 | Armenia[1] | 2023 | 3,88 |
| Slovenia | 2025 | 3,55 | Finlanda | 2025 | 3,93 |
| **Țări cu coeficientul quintilic al fondurilor 4,00 < F < 6,00** | | | | | |
| Kazahstan* | 2021 | 4,01 | Croația | 2024 | 4,97 |
| Danemarca | 2024 | 4,16 | Estonia | 2025 | 5,07 |
| Austria | 2024 | 4,34 | Portugalia | 2024 | 5,20 |
| Suedia | 2024 | 4,34 | Spania | 2025 | 5,24 |
| România | 2025 | 4,37 | Grecia | 2024 | 5,27 |
| Ungaria | 2024 | 4,39 | Federația Rusă | 2023 | 5,32 |
| Cipru | 2024 | 4,40 | Italia | 2024 | 5,53 |
| Franța | 2024 | 4,66 | Serbia | 2024 | 5,57 |
| Luxemburg | 2024 | 4,68 | Muntenegru | 2022 | 5,58 |
| Germania | 2025 | 4,69 | Macedonia de Nord | 2023 | 5,60 |
| Elveția | 2024 | 4,81 | Marea Britanie | 2018 | 5,63 |
| Malta | 2024 | 4,87 | **Republica Moldova** | **2024** | **5,64** |
| Albania | 2023 | 4,90 | | | |
| **Țări cu coeficientul quintilic al fondurilor F ≥ 6,00** | | | | | |
| Tadjikistan* | 2024 | 6,10 | Bulgaria | 2025 | 6,94 |
| Uzbekistan* | 2024 | 6,29 | Turcia | 2025 | 8,93 |
| Lituania | 2024 | 6,54 | Kosovo | 2018 | 15,58 |
| Letonia | 2025 | 6,68 | | | |

*Notă:* Coeficientul quintilic al fondurilor pentru țările CSI (*) a fost calculat de autori (Income share held by highest % / Income share held by lowest 20%).

*Sursa:* elaborat pe baza datelor furnizate de Eurostat [24] și World Bank Group [25].

din populație depășesc de aproximativ 5,6 ori veniturile celor mai săraci 20%.

Pe lângă indicatorii distribuției veniturilor, gradul de inegalitate trebuie luat în considerare și în cadrul comparațiilor internaționale ale nivelului dezvoltării umane. În aceste analize, un rol central îl ocupă Indicele Dezvoltării Umane (IDU), care reflectă nivelul mediu al dezvoltării umane într-o țară. Totuși, acest indicator poate ascunde disparități semnificative între diferite grupuri ale populației. Din acest motiv, Programul Națiunilor Unite pentru Dezvoltare calculează și Indicele Dezvoltării Umane Ajustat în Funcție de Inegalitate (IDUI), care ține cont nu doar de nivelul mediu al dezvoltării umane, ci și de modul în care componentele sale – speranța de viață, educația și venitul – sunt distribuite în rândul populației.

Datele prezentate în Tabelul 4 arată că, în țările cu nivel foarte înalt al dezvoltării umane, pierderile IDU cauzate de inegalitate sunt relativ reduse. De exemplu, în Islanda, valoarea IDU constituie 0,972, iar după

*Tabelul 4*

**Indicele Dezvoltării Umane (IDU) și Indicele Dezvoltării Umane Ajustat în Funcție de Inegalitate (IDUI), 2023**

| Clasamentul după IDU | IDU | IDUI | | Diferența dintre pozițiile în clasament după IDUI și IDU |
|---|---|---|---|---|
| | | Valoare | Pierderi totale, % | |
| **Țări cu un nivel foarte înalt al dezvoltării umane** | | | | |
| 1. Islanda | 0,972 | 0,923 | 5,0 | 0 |
| ..... | ... | ... | ... | ... |
| 55. România | 0,845 | 0,758 | 10,3 | 2 |
| ..... | ... | ... | ... | ... |
| 57. Georgia | 0,844 | 0,754 | 10,7 | 0 |
| ..... | ... | ... | ... | ... |
| 60. Kazahstan | 0,837 | 0,766 | 8,5 | 8 |
| ..... | ... | ... | ... | ... |
| 64. Federația Rusă | 0,832 | 0,758 | 8,9 | 10 |
| 65. Belarus | 0,824 | 0,771 | 6,4 | 15 |
| ..... | ... | ... | ... | ... |
| 69. Armenia | 0,811 | 0,743 | 8,4 | 7 |
| ..... | ... | ... | ... | ... |
| 74. Bosnia și Herțegovina | 0,804 | 0,689 | 14,3 | 2 |
| **Țări cu nivel înalt al dezvoltării umane** | | | | |
| 75. Iran | 0,799 | 0,643 | 19,5 | -8 |
| ..... | ... | ... | ... | ... |
| **86. Republica Moldova** | **0,785** | **0,719** | **8,4** | **17** |
| 87. Ucraina | 0,779 | 0,715 | 8,2 | 17 |
| ..... | ... | ... | ... | ... |
| 99. Paraguay | 0,756 | 0,599 | 20,8 | -6 |
| 100. Egipt | 0,754 | 0,582 | 22,8 | -13 |
| ..... | ... | ... | ... | ... |
| 124. Nauru | 0,703 | 0,599 | 14,8 | 14 |
| **Țări cu nivel mediu al dezvoltării umane** | | | | |
| 125. Bhutan | 0,698 | 0,478 | 31,5 | -10 |
| ……... | ... | ... | ... | ... |
| 146. Vanuatu | 0,621 | 0,521 | 16,1 | 17 |
| ……... | ... | ... | ... | ... |
| 167. Lesotho | 0,550 | 0,357 | 35,1 | 1 |
| **Țări cu nivel scăzut al dezvoltării umane** | | | | |
| 168. Pakistan | 0,544 | 0,364 | 33,1 | 7 |
| ……... | ... | ... | ... | ... |
| 193. Sudanul de Sud | 0,388 | 0,226 | 41,8 | 0 |

*Sursa:* Human Development Report 2025 [26].

ajustarea în funcție de inegalitate, indicatorul scade la 0,923, ceea ce corespunde unor pierderi de 5%.

Republica Moldova se încadrează în grupul țărilor cu nivel înalt al dezvoltării umane. În anul 2023, valoarea IDU a constituit 0,785, iar ajustarea în funcție de inegalitate reduce indicele la 0,719, ceea ce corespunde unor pierderi de aproximativ 8,4% și determină scăderea poziției în clasament cu 17 locuri. În schimb, în unele state cu nivel mediu sau scăzut al dezvoltării umane, pierderile sunt mult mai ridicate, depășind 30-40%.

Comparativ cu unele state din regiune, pierderile în dezvoltarea umană cauzate de inegalitate în Republica Moldova sunt apropiate de cele înregistrate în Ucraina (8,2%) și Armenia (8,4%), dar mai reduse decât în Bosnia și Herțegovina (14,3%) și mai ridicate decât în Belarus (6,4%) sau Kazahstan (8,5%).

## CONCLUZII

Rezultatele cercetării evidențiază că, în perioada 2020–2024, inegalitatea bunăstării populației din Republica Moldova a înregistrat o tendință de creștere, confirmată de dinamica principalilor indicatori utilizați în analiză. Majorarea valorilor coeficientului Gini, ale coeficientului quintilic al fondurilor și ale coeficientului Palma indică accentuarea diferențelor dintre veniturile și cheltuielile de consum ale diferitelor grupuri ale populației. În același timp, inegalitatea calculată pe baza veniturilor disponibile rămâne mai ridicată decât cea estimată pe baza cheltuielilor de consum.

Analiza în profil urban-rural relevă o evoluție diferită a fenomenului: în mediul urban se constată o creștere a acesteia, în timp ce în mediul rural se observă o tendință de diminuare a inegalității veniturilor disponibile, determinată de o repartizare relativ mai uniformă a veniturilor între grupele quintilice ale gospodăriilor.

Compararea indicatorilor inegalității pentru Republica Moldova cu cei din alte state arată că țara se încadrează în grupul țărilor cu nivel mediu al inegalității veniturilor. Rezultatele obținute subliniază necesitatea elaborării și implementării unor politici economice și sociale orientate spre reducerea disparităților socioeconomice și consolidarea coeziunii sociale. În acest context, devine importantă îmbunătățirea mecanismelor redistributive, sporirea eficienței politicilor de protecție socială și promovarea unei dezvoltări economice incluzive. Diminuarea inegalității bunăstării populației reprezintă o condiție importantă pentru asigurarea dezvoltării durabile și pentru apropierea Republicii Moldova de standardele sociale europene.

*Articol recepționat: 19 martie 2026*
*Articol aprobat: 24 mai 2026*

**NOTĂ.** Articolul a fost elaborat în cadrul proiectului de cercetare selectat prin concurs în cadrul Programului „Stimularea excelenței cercetărilor științifice 2025–2026", cod 25.80012.0807.37SE, cu titlul „Perfecționarea instrumentelor pentru reducerea inegalității veniturilor și diminuarea sărăciei populației în procesul de integrare europeană a Republicii Moldova", beneficiind de finanțare instituțională prin intermediul Agenției Naționale pentru Cercetare și Dezvoltare (ANCD).

## BIBLIOGRAFIE

1. Anikin, V.; Tikhonova, N. Bednost' i neravenstvo v stranakh BRIKS: rossiyskaya spetsifika, în: Obshchestvo i ekonomika, 2016, nr. 1, 78-114.

2. Barro, R.J. Inequality and growth in a panel of countries, în: Journal of Economic Growth, 2000, vol. 5, nr. 1, 5-32. https://doi.org/10.1023/A:1009850119329

3. Gastwirth, J.L. Is the Gini index of inequality overly sensitive to changes in the middle of the income distribution?, în: Statistics and Public Policy, 2017, vol. 4, nr. 1, 1-11. https://doi.org/10.1080/2330443X.2017.1360813

4. International Labour Organization. Minimum Wage Fixing Recommendation, 1970 (no. 135). [online] http://www.ilo.org/dyn/normlex/en/f?p=NORMLEXPUB:12100:0::NO:12100:P12100_INSTRUMENT_ID:312473 (consultat: 09.02.2026).

5. Lakner, C.; Milanovic, B.. Global Income Distribution: From the Fall of the Berlin Wall to the Great Recession. Washington, D.C.: World Bank, 2013. https://doi.org/10.1596/1813-9450-6719

6. Chancel, L.; Piketty, T.; Saez, E.; Zucman, G.. World Inequality Report 2022. World Inequality Lab, Paris School of Economics, 2022. 236 p. [online] https://wir2022.wid.world/www-site/uploads/2023/03/D_FINAL_WIL_RIM_RAPPORT_2303.pdf (consultat: 18.02.2026).

7. Mdingi, K.; Ho, S.-Y. Literature review on income inequality and economic growth. MethodsX, 2021, vol. 8. https://doi.org/10.1016/j.mex.2021.101402

8. OECD. Trends in Income Inequality and its Impact on Economic Growth. OECD Publishing. [online] https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2014/12/trends-in-income-inequality-and-its-impact-on-economic-growth_g17a2582/5jxrjncwxv6j-en.pdf (consultat: 02.02.2026).

9. Piketty, T. Capital in the Twenty-First Century. Cambridge; London: Harvard University Press, 2014. 685 p. [online] http://piketty.pse.ens.fr/files/Piketty2014IntroChap1.pdf (consultat: 02.02.2026).

10. Stiglitz, J.E. The Price of Inequality: How Today's Divided Society Endangers Our Future. New York: W. W. Norton & Company, 2012. 560 p.

11. Rojco, A.; Heghea, Ecaterina. Inegalitatea nivelului și condițiilor de trai ale populației urbane și rurale din Republica Moldova și măsurile de reducere a acesteia, în: Creșterea economică în condițiile globalizării: Conferința Internațională Științifico-Practică, ed. a XV-a, 15-16 octombrie 2021. Chișinău: INCE, 2022, vol. 2, 324-331.

12. Rojco, A.; Heghea, Ecaterina. Măsurarea inegalității: metodologia calculului și evaluarea principalilor indicatori ai inegalității veniturilor populației Republicii Moldova, în: Creșterea economică în condițiile globalizării: Conferința Internațională Științifico-Practică, ed. a XV-a, 15-16 octombrie 2021. Chișinău: INCE, 2022, vol. 2, 332-339.

13. Rojco, A.; Heghea, Ecaterina. Inegalitatea în bunăstarea populației Republicii Moldova: măsurare, evaluare, recomandări de reducere. Chișinău: Institutul Național de Cercetări Economice, 2022. 127 p.

14. Atkinson, A.B. On the Measurement of Inequality, în: Journal of Economic Theory, 1970, vol. 2, nr. 2, 244-263. https://doi.org/10.1016/0022-0531(70)90039-6

15. Atkinson, A.B. Inequality: What Can Be Done? Cambridge, MA: Harvard University Press, 2015. 359 p. https://doi.org/10.4159/9780674287013. [online] http://digamo.free.fr/atkinson15.pdf (consultat: 27.01.2026).

16. Atkinson, Anthony B.; Piketty, Thomas (eds.). Top Incomes over the Twentieth Century: A Contrast between Continental European and English-speaking Countries. Oxford: Oxford University Press, 2007. 565 p. https://doi.org/10.1093/oso/9780199286881.001.0001

17. Krugman, P. Why inequality matters, în: The New York Times, 15 December 2013.

18. Stiglitz, J.E. Inequality is holding back the recovery, în: The New York Times, 19 January 2013.

19. Milanović, B. Income, Inequality, and Poverty during the Transition from Planned to Market Economy. Washington, DC: World Bank, 1998. 237 p. [online] https://documents1.worldbank.org/curated/en/229251468767984676/pdf/multi-page.pdf (consultat: 28.01.2026).

20. Kuznets, S. Economic growth and income inequality, în: The American Economic Review, 1955, vol. 45, nr. 1, 1-28. [online] http://www.aeaweb.org/aer/top20/45.1.1-28.pdf (consultat: 26.01.2026).

21. Lewis, W.A. Economic development with unlimited supplies of labour. Manchester School, 1954, vol. 22, 139-191. https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.1954.tb00021.x

22. Cowell, F.A. Theil, inequality and the structure of income distribution. London: London School of Economics and Political Science, 2003. Discussion Paper Distributional Analysis Research Programme, nr. DARP 67. [online] https://www.researchgate.net/publication/4808745_Theil_Inequality_and_the_Structure_of_Income_Distribution (consultat: 28.01.2026).

23. Biroul Național de Statistică. Anuarul statistic al Republicii Moldova. Chișinău, edițiile 2002–2025. [online] https://statistica.gov.md (consultat: 02.02.2026).

24. Biroul Național de Statistică. Aspecte privind nivelul de trai al populației (rezultatele cercetării bugetelor gospodăriilor casnice). [online] https://statistica.gov.md/ro/aspecte-privind-nivelul-de-trai-al-populatiei-editiile-2007-2022-9674_59480.html (consultat: 20.01.2026).

25. Eurostat. Gini coefficient of equivalised disposable income by age. [online] https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ilc_di12/default/table?lang=en (consultat: 02.03.2026).

26. World Bank. Gini index. [online] https://data.worldbank.org/indicator/SI.POV.GINI (consultat: 02.03.2026).

27. Eurostat. Income quintile share ratio (S80/S20) for disposable income by sex and age group. [online] https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ilc_di11/default/table?lang=en (consultat: 02.03.2026).

28. World Bank. Income share held by highest 20% / income share held by lowest 20%. [online] https://data.worldbank.org/indicator/SI.DST.FRST.20 (consultat: 05.03.2026).

29. United Nations Development Programme. Human Development Report 2025: A Matter of Choice – People and Possibilities in the Age of AI.



Violeta Diordiev. *Arnolfini în Moldova*, 2022, carton, pastel, creioane colorate, 70 × 90 cm.

e-ISSN 2587-3687

https://doi.org/10.52673/18570461.26.2-81.20
CZU: 620.9:338.5(478)

OPEN ACCESS CC BY

# IMPACTUL MĂSURILOR DE EFICIENȚĂ ENERGETICĂ ÎN CLĂDIRILE PUBLICE DIN REPUBLICA MOLDOVA: STUDIU DE CAZ

Doctor în științe economice, lector universitar **Olesea SPEIAN**
E-mail: olesea.friscu@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0001-9957-372X
Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ)
Universitatea de Stat din Moldova

**THE IMPACT OF ENERGY EFFICIENCY MEASURES IN PUBLIC BUILDINGS IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA: A CASE STUDY**

**Summary.** In most countries, including the Republic of Moldova, national public budget expenditures frequently exceed revenues, highlighting the need for efficient management of public resources, including expenditures allocated to energy consumption. Based on an empirical analysis of energy consumption before and after the implementation of energy efficiency measures within the renovation project of eight educational institutions carried out by the German Agency for International Cooperation (GIZ), a significant decrease in energy consumption was identified, reaching up to 60% in some schools, as well as an annual reduction of greenhouse gas emissions by approximately 1 316 tons of $CO_2$ equivalent. These outcomes generate positive economic, social, and environmental effects. At the same time, the main barriers affecting the implementation of energy efficiency measures were identified and should be taken into consideration in the implementation of similar projects.

***Keywords:*** energy efficiency, budget expenditures, energy consumption, payback period.

**Rezumat.** În majoritatea țărilor, inclusiv în Republica Moldova, cheltuielile bugetului public național depășesc frecvent veniturile, fapt ce relevă necesitatea gestionării eficiente a resurselor publice, inclusiv a cheltuielilor alocate consumului energetic. Pe baza unei analize empirice privind consumul de energie înainte și după implementarea măsurilor de eficiență energetică în cadrul proiectului de renovare a opt instituții de învățământ, realizat de Agenția de Cooperare Internațională a Germaniei (GIZ), s-a constatat o scădere semnificativă a consumului de energie, de până la 60% în unele unități școlare, precum și diminuarea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră cu circa 1 316 tone echivalent $CO_2$. Aceste rezultate generează efecte economice, sociale și ecologice pozitive. Totodată, au fost identificate principalele bariere care afectează implementarea acestor măsuri și care urmează să fie luate în considerare la realizarea proiectelor similare.

***Cuvinte-cheie:*** eficiență energetică, cheltuieli bugetare, consum de energie, perioada de recuperare.

## INTRODUCERE

Gestionarea eficientă a resurselor financiare reprezintă o provocare continuă pentru sectorul public, mediul de afaceri și gospodăriile individuale, determinând promovarea diverselor măsuri de majorare a veniturilor și de optimizare a cheltuielilor.

Potrivit Legii bugetului de stat pentru anul 2026, cheltuielile aprobate depășesc veniturile cu 20,9 miliarde de lei, deficitul bugetar atingând nivelul de 5,5% din PIB. În vederea accelerării creșterii economice, Guvernul și-a asumat implementarea a 56 de reforme care acoperă mai multe domenii de politici, inclusiv securitatea și eficiența energetică. Astfel, domeniul energiei, conform Agendei de reforme, reprezintă 25,5% din portofoliul de proiecte investiționale strategice [1].

În ultima perioadă, în Republica Moldova și nu numai, se înregistrează o creștere a prețurilor la energie, ceea ce contribuie la majorarea costurilor energetice, creând presiuni asupra bugetului public național. În acest context, se acordă o importanță deosebită gestionării mijloacelor bugetare în vederea raționalizării cheltuielilor publice, pentru a face față situațiilor stringente. Astfel, potrivit Strategiei naționale de dezvoltare „Moldova Europeană 2030", securitatea și eficiența energetică, precum și energia din surse regenerabile constituie direcții de politici și intervenții prioritare [2], eficiența energetică a clădirilor reprezentând una dintre acțiunile guvernamentale de interes major [3].

Întrucât costul unui bun sau al unui serviciu se determină pe baza produsului dintre preț și cantitatea

acestuia, diminuarea cheltuielilor poate fi obținută fie prin micșorarea cantității sau a prețului, fie prin diminuarea ambilor factori. De aici rezultă și scopul acestei cercetări – identificarea măsurilor de diminuare a costurilor energetice.

În plus, odată cu reducerea consumului de energie, pe lângă economiile financiare, se evidențiază și reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră, ceea ce are un impact pozitiv asupra mediului înconjurător. Ținând cont de faptul că Republica Moldova și-a asumat angajamentul de a reduce emisiile de gaze cu efect de seră până în anul 2030 cu cel puțin 70% față de nivelul anului 1990 [4], acest obiectiv poate fi atins inclusiv prin implementarea măsurilor de eficiență energetică.

## METODOLOGIA CERCETĂRII

Cercetarea științifică a fost realizată în mai multe etape:

1. Analiza literaturii de specialitate și a cadrului legal cu privire la eficiența energetică.

2. Evaluarea consumului de energie înainte și după aplicarea măsurilor de eficiență energetică în opt școli renovate în cadrul proiectului „Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova" (MSPL).

3. Determinarea barierelor privind implementarea măsurilor de eficiență energetică în vederea eliminării acestora.

## REVIZUIREA LITERATURII

În baza studiului literaturii de specialitate cu privire la conceptul de eficiență energetică, au fost identificate mai multe definiții. Astfel, potrivit Organizației Internaționale de Standardizare, *eficiența energetică* reprezintă raportul sau altă relație cantitativă dintre rezultatul unei performanțe, al unui serviciu, al unui bun sau al energiei finale și aportul de energie. Acest concept cuprinde tehnologii, procese și comportamente care, atunci când sunt adoptate sinergic, pot genera efecte pozitive asupra industriilor, comunităților și națiunilor întregi [5].

Pe de altă parte, Institutul de Studii de Mediu și Energie definește eficiența energetică drept utilizarea unei cantități mai mici de energie pentru a îndeplini aceeași sarcină, eliminând risipa de energie [6].

Conform actelor normative naționale, în Legea cu privire la eficiența energetică nr. 139/2018, termenul de eficiență energetică este definit ca „raportul dintre rezultatul obținut sub formă de servicii, bunuri sau energie și o anumită cantitate de energie folosită pentru atingerea acestui rezultat" [7]. Totodată, în Hotărârea Guvernului nr. 168/2026 privind Taxonomia pentru finanțare durabilă, eficiența energetică reprezintă „utilizarea energiei într-un mod optim în toate etapele lanțului energetic, de la producție la consumul final" [8].

Pornind de la diversitatea definițiilor, eficiența energetică constituie raportul dintre energia finală și cea primară.

În majoritatea țărilor, clădirile consumă peste 40% din energia primară. Conform estimărilor, acest consum poate fi diminuat cu 30-80% doar prin aplicarea politicilor guvernamentale, stimulând securitatea energetică și îmbunătățind performanța energetică a clădirilor [9].

Potrivit autorilor A. Terziev, M. Ivanov și P. Zlateva, în sectorul public pot fi atinse economii de circa 51% față de consumul de energie estimat, ca urmare a implementării măsurilor de eficiență energetică [10, p. 9]. În același timp, un studiu recent efectuat în regiunea din stânga Nistrului estimează că economiile anuale de energie în sectorul public (spitale, centre de sănătate și școli), obținute ca urmare a implementării măsurilor de eficiență energetică, pot atinge nivelul de 88 GWh, ceea ce constituie 19% din consumul anual de energie în sectorul public. În ceea ce privește sectorul rezidențial, pentru gospodării individuale se estimează o reducere de 56-65% [11, pp. 16, 24].

Așadar, conceptele cu privire la eficiența energetică subliniază importanța optimizării consumului de energie, deoarece eficiența energetică joacă un rol crucial în dezvoltarea durabilă a economiei și în atenuarea impactului asupra mediului prin reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră.

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

Creșterea economică a Republicii Moldova devine tot mai mult o provocare, inclusiv din cauza volatilității prețurilor la energie pe piețele internaționale. Analizând corelația dintre deficitul bugetar și Indicele Prețurilor de Consum (IPC) la energie, se constată că, atunci când crește IPC la energie, se accentuează deficitul bugetar (Figura 1).

Potrivit Figurii 1, relația dintre deficitul bugetar și IPC la energia electrică este una direct proporțională, adică, odată cu creșterea IPC la energia electrică, se atestă o majorare a deficitului bugetar. Relația dintre cele două variabile a fost testată prin calcularea coeficientului de corelație Pearson, valoarea obținută fiind r = 0,9, ceea ce indică existența unei corelații pozitive puternice între variabile. În acest context, în vederea diminuării deficitului bugetar, este necesar să fie identificate măsuri de reducere a costurilor la energie,

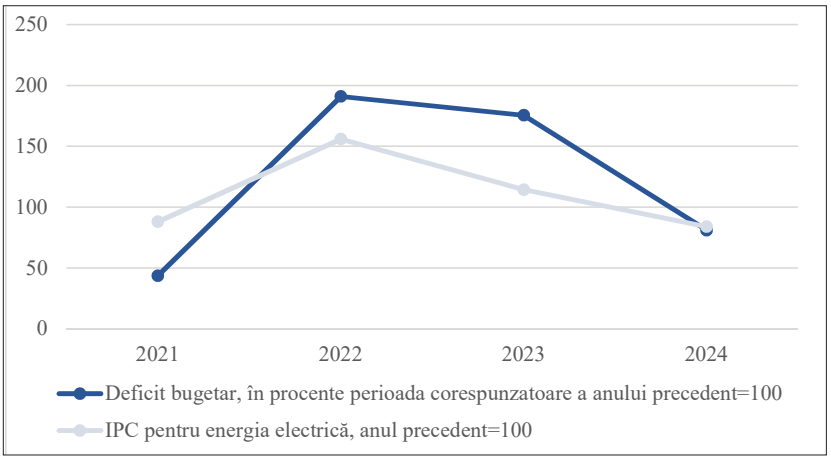



**Figura 1.** Evoluția deficitului bugetar în raport cu IPC la energia electrică.
*Sursa:* elaborată de autor pe baza datelor din [12].

ceea ce poate fi atins fie prin reducerea consumului de energie, fie prin diminuarea prețului la energie sau prin combinarea ambelor soluții.

Creșterea prețurilor la energie afectează nu doar sectorul public, ci și sectorul rezidențial. Potrivit datelor Biroului Național de Statistică, rata sărăciei absolute în Republica Moldova în anul 2024 a constituit 33,6% [13], ceea ce accentuează și mai mult nivelul de sărăcie energetică. Având în vedere că Republica Moldova nu poate influența prețul energiei importate, precum și din perspectiva asigurării securității energetice, este recomandabilă reducerea importului de energie (Figura 2), fie prin optimizarea consumului, fie prin orientarea spre surse de energie regenerabile, reducând astfel dependența de resurse energetice finite.

Balanța energetică a Republicii Moldova este una negativă, ceea ce înseamnă că importul de energie depășește exportul. În anul 2024, importul de energie a excedat exportul de circa 38 de ori. În acest context, este important să fie identificate măsuri de reducere a acestor achiziții externe.

Ținând cont de faptul că clădirile dețin ponderea majoră din consumul final de energie la nivel național, acesta atingând în anul 2022 nivelul de aproximativ 53%, măsurile de eficiență energetică pot fi aplicate atât în clădirile din sectorul public, cât și în cele din sectorul rezidențial. Potrivit datelor statistice, în anul 2022, suprafața totală a fondului imobiliar din Republica Moldova a constituit 104,1 milioane m$^2$, dintre care circa 87% au revenit clădirilor rezidențiale. Majoritatea clădirilor au fost construite în perioada sovietică, atunci când eficiența energetică nu era o prioritate. În acest context, pentru perioada 2024–2026, Guvernul și-a asumat obiectivul primar de renovare anuală a 3% din suprafața totală a clădirilor publice cu o suprafață totală utilă de peste 250 m$^2$ [15].

Conform analizelor, costul energiei poate fi diminuat prin micșorarea consumului de energie ca urmare a implementării măsurilor de eficiență energetică în clădirile din sectorul public și din cel rezidențial.

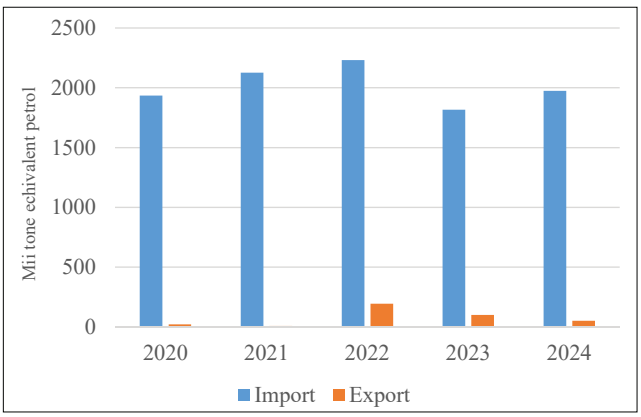



**Figura 2.** Balanța energetică.
*Sursa:* elaborată de autor pe baza datelor din [14].

## ANALIZA EMPIRICĂ

În perioada 2009–2024, Agenția de Cooperare Internațională Germaniei (GIZ) a implementat proiectul „Modernizarea serviciilor publice locale în Republica Moldova" (MSPL), în valoare de 98,1 milioane de euro [16]. Proiectul a oferit sprijin autorităților locale în trei sectoare prioritare: eficiența energetică, aprovizionarea cu apă și canalizare și managementul deșeurilor solide. Astfel, au fost renovate din punct de vedere energetic opt școli [17], situate în diverse raioane ale țării (Tabelul 1).

Printre principalele măsuri de eficiență energetică implementate s-au numărat: izolarea anvelopei clădirilor (pereți, ferestre, uși, acoperișuri), modernizarea sistemelor de încălzire și ventilație, introducerea de echipamente electrice eficiente etc.

Pe baza datelor sistemului informațional „Managementul energetic în clădiri" [18], a fost analizat consumul de energie electrică, energie termică și gaze naturale înainte și după renovarea celor opt școli în cadrul proiectului MSPL (Figura 3).

Potrivit calculelor, consumul de energie după renovare s-a redus semnificativ, în unele instituții diminuarea atingând până la 60%, ceea ce a avut un impact pozitiv asupra bugetelor școlilor respective.

Consumul de energie termică depinde direct de temperatura aerului. Pentru evaluarea corectă a impactului măsurilor de eficiență energetică, volumul utilizat a fost ajustat în funcție de severitatea iernii, utilizând date statistice privind temperatura medie lunară a aerului [19] și indicatorul Grade-Zile de Încălzire (*Heating Degree Days* – HDD), cu temperatura de bază de 18 °C. Calculul acestui indicator pentru una dintre școlile renovate a arătat că iarna anului 2024 a fost cu 5,14% mai blândă decât cea din 2019, confirmând că optimizarea obținută se datorează în principal măsurilor de eficiență energetică implementate.

Ținând cont de faptul că prețul energiei fluctuează continuu, au fost elaborate trei scenarii de estimare a costului energiei în funcție de creșterea anuală a tarifelor față de nivelul mediu înregistrat în anul 2024: Scenariul 1 prevede creșterea prețului cu 15%, Scenariul 2 – cu 35% și Scenariul 3 – cu 50% (Figura 4).

*Tabelul 1*

**Lista școlilor renovate din punct de vedere energetic**

| Nr. | Denumirea instituției | Localitatea |
|---|---|---|
| 1. | IP Gimnaziul „Iurie Boghiu" | Sângerei |
| 2. | IP Liceul Teoretic „Dimitrie Cantemir" | Bălți |
| 3. | IP Liceul Teoretic „Alexei Mateevici" | Șoldănești |
| 4. | IP Liceul Teoretic „Mihai Eminescu" | Ungheni |
| 5. | IP Liceul Teoretic „Holercani" | Dubăsari |
| 6. | IP Liceul Teoretic „Ion Vatamanu" | Strășeni |
| 7. | IP Liceul Teoretic „Constantin Spătaru" | Leova |
| 8. | IP Liceul Teoretic „Matei Basarab" | Basarabeasca |

*Sursa:* elaborat de autor.

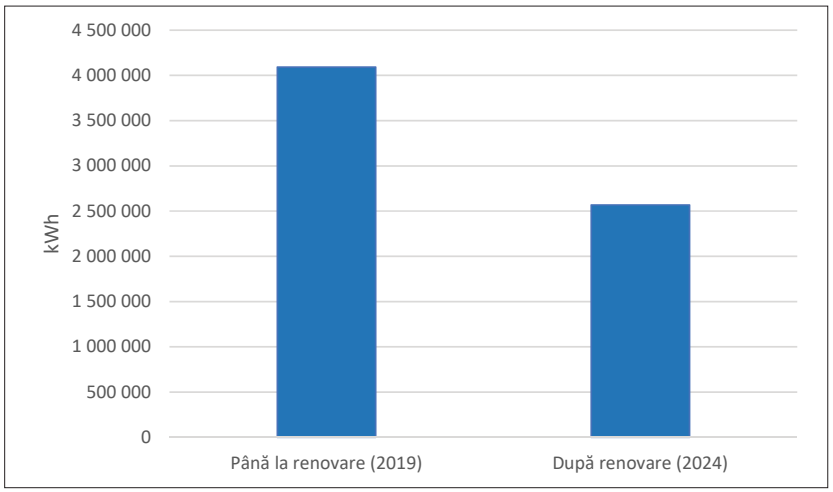
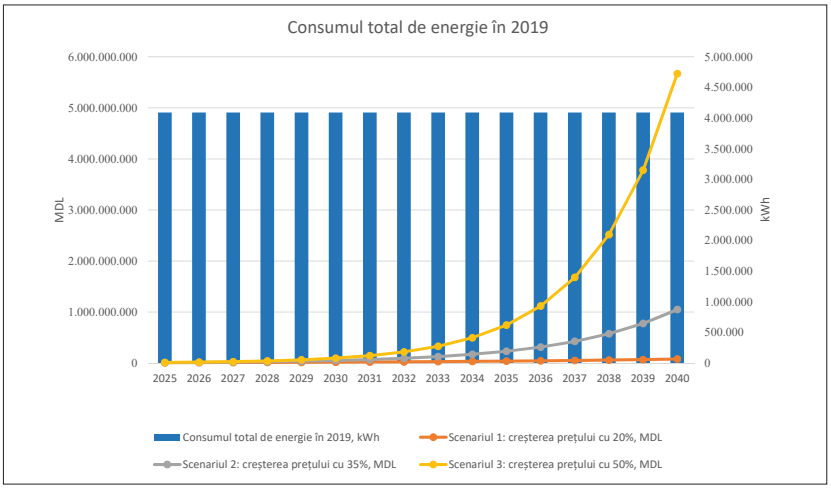



**Figura 3.** Consumul de energie în anii 2019 și 2024, kWh.
*Sursa:* elaborată de autor pe baza calculelor realizate în colaborare cu Christian Koenigperger, GIZ.

a)




b)

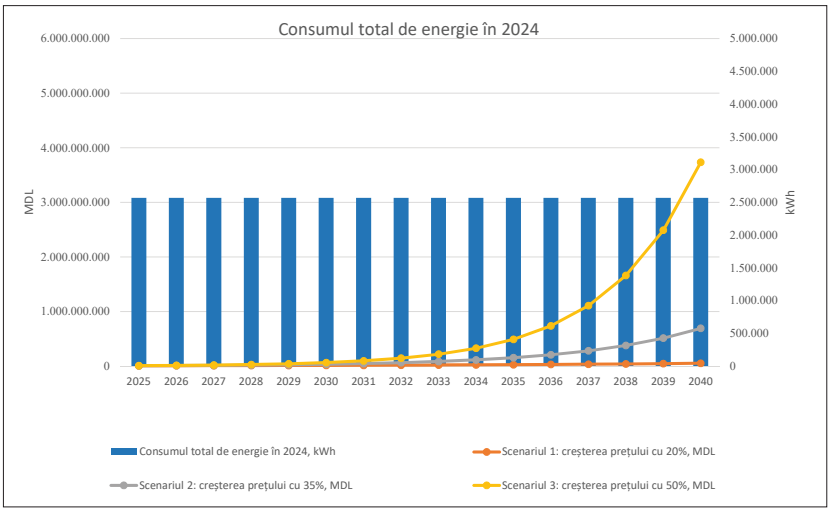



**Figura 4.** Estimarea costului energiei pe baza scenariilor analizate: a) – anul 2019; b) – anul 2024.
*Sursa:* elaborată de autor pe baza calculelor realizate în colaborare cu Christian Koenigperger, GIZ.

Conform calculelor, costurile estimative ale energiei sunt mai mici după renovare, deoarece cantitatea de energie consumată este mai mică. De asemenea, pentru aceeași cantitate de energie, costurile diferă în funcție de nivelul prețurilor. Pe baza Scenariului 3, costurile sunt mai mari în comparație cu Scenariile 1 și 2, din cauza unei majorări mai mari a prețurilor. Astfel, relația dintre prețul energiei și costul acesteia este una direct proporțională.

În ceea ce privește relația dintre prețul energiei și perioada simplă de recuperare a investițiilor în măsurile de eficiență energetică, aceasta este una invers proporțională, deoarece economiile financiare sunt mai mari, iar, respectiv, perioada de recuperare a investițiilor este mai mică. În Figura 5 sunt reprezentate economiile estimate în raport cu cele trei scenarii pentru perioada 2025–2034. Pe baza calculelor, perioada de recuperare a investițiilor din contul economiilor variază de la 9 la 16 ani, în funcție de prețul energiei [20].

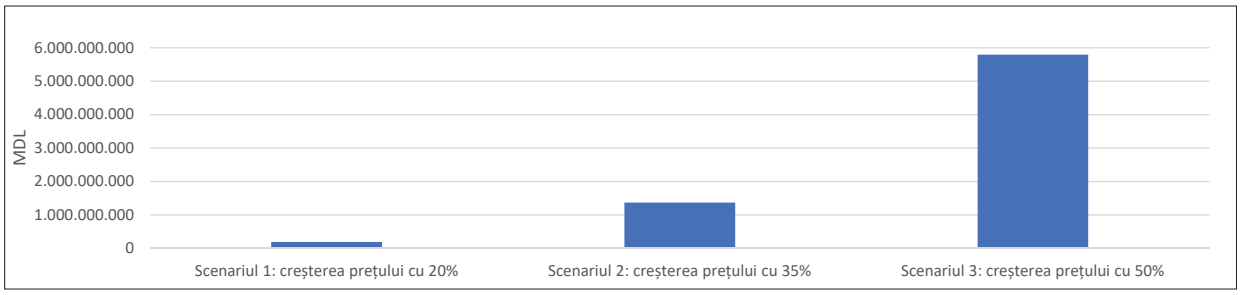



**Figura 5.** Estimarea economiilor pentru perioada 2025–2034.
*Sursa:* elaborată de autor pe baza calculelor realizate în colaborare cu Christian Koenigperger, GIZ.

Pe lângă îmbunătățirea condițiilor de studiu și de muncă a peste 5 000 de beneficiari, precum și pe lângă efectele financiare pozitive generate ca urmare a implementării măsurilor de eficiență energetică în cadrul proiectului MSPL, se evidențiază și cele cu impact asupra mediului, acestea contribuind la reducerea anuală a emisiilor de gaze cu efect de seră cu aproximativ 1 316 tone echivalent $CO_2$.

Ținând cont de efectele pozitive ale măsurilor de eficiență energetică enumerate mai sus, autorul a sistematizat principalele bariere în calea implementării acestora:

1. Bariere economice:

▪ *Accesul limitat la capital.* Obstacolul cel mai des întâlnit în implementarea măsurilor de eficiență energetică este cel legat de accesul la capital, deoarece aceste măsuri sunt costisitoare. Deseori, la contractarea unui credit, apare problema constituirii garanțiilor bancare, întrucât investițiile respective nu sunt îndreptate spre crearea propriu-zisă a unui bun.

▪ *Perioada de recuperare a investiției.* Cu cât suma investițională este mai mare, cu atât perioada de recuperare a fondurilor este mai îndelungată.

▪ *Conflictul de stimulente.* Să presupunem că sunt aplicate măsuri de eficiență energetică într-un bloc locativ. În cazul în care apartamentul se dă în chirie, proprietarul este mai puțin cointeresat să suporte cheltuieli de renovare, deoarece de facturi mai mici va beneficia în mod direct chiriașul.

2. Bariere comportamentale:

▪ *Complexitatea domeniului.* Atunci când domeniul este mai specific și mai puțin cunoscut, de regulă, oamenii sunt mai reticenți. Ținând cont de faptul că, pentru a înțelege domeniul energetic, este necesar un anumit nivel de cunoștințe, acesta este deseori evitat.

▪ *Rezistența la schimbare.* De regulă, oamenii preferă mai degrabă rutina decât introducerea unor elemente noi în activitatea lor. Aceasta înseamnă că este mai simplu să se renunțe la beneficiile potențiale decât să se investească în măsuri de eficiență energetică, ale căror efecte sunt viitoare.

3. Bariere organizaționale:

▪ *Prioritatea managementului energetic.* Scopul prioritar al unei companii este maximizarea profitului. Dacă managementul energetic nu se regăsește în prioritățile acesteia, atunci implementarea măsurilor de eficiență energetică este puțin probabilă.

▪ *Lipsa conștientizării.* Companiile ar investi mai degrabă în instrumente financiare profitabile decât în măsuri de eficiență energetică. Acestea din urmă nu generează, de fapt, un flux de numerar, ci economii care sunt relativ greu de estimat, din cauza volatilității pieței energetice.

▪ *Conștientizarea ecologică.* Valorile culturale ale companiei și conștientizarea consecințelor poluării mediului au o influență majoră asupra investițiilor în domeniul eficienței energetice.

Având în vedere numeroasele bariere enumerate mai sus, este evident că implementarea măsurilor de eficiență energetică reprezintă un proces complex. Ținând cont de beneficiile acestor măsuri, urmează să fie identificate soluții la provocările care apar în acest proces.

**CONCLUZII**

În Republica Moldova, ca și în multe alte țări, cheltuielile bugetului public național depășesc veniturile acestuia. Pe baza studiului, se constată că relația dintre deficitul bugetar și IPC la energia electrică este direct proporțională, ceea ce denotă că, odată cu majorarea prețului energiei electrice crește și deficitul bugetar. Acest lucru este evident, deoarece crește costul resurselor utilizate. Astfel, raționalizarea cheltuielilor publice poate contribui semnificativ la diminuarea deficitului bugetar, de unde rezultă și necesitatea stringentă de reducere a costurilor energetice.

În urma analizei empirice, s-a demonstrat că, odată cu aplicarea măsurilor de eficiență energetică, consumul de energie poate fi diminuat cu până la 60%. De menționat că, în cazul în care cantitatea de energie se diminuează, iar prețul acesteia crește, consumatorul poate înregistra aceleași costuri sau chiar costuri mai mari, fără să resimtă imediat impactul monetar al reducerii consumului. Cu toate acestea, costurile ar fi mai mari dacă nu ar fi aplicate măsuri de eficiență energetică.

În plus, odată cu diminuarea consumului, se diminuează și importul de resurse, ceea ce are un impact pozitiv asupra balanței energetice, consolidând securitatea energetică a țării. Totodată, se atestă un impact pozitiv asupra mediului înconjurător odată cu micșorarea emisiilor de gaze cu efect de seră.

În concluzie, ca rezultat al implementării măsurilor de eficiență energetică, se observă numeroase beneficii, cum ar fi: 1. Reducerea consumului de energie, cu impact direct asupra cheltuielilor publice; 2. Diminuarea cererii de import de energie; 3. Reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. Deși efectele pozitive ale măsurilor de eficiență energetică sunt bine cunoscute, implementarea acestora este complexă, fiind influențată de un șir de factori economici, comportamentali și organizaționali.

*Articol recepționat: 21 septembrie 2025*
*Articol aprobat: 13 mai 2026*

**BIBLIOGRAFIE**

1. Ministerul Finanțelor, Nota de fundamentare la proiectul Legii bugetului de stat pentru anul 2026. [online] https://mf.gov.md/ro/content/bugetul-de-stat-2026 (consultat: 04.01.2026).

2. Strategia națională de dezvoltare „Moldova Europeană 2030". [online] https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=134582&lang=ro (consultat: 29.08.2025).

3. Planul Național „Construim Moldova Europeană" – 20 de Acțiuni Guvernamentale. [online] https://old.gov.md/ro/20_actiuni (consultat: 29.08.2025).

4. Ministerul Energiei al Republicii Moldova, Eficiența Energetică. [online] https://energie.gov.md/ro/content/eficienta-energetica (consultat: 29.08.2025).

5. Energy Efficiency for Sustainable Livelhoods in Africa. [online] https://eela-project.org/role-energy-efficiency#:~:text=The%20Impact%20of%20Energy%20Efficiency%20on%20Livelihoods&text=Improved%20Energy%20Access%20and%20Security,to%20underserved%20areas%2C%20expanding%20access (consultat: 05.09.2025).

6. Environmental and Energy Study Institute. Energy Efficiency. [online] https://www.eesi.org/topics/energy-efficiency/description (consultat: 02.09.2025).

7. Legea nr. 139/2018 cu privire la eficiența energetică, în: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 17.08.2018, nr. 309-320, art. 476.



Violeta Diordiev. *Ofelia cu flori ofilite*, 2022, carton, pastel, creioane colorate, 100 × 70 cm.

8. Hotărârea de Guvern nr. 168/2026 privind Taxonomia pentru finanțare durabilă, în: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, 09.04.2026, nr. 160-163, art. 165.

9. Policy Pathways Brief – Building Energy Performance Certification. [online] https://iea.blob.core.windows.net/assets/5ea1ccf0-a891-466a-bac3-b543868f17db/PolicyPathwaysBriefBuildingEnergyPerformanceCertification.pdf (consultat: 04.09.2025).

10. Terziev, A.; Ivanov, M.; Zlateva, P. Evaluation of the Effect of Energy Efficient Measures Applied in Public-Service Buildings, în: Engineering Proceedings, 2024; 60(1):23. https://doi.org/10.3390/engproc2024060023

11. Bilek, P.; Sosa, D.; Weser, Henriette; Chervyakov, D. Energy efficiency in the public and residential sectors in the Left Bank. Berlin: Berlin Economics GmbH, 2025. 45 p.

12. Biroul Național de Statistică. IPC pe grupe de mărfuri-servicii. [online] https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/40%20Statistica%20economica/40%20Statistica%20economica__05%20PRE__PRE010__serii%20anuale/PRE010300.px/?rxid=9a62a0d7-86c4-45da-b7e4-fecc26003802 (consultat: 20.08.2025).

13. Biroul Național de Statistică. Sărăcia și Inegalitatea. [online] https://statistica.gov.md/ro/statistic_indicator_details/58 (consultat: 20.08.2025).

14. Biroul Național de Statistică. Balanța energetică. [online] https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/40%20Statistica%20economica/40%20Statistica%20economica__15%20ENE__serii%20anuale/ENE020300.px/?rxid=9a62a0d7-86c4-45da-b7e4-fecc26003802 (consultat: 02.09.2025).

15. Hotărârea de Guvern nr. 595/2025 cu privire la aprobarea Strategiei sectoriale pentru renovarea fondului imobiliar național pe termen lung pentru perioada 2025–2050, în: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr. 510-514, art. 643.

16. Ministerul Infrastructurii și Dezvoltării Regionale, Noutăți. [online] https://midr.gov.md/noutati/au-fost-prezentate-rezultatele-proiectului-modernizarea-serviciilor-publice-locale-in-republica-moldova (consultat: 04.09.2025).

17. GIZ. [online] https://www.giz.de/en/projects/modernization-local-public-services (consultat: 02.09.2025).

18. Energy Management Information System. [online] https://emis.md/login.xhtml (consultat: 31.07.2025).

19. Biroul Național de Statistică, Temperatura medie lunara a aerului. [online] https://statbank.statistica.md/PxWeb/pxweb/ro/40%20Statistica%20economica/40%20Statistica%20economica__15%20ENE__serii%20anuale/ENE020300.px/?rxid=9a62a0d7-86c4-45da-b7e4-fecc26003802 (consultat: 01.09.2025).

20. Ministerul Energiei al Republicii Moldova. Eficiența energetică dă roade, arată studii recente privind clădirile modernizate, în contextul în care Guvernul Republicii Moldova extinde programele de reducere a consumului în sectorul public și în gospodăriile populației. [online] https://www.energie.gov.md/ro/content/eficienta-energetica-da-roade-arata-studii-recente-privind-cladirile-modernizate-contextul (consultat: 24.10.2025).

https://doi.org/10.52673/18570461.26.2-81.21
CZU: 364.65-053.2:101.1

# EVOLUȚIA ISTORICĂ A PARADIGMELOR SIMPLICITĂȚII ÎN POLITICILE DE PROTECȚIE SOCIALĂ A COPILULUI

Doctorand, cercetător științific **Mihail CIOBANU**
E-mail: ciobanu.mihail@ase.md; ciobanu.mihail.s@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1193-6018
Institutul Național de Cercetări Economice al Academiei de Studii Economice din Moldova

**THE HISTORICAL EVOLUTION OF SIMPLICITY PARADIGMS IN CHILD SOCIAL PROTECTION POLICIES**

**Summary.** This article investigates the historical evolution of the paradigm of simplicity as a guiding principle in child social protection policies, from the earliest organized forms of assistance in Antiquity to contemporary reform models. Using a historical-analytical and comparative methodology, the article examines how the concept of simplicity - understood successively as resource economy, an ethic of sufficiency, intermediate technology, and relational efficiency – has shaped institutions, legislation, and care practices for children in difficulty. The contribution of the article lies in the construction of a diachronic typology of six paradigms of simplicity – an analytical framework absent from the specialized literature that systematically intersects the history of child protection with the philosophy of simplicity - and in the introduction of the operational distinction between administrative simplicity and relational simplicity as a diagnostic tool for social policy reforms. The diachronic analysis identifies six distinct paradigms: sacred simplicity (Antiquity), charitable simplicity (Middle Ages), disciplinary simplicity (early modern period), normative simplicity (modernity), systemic simplicity (welfare state), and relational simplicity (contemporaneity). Each paradigm reflects a different set of values regarding the child, the family, and the role of the state.

***Keywords:*** simplicity paradigm, child protection, social policies, voluntary simplicity, intermediate technology, deinstitutionalization, historical evolution.

**Rezumat.** Prezentul articol investighează evoluția istorică a paradigmei simplicității ca principiu orientativ în politicile de protecție socială a copilului, de la primele forme organizate de asistență din Antichitate până la modelele contemporane de reformă. Prin intermediul unei metodologii istorico-analitice și comparative, lucrarea analizează modul în care conceptul de simplicitate, înțeles succesiv ca economie de resurse, etică a suficienței, tehnologie intermediară și eficiență relațională, a modelat instituțiile, legislația și practicile de îngrijire a copilului în dificultate. Contribuția articolului constă în construcția unei tipologii diacronice a șase paradigme ale simplicității – cadru analitic absent în literatura de specialitate, care intersectează sistematic istoria protecției copilului cu filosofia simplicității, precum și în introducerea distincției operaționale dintre simplicitatea administrativă și simplicitatea relațională ca instrument de diagnostic al reformelor de politică socială. Analiza diacronică identifică șase paradigme distincte: simplicitatea sacră (Antichitate), simplicitatea caritabilă (Evul Mediu), simplicitatea disciplinară (epoca modernă timpurie), simplicitatea normativă (modernitate), simplicitatea sistemică (statul bunăstării) și simplicitatea relațională (contemporaneitate). Fiecare paradigmă reflectă un set diferit de valori privind copilul, familia și rolul statului.

***Cuvinte-cheie:*** paradigma simplicității, protecția copilului, politici sociale, simplicitate voluntară, tehnologie intermediară, dezinstituționalizare, evoluție istorică.

## INTRODUCERE

Cuvântul *simplicitate* provine din latinescul *simplicitas*, desemnând calitatea a ceea ce este lipsit de duplicitate, de complicație artificială sau de ornament inutil – esența lucrului în starea sa cea mai pură [1]. În filosofia politică și în știința economică, simplicitatea a dobândit, de-a lungul timpului, o conotație normativă puternică: aceea a unui sistem sau a unei politici care realizează maximul de impact cu minimul de complexitate administrativă. În domeniul protecției sociale a copilului, această tensiune dintre simplicitate și complexitate este deosebit de acută, deoarece copilul – ființă prin definiție dependentă și vulnerabilă – necesită simultan sisteme administrative eficiente și relații umane profunde, care nu pot fi simplificate fără pierdere de substanță. Paradoxul central al evoluției sistemelor de protecție a copilului este că, deși nevoile fundamentale ale minorilor rămân neschim-

bate de-a lungul istoriei (hrană, adăpost, afecțiune și educație), răspunsurile instituționale ale societăților la aceste nevoi au urmat o traiectorie aproape invariabil crescătoare de complexitate birocratică, legislativă și procedurală.

Fiecare criză socială, fiecare scandal de abuz instituțional, fiecare val de reformă a adăugat un strat suplimentar de reglementare, monitorizare și raportare, ajungând la sisteme atât de complexe încât asistenții sociali petrec mai mult timp completând formulare decât stând efectiv alături de copilul aflat în dificultate [2]. Această lucrare pornește de la premisa că simplicitatea, înțeleasă nu ca reducționism administrativ, ci ca *filosofie a prioritizării esențialului*, reprezintă un fir roșu recognoscibil în istoria protecției copilului, de la grânarele regale ale Egiptului Antic, care hrăneau copiii orfani în perioade de foamete, la modelul contemporan Barnahus, care reunește toate serviciile necesare copilului victimă sub un singur acoperiș. Obiectivele articolului sunt: (1) reconstituirea diacronică a paradigmelor simplicității în politicile de protecție a copilului, din Antichitate până în prezent; (2) identificarea mecanismelor prin care simplicitatea a generat sau a împiedicat progresul în îngrijirea copilului.

## MATERIALE ȘI METODE

Lucrarea de față se bazează pe o cercetare fundamentală de tip istorico-analitic și comparativ, având ca obiectiv principal reconstituirea și sistematizarea evoluției paradigmelor simplicității în politicile de protecție socială a copilului. Procesul de documentare a inclus o revizuire amplă a literaturii de specialitate din filosofia politică, istoria economică, istoria asistenței sociale și economia bunăstării, cu accent pe contribuțiile care au conectat explicit conceptul de simplicitate la designul politicilor sociale. Metodologia aplicată în cadrul cercetării a inclus, pe de o parte, o analiză diacronică a conceptului de simplicitate, urmărind transformările sale semantice și normative de la sensul originar latin la reinterpretările contemporane ale lui E.F. Schumacher, Joshua Fields Millburn și Ryan Nicodemus, precum și ale școlii de gândire a simplicității voluntare. Pe de altă parte, s-a realizat o analiză comparativă a formelor istorice de protecție a copilului, de la mecanismele antice de redistribuție colectivă la sistemele moderne de asistență socială.

Aportul lucrării se manifestă pe două planuri distincte:

- elaborarea unei tipologii diacronice originale a șase paradigme ale simplicității în politicile de protecție a copilului – cadru analitic absent în literatura de specialitate consultată, care tratează, de regulă, fie istoria protecției copilului, fie conceptul de simplicitate voluntară, fără a le intersecta sistematic.
- introducerea distincției operaționale dintre simplicitatea administrativă și simplicitatea relațională ca instrument de diagnostic al reformelor de politică socială – distincție cu aplicabilitate directă în evaluarea reformelor contemporane.

## REVIZUIREA LITERATURII

Analiza istorică a paradigmelor simplicității în protecția copilului presupune o privire atentă asupra modului în care fiecare civilizație și fiecare epocă istorică au conceptualizat relația dintre copil, familie, comunitate și stat. Această relație a oscilat între doi poli: pe de o parte, simplicitatea sacră sau naturală – ideea că îngrijirea copilului este un imperativ moral fundamental, reglementat de norme divine sau naturale, suficient de clare pentru a nu necesita birocratizare; pe de altă parte, complexitatea administrativă – construcția progresivă de instituții, legi și proceduri menite să suplinească eșecul comunității în îngrijirea copilului vulnerabil. Civilizațiile antice nu au dezvoltat sisteme formale de protecție a copilului în sensul modern al termenului, însă au instituit mecanisme de redistribuție comunitară remarcabil de simple și eficiente în principiul lor de bază: *cel care are surplus trebuie să îl împartă cu cel care are lipsuri*, indiferent dacă justificarea era religioasă, morală sau pragmatică.

În **Mesopotamia**, Codul lui Hammurabi (circa 1760 î.Hr.) conținea prevederi explicite privind protecția orfanilor și a văduvelor, stabilind obligații clare ale comunității față de membrii săi cei mai vulnerabili [3]. Simplicitatea acestor prevederi era remarcabilă: obligația de protecție era directă, fără intermediari instituționali – familia extinsă, vecinii și comunitatea locală constituiau prima linie de apărare. Statul intervenea prin judecători și temple doar ca ultimă instanță, nu ca principal furnizor de îngrijire.

În **Egipt**, conceptul de *Ma'at* – ordinea cosmică și socială – implica îngrijirea orfanilor ca obligație morală fundamentală. Templele funcționau ca instituții de redistribuție, colectând surplusuri agricole și distribuindu-le grupurilor vulnerabile, inclusiv copiilor abandonați. Nilometrul și sistemul de grânare regale asigurau o funcție de amortizor social: în anii de recoltă abundentă se acumula, iar în anii de secetă se redistribuia – un mecanism de simplicitate administrativă cu impact social profund. Această logică a suficienței anticipează cu milenii conceptele moderne de plasă de siguranță socială.

**Tradiția ebraică** a codificat în *Torah* una dintre cele mai sistematice doctrine ale simplicității redistributive din Antichitate. Conceptul de *tzedakah* – tradus adesea drept „caritate", dar mai precis ca „dreptate" sau „îndatorire morală" – stabilea că susținerea orfanului și a văduvei nu era un act voluntar de generozitate, ci o obligație legală [4]. Anul Jubiliar *(Jubilee*), care prevedea ștergerea datoriilor și redistribuirea pământului la fiecare 50 de ani, și *peah* – obligația de a lăsa colțurile câmpului neculese pentru săraci – reprezentau mecanisme de simplicitate normativă cu efecte redistributive concrete pentru copiii vulnerabili.

În **China Antică**, filialismul confucian (*xiào*) constituia principiul organizator al îngrijirii intergenerațională. Obligația de a îngriji copiii și bătrânii era organic integrată în structura familiei extinse, fără a necesita intervenția statului. Simplicitatea acestui sistem rezida în claritatea sa morală: familia era singura instituție legitimă de îngrijire a copilului, iar abandonul sau neglijarea echivalau cu o ruptură a ordinii cosmice [5]. Statul intervenea prin grânare publice (*changpingcang*) pentru atenuarea foametei și prin sistemul de examinare meritocratică, dar protecția directă a copilului rămânea o responsabilitate familială și comunitară.

**Grecia Antică** prezintă cel mai dramatic contrast între simplicitate și complexitate în tratamentul copilului: la Sparta, expunerea copiilor considerați slabi fizic reprezenta o formă teribilă de „simplicitate" eugenică a statului, în timp ce sistemul *agoge* constituia un model de protecție și formare colectivă radicală – statul prelua integral îngrijirea copilului de la vârsta de șapte ani, eliminând medierea familiei [6]. Atena, dimpotrivă, lăsa îngrijirea orfanilor de război (*orphanoi polemou*) în sarcina statului, care le plătea educația și le asigura terenuri la majorat – o formă timpurie de transfer condiționat, simplă în design și eficientă în țintire. Aristotel, în *Politica*, argumenta că statul sănătos este cel în care fiecare parte îndeplinește funcția sa specifică, fără suprapuneri – un principiu al simplicității funcționale aplicabil și protecției copilului [7].

**Roma Antică** a dezvoltat programul *alimenta*, instituit de împăratul Nerva și extins de Traian (98–117 d.Hr.), care reprezintă, pe de o parte, unul dintre cele mai sofisticate sisteme din punct de vedere instituțional, iar pe de altă parte – unul dintre cele mai simple sisteme de protecție a copilului din Antichitate din punctul de vedere al mecanismului de funcționare [8]. Mecanismul era elegant: statul împrumuta bani proprietarilor de pământ cu dobândă mică, iar dobânzile colectate finanțau rațiile alimentare pentru copiii orfani și săraci. Sistemul evita birocrația directă a distribuției prin intermedierea financiară –, o soluție de o simplicitate administrativă remarcabilă. La apogeul său, programul susținea sute de mii de copii, demonstrând că o politică de protecție poate fi simultan universală, sustenabilă și simplă ca mecanism.

**Evul Mediu european** aduce o transformare fundamentală în paradigma protecției copilului: responsabilitatea, care fusese familială și comunitară în Antichitate, devine, în mod progresiv, *ecleziastică*. Biserica Creștină preia rolul de principal furnizor de asistență socială, organizând primele instituții specializate de îngrijire a copilului – brefotrofiile (case pentru copii abandonați) și orfanotrofiile [9]. Primele brefotrofii documentate au fost fondate la Constantinopol prin inițiativa împăratului Constantin cel Mare. Simplicitatea acestor instituții constituia, totodată, atât virtutea, cât și și vulnerabilitatea lor: organizate în jurul principiului caritabil al milosteniei creștine, ele furnizau hrană, adăpost și educație religioasă cu resurse minime. Logica organizatoare era simplă – *omul are obligația morală de a-și ajuta aproapele aflat în nevoie*. Totuși, absența unor criterii de eficiență și a unui sistem de monitorizare a condus, adesea, la supraîncărcare și mortalitate ridicată în cadrul acestor instituții [10].

**Tradiția islamică** a dezvoltat, în paralel, instituția *waqf* – fundația caritabilă perpetuă – ca mecanism de finanțare a îngrijirii orfanilor și a copiilor săraci. Simplicitatea conceptuală a *waqf*-ului rezida în caracterul său permanent: odată constituit, fondul genera venituri continue pentru scopul social desemnat, fără a depinde de generozitatea curentă a donatorilor sau de variațiile bugetelor publice [11]. Orașele islamice medievale dispuneau de rețele dense de *waqf*-uri specializate – pentru orfani, pentru copii bolnavi sau pentru educație –, formând un sistem de protecție socială remarcabil de descentralizat și autosustenabil.

Sistemul breslelor medievale europene a adăugat o altă dimensiune a simplicității în protecția copilului: ucenicia. Copilul orfan sau sărac era integrat ca ucenic în atelierul unui meșter, primind simultan hrană, adăpost, educație practică și o identitate socială [12]. Sistemul elimina dependența de caritate prin transformarea minorului vulnerabil în contribuitor economic activ – o formă de simplicitate funcțională care combina protecția socială cu formarea profesională cu multe secole înainte ca aceste concepte să fie formalizate în politici publice moderne.

**Renașterea și Reforma Protestantă** au adus o schimbare de paradigmă: responsabilitatea pentru copilul în dificultate începe să se transfere de la Biserică la stat. Această tranziție este marcată, paradoxal, de o complexificare administrativă și de o redifinire a

naturii simplicității vizate: de la cea caritabilă la cea disciplinară – ideea că sărăcia, inclusiv cea a copilului, este, în primul rând, o problemă de ordine publică și de productivitate economică.

Legile Elizabetane ale Sărăciei din Anglia (1601) – *Poor Laws* – reprezintă primul sistem legislativ coerent de protecție socială a copilului din lumea modernă [13]. Simplicitatea lor administrativă era comparabilă cu cea a programului roman *alimenta*: responsabilitatea era alocată clar parohiei locale, fiecare comunitate trebuind să aibă grijă de propriii săi săraci, inclusiv de copiii orfani. Copiii săraci erau plasați ca ucenici – *parish apprentices* – la meșteri sau fermieri, integrând din nou protecția cu productivitatea. Limitele acestui sistem au devenit evidente odată cu Revoluția Industrială: copiii-ucenici ai parohiei au ajuns să constituie mâna de lucru ieftină a fabricilor textile, transformând o politică de protecție în una de exploatare [14].

**Iluminismul** aduce o critică radicală a complexității instituționale și o revenire programatică la principiile naturale ale îngrijirii copilului. Jean-Jacques Rousseau, în *Emile ou De l'éducation* (1762), argumenta că civilizația și instituțiile sociale artificiale corup natura originară bună a copilului – un argument al simplicității absolute: cel mai bun sistem de protecție este cel care interferează cel mai puțin cu natura [15]. Johann Heinrich Pestalozzi traduce această filosofie în practică, fondând la Stans, în 1798, o școală pentru copiii orfani bazată pe principii de simplicitate radicală: mediu familial, activitate practică, afecțiune autentică. Metoda sa – *Anschauung* (intuiția directă) – elimina abstracțiunile pedagogice inutile, concentrând educația pe experiența senzorială directă a copilului. Pestalozzi este, în esență, precursorul modern al conceptului de îngrijire familială substitutivă [16].

**Revoluția Industrială,** însă, a generat un paradox tragic pentru protecția copilului: procesele care au creat prosperitate materială fără precedent au produs simultan noi forme de vulnerabilitate infantilă – munca copiilor în mine și fabrici, urbanizarea haotică, destrămarea rețelelor familiale tradiționale. Răspunsul statal și filantropic al secolului al XIX-lea oscilează între două modele de simplicitate diametral opuse.

Primul model – *simplicitatea normativă legalistă* – vizează rezolvarea problemei prin legislație clară și aplicabilă. Legile privind munca copiilor (Factory Act 1833 în Anglia, legislații similare în Franța, Germania și SUA) stabilesc limite simple și universale: niciun copil sub o anumită vârstă nu poate lucra mai mult de atâtea ore pe zi (variind de la 0 la 12 ore pe zi). Simplicitatea normativă a acestor legi era revoluționară în intenție, dar limitată în impact, deoarece capacitatea de aplicare a normelor (*enforcement*) rămânea precară [14].

Al doilea model – *simplicitatea instituțională industrializată* – reprezintă contraexemplul tragic al paradigmei simplicității: marile orfanotrofii victoriene și ale perioadei interbelice, organizate pe principii de eficiență industrială (standardizare, economii de scară, rutinizare), au eliminat tocmai dimensiunea care face protecția copilului eficientă – relația individualizată, afecțiunea autentică și sensul identității personale. Cercetările clasice ale lui René Spitz (1945) privind *hospitalismul* – retardul emoțional și cognitiv al copiilor instituționalizați care primesc îngrijire fizică adecvată, dar sunt lipsiți de contact afectiv – au demonstrat empiric că simplificarea administrativă a îngrijirii copilului la dimensiunea sa materială produce efecte devastatoare [17].

O reacție semnificativă la industrializarea orfanotrofiilor vine din Statele Unite, prin Charles Loring Brace, fondatorul Children's Aid Society (1853). Programul său *Orphan Trains* – relocarea copiilor orfani din orașele suprapopulate ale Estului în familii de fermieri din Vest – reprezintă prima articulare modernă a principiului conform căruia familia, chiar și cea substitutivă, este soluția cea mai simplă și mai eficientă pentru copilul fără îngrijire parentală [18]. Deși programul a generat ulterior controverse serioase privind dezrădăcinarea culturală și absența monitorizării, el prefigurează reforma de dezinstituționalizare, care va deveni politică globală un secol mai târziu.

**Perioada postbelică** aduce construcția sistematică a statului bunăstării în Europa Occidentală și, pe o altă traiectorie, a sistemelor de protecție colectivistă în blocul sovietic. Ambele modele urmăresc o formă de simplicitate sistemică: accesul universal și necondiționat al tuturor cetățenilor, inclusiv al copiilor, la un set minim garantat de servicii sociale. Declarația Universală a Drepturilor Omului (1948) și Declarația privind Drepturile Copilului (1959) consacră principiul că protecția copilului este un drept, nu o favoare – o revoluție normativă de o simplicitate morală excepțională [19].

Convenția ONU privind Drepturile Copilului (1989) – cel mai ratificat tratat internațional din istorie – codifică patru principii de o simplicitate remarcabilă: nediscriminarea, interesul superior al copilului, dreptul la viață și dezvoltare și dreptul de a fi ascultat [20]. Aceste principii funcționează ca un *algoritm decizional simplu*, aplicabil oricărui context cultural sau economic: înaintea oricărei decizii privind copilul, trebuie verificat dacă aceasta respectă cele patru criterii menționate. Puterea lor rezidă tocmai în simplicitate: sunt suficient de clare pentru a ghida practicieni din sisteme administrative radical diferite.

Simultan, critica fundamentală a statului bunăstării vine din direcția neașteptată a paradigmei simplicității. E.F. Schumacher, în *Small is Beautiful: Economics as if People Mattered* (1973), argumentează că sistemele mari, centralizate și birocratizate – indiferent că sunt capitaliste sau socialiste – sunt prin natura lor ineficiente pentru nevoile umane reale [21]. Conceptul său de *tehnologie intermediară* propune că soluțiile optime sunt cele care sunt suficient de simple pentru a fi accesibile, suficient de sofisticate pentru a fi eficiente și suficient de mici pentru a rămâne umane. Aplicat protecției copilului, principiul lui Schumacher sugerează că asistentul social comunitar cu resurse adecvate reprezintă o *tehnologie intermediară* superioară atât familiei nesprijinite, cât și instituției mari și standardizate.

Mișcarea de dezinstituționalizare, care câștigă teren în anii '70–'80 ai secolului al XX-lea în Occident și care a schimbat radical sistemele de protecție a copilului din Europa de Est după 1989, se bazează tocmai pe logica simplicității relaționale schumacheriene: familia, inclusiv cea substitutivă, este mai simplă, mai ieftină și mai eficientă decât instituția [22]. Studiile longitudinale ale lui John Bowlby privind atașamentul (*Attachment and Loss*, 1969–1980) furnizează fundamentul teoretic: copilul are nevoie, în mod constitutiv, de o relație de atașament simplă și stabilă cu o figură de îngrijire specifică – o nevoie pe care nicio instituție, oricât de bine organizată, nu o poate satisface prin definiție [23].

Ultimele trei decenii au adus o convergență paradoxală: pe de o parte, sistemele de protecție a copilului au continuat să se complexifice – mai multe legi, mai multe proceduri, mai multe formulare, mai mulți indicatori de monitorizare; pe de altă parte, consensul academic și practic a oscilat din ce în ce mai clar în direcția simplicității relaționale ca principiu organizator al îngrijirii eficiente a copilului [24].

Mișcarea *simplicității voluntare*, teoretizată sistematic de Duane Elgin în *Voluntary Simplicity* (1981) și revitalizată de mișcarea minimalistă contemporană, a pătruns progresiv în discursul politicilor sociale [25]. Aplicată protecției copilului, această mișcare propune eliminarea stratului birocratic inutil și concentrarea resurselor pe dimensiunea relațională: mai puțin timp completând formulare, mai mult timp petrecut cu copilul; mai puține instituții, mai multe familii; mai puțin control normativ, mai multă încredere profesională.

Joshua Fields Millburn și Ryan Nicodemus, cunoscuți publicului larg sub denumirea colectivă *The Minimalists*, au contribuit decisiv la traducerea filosofiei simplicității voluntare dintr-un discurs academic într-o practică culturală cu audiență globală. Lucrarea lor de referință, *Minimalism: Live a Meaningful Life* (2011), reformulează principiul schumacherian al „tehnologiei intermediare" în termeni accesibili: valoarea unui sistem, fie el economic, familial sau instituțional, nu se măsoară prin complexitatea sa, ci prin capacitatea sa de a genera sens și calitate relațională pentru participanții săi [26]. Aplicată domeniului protecției copilului, această perspectivă indică faptul că birocrația suplimentară nu echivalează cu protecție sporită, dimpotrivă, ea poate eroda tocmai resursele atenției profesionale pe care copilul vulnerabil le reclamă. Millburn și Nicodemus operaționalizează astfel, la nivel de discurs public, ceea ce Elgin teoretizase în 1981: a renunța la complexitatea inutilă nu este o privațiune, ci o formă de libertate care permite redistribuirea energiei instituționale și umane spre ceea ce contează cu adevărat.

Modelul *Barnahus* („Casa Copilului", originar din Islanda, 1998) exemplifică pragmatic simplicitatea relațională: în loc să trimită copilul victimă a abuzului prin circuitul fragmentat al poliției, parchetului, medicului și asistentului social – fiecare cu propriile birouri, proceduri și intervievări repetate –, Barnahus reunește toți acești profesioniști sub un singur acoperiș, simplu și primitor, în care copilul este intervievat o singură dată [27]. Simplicitatea experienței copilului maschează coordonarea profesională complexă din spate – o ilustrare perfectă a principiului că simplicitatea percepută de beneficiar este rezultatul complexității interiorizate de sistem.

**REZULTATE**

Principalul rezultat al cercetării de față este construcția unei tipologii originale a paradigmelor simplicității în politicile de protecție a copilului – instrument analitic elaborat prin sinteza critică a literaturii istorice, filosofice și de politici sociale. Spre deosebire de clasificările existente în literatura de specialitate, care periodizează istoria protecției copilului după criterii juridice sau instituționale, tipologia propusă utilizează drept criteriu organizator logica internă a simplicității – modul în care fiecare epocă a definit și a operaționalizat relația optimă dintre complexitatea sistemului și nevoile copilului. Analiza diacronică realizată anterior permite identificarea a șase paradigme distincte ale simplicității în politicile de protecție a copilului, fiecare caracterizată printr-o logică proprie a relației dintre stat, comunitate, familie și copil (Tabelul 1). Aceste paradigme nu sunt strict succesive – ele coexistă adesea în sistemele contemporane, în diferite proporții, dar ordinea lor istorică reflectă o evoluție coerentă a înțelegerii nevoilor copilului și a rolului statului.

*Tabelul 1*

**Tipologia paradigmelor simplicității în protecția copilului: evoluție istorică**

| Paradigmă | Perioadă istorică | Principiu organizator | Instituție centrală/ Aspecte instituționale | Limitare principală |
|---|---|---|---|---|
| Simplicitate sacră | Antichitate (3000 î.Hr. – 500 d.Hr.) | Obligație morală divină; redistribuire comunitară | Templul, familia extinsă, programul *alimenta* | Absența unui drept formal al copilului |
| Simplicitate caritabilă | Evul Mediu (500–1450) | Milostenia creștină/ islamică; caritatea instituționalizată | Brefotrofii, waqf, bresle | Dependența de generozitate; mortalitate ridicată |
| Simplicitate disciplinară | Epoca modernă timpurie (1450–1800) | Ordinea publică; productivitatea muncii | Poor Laws, ateliere de corecție | Confuzia protecției cu exploatarea |
| Simplicitate normativă | Modernitate (1800–1945) | Legislație universală; drepturi formale | Legi ale muncii, orfanotrofii, curți juvenile | Industrializarea îngrijirii; hospitalism |
| Simplicitate sistemică | Statul bunăstării (1945–1990) | Drepturi universale garantate de stat | Sistemele de welfare, Convenția pentru Drepturile Copilului din 1989, dezinstituționalizarea | Birocratizare; complexitate administrativă |
| Simplicitate relațională | Contemporaneitate (1990–prezent) | Calitatea relației umane ca factor determinant | Barnahus, APP (asistența parentală profesionistă), managementul de caz integrat | Sustenabilitatea finanțării; inechitate teritorială |

**DISCUȚII**

Parcursul istoric reconstituit anterior permite formularea câtorva concluzii analitice cu privire la natura și limitele paradigmelor simplicității în protecția copilului, precum și la implicațiile lor pentru reformele contemporane.

**Simplicitatea nu este un concept static, ci unul evolutiv și contextual.** Fiecare epocă istorică a definit simplicitatea în funcție de valorile și constrângerile sale specifice: simplicitatea sacră a Antichității era adecvată unor societăți în care familia extinsă și comunitatea locală constituiau rețeaua de siguranță primară; simplicitatea disciplinară a epocii moderne timpurii reflecta obsesia productivistă a mercantilismului; simplicitatea relațională contemporană răspunde descoperirii neurologice și psihologice conform căreia creierul copilului se dezvoltă prin relații, nu prin proceduri. Această relativitate istorică a simplicității implică o lecție metodologică importantă: nu există o soluție simplă universală și transtemporală pentru protecția copilului, ci o permanentă nevoie de adaptare la contextul social, economic și cultural specific [28]. Din perspectiva contribuției autorului, distincția propusă între simplicitatea administrativă – reducerea costurilor și a procedurilor – și simplicitatea relațională – creșterea calității prezenței umane în îngrijirea copilului – reprezintă un instrument analitic cu valoare operațională pentru evaluarea oricărei reforme de sistem. Aplicând această distincție retrospectiv asupra celor șase paradigme identificate, se poate constata că toate eșecurile majore din istoria protecției copilului au avut o cauză comună: confundarea primului tip de simplicitate cu cel de-al doilea. Această constatare constituie, în opinia autorului, principala lecție de politică publică care poate fi extrasă din analiza diacronică realizată.

**Simplicitatea administrativă și profunzimea relațională nu sunt opuse, ci complementare.** Cel mai important mesaj al analizei istorice este că reformele de succes – *alimenta* romană, ucenicia medievală, modelul pedagogic al lui Pestalozzi, modelul Barnahus islandez, dezinstituționalizarea – nu au ales între eficiență și umanitate, ci au găsit modele de organizare care simplifică experiența copilului, ascunzând în spatele acestei simplicități o coordonare profesională complexă. Modelul Barnahus este poate cel mai relevant exemplu contemporan: copilul trece printr-o singură ușă și are o singură conversație protejată; în spate, zeci de profesioniști coordonează. Simplicitatea vizibilă pentru beneficiar este produsul complexității invizibile a sistemului [27]. Analiza comparativă a tranziției post-comuniste în protecția copilului a fost documentată sistematic în spațiul academic românesc de Elena Zamfir, care descrie tensiunea dintre moștenirea instituționalizării de tip sovietic și presiunea normelor europene emergente – o tensiune structura-

lă valabilă în egală măsură pentru Republica Moldova [29]. Cătălin Zamfir, în lucrarea *Pentru o societate centrată pe copil* (1997), argumenta că reforma sistemului de protecție post-comunist trebuie să plaseze copilul concret, nu procedura administrativă, în centrul oricărei intervenții – o formulare care prefigurează, în context românesc și moldovenesc, principiile simplicității relaționale identificate în analiza de față [30]. Cercetările realizate de M. Buciuceanu-Vrabie privind vulnerabilitatea socială în Republica Moldova identifică sărăcia și emigrarea ca principali factori structurali care generează copii în situație de risc, confirmând că paradigma relațională nu poate funcționa fără o bază minimă de securitate economică a familiei [31].

**Pericolul „simplicității false" – reducționismul administrativ.** Analiza istorică relevă un pattern recurent: politicile care au pretins că simplifică protecția copilului prin reducerea costurilor și eliminarea „birocrației inutile" au produs, de fapt, simplificarea inadmisibilă a nevoilor copilului. Orfanotrofiile victoriene „eficiente" au produs hospitalism; programul Orphan Trains „simplu" a generat dezrădăcinare; austeritatea contemporană în serviciile sociale reproduce aceleași efecte pe termen lung pe care cercetările daneze le-au cuantificat: creșterea delincvenței juvenile și scăderea performanței școlare în rândul copiilor expuși la tăieri de beneficii [32]. Distincția fundamentală este aceea dintre simplicitatea administrativă (reducerea numărului de formulare) și simplicitatea relațională (creșterea calității timpului petrecut cu copilul). Prima poate fi realizată prin orice reformă birocratică; a doua necesită o filosofie coerentă a protecției copilului.

Cadrul analitic al celor șase paradigme dobândește o relevanță aparte atunci când este aplicat traiectoriei sistemului de protecție a copilului din Republica Moldova. Moștenirea sistemului sovietic a plasat țara noastră, la momentul independenței (1991), într-o paradigmă a simplicității sistemice de tip colectivist: o rețea extinsă de centre rezidențiale, acces formal universal, dar cu un profund deficit relațional și cu o birocratizare centralizată caracteristică. La apogeul instituționalizării, în 2007, Republica Moldova număra peste 17 000 de copii plasați în instituții rezidențiale – un indicator care situa țara printre cele mai instituționalizate state din Europa [33]. Procesul de dezinstituționalizare inițiat în anii 2000, accelerat prin Strategia națională și planurile de acțiune succesive, reflectă tocmai tranziția de la paradigma sistemică la cea relațională: închiderea instituțiilor mari, dezvoltarea serviciilor de tip familial (asistență parentală profesionistă, case de tip familial), consolidarea managementului de caz la nivel comunitar. Reforma RESTART (2023–prezent), cel mai ambițios program de reformă a asistenței sociale din istoria postindependentă a Republicii Moldova, operaționalizează principiile simplicității relaționale prin digitalizarea managementului de caz și prin reorientarea asistentului social din rolul de administrator de dosare în cel de manager de relații [34].

Cadrul normativ național al Republicii Moldova, adoptat în ultimii ani, reflectă, în mod recognoscibil, logica paradigmei relaționale identificate în tipologia propusă. Legea nr. 370/2023 privind drepturile copilului – care aliniază legislația națională la standardele Convenției ONU și la acquis-ul european – consacră în articolul 8 principiul că fiecare copil are dreptul să locuiască într-o familie și să coabiteze cu părinții săi, plasând relația familială, nu procedura administrativă, în centrul sistemului de protecție [35]. Această orientare reprezintă o codificare legislativă explicită a paradigmei relaționale: statul nu mai este furnizorul primar de îngrijire, ci garantul condițiilor în care familia poate îndeplini această funcție. Programul Național pentru Protecția Copilului pe anii 2022–2026, aprobat prin Hotărârea Guvernului nr. 347/2022, operaționalizează această filosofie printr-un set de 72 de acțiuni structurate în jurul a trei obiective cu o remarcabilă simplitate paradigmatică: prevenirea separării copilului de familie, asigurarea creșterii într-un mediu familial sigur și consolidarea capacității comunității de a răspunde nevoilor copilului [36]. Documentul însuși descrie tranziția de la intervenția instituțională la cea comunitară – o confirmare implicită a faptului că factorii de decizie recunosc ruptura paradigmatică pe care analiza de față o teoretizează explicit. Reforma RESTART, documentul de politici cel mai ambițios în domeniu, introduce principiul pachetului minim de servicii sociale ca instrument de simplicitate sistemică: un set clar, universal și accesibil de servicii garantate fiecărui beneficiar, indiferent de localitate [34]. Aplicat copilului, principiul pachetului minim reproduce logica *alimenta* romană, actualizată la standardele statului de drept european: nu generozitate variabilă, ci drept garantat, simplu și universal. Reforma digitalizează totodată managementul de caz, eliminând redundanțele birocratice și eliberând timpul asistentului social pentru dimensiunea relațională a muncii sale – o aplicare directă a distincției propuse în prezentul articol între simplicitatea administrativă și cea relațională. Cel mai recent și mai semnificativ vector al ancorării Republicii Moldova în paradigma relațională europeană este procesul de transpunere a Recomandării Consiliului UE nr. 2021/1004 privind Garanția Europeană pentru Copii [37].

La 17 septembrie 2025, Republica Moldova a lansat oficial primul grup de lucru interministerial dedicat implementării acestei Garanții, în parteneriat

cu UNICEF Moldova și cu ministerele de resort [38]. Garanția Europeană pentru Copii este, în esența sa, o expresie instituționalizată a paradigmei simplicității relaționale la scară europeană: ea garantează accesul copiilor în situație de risc la un set de servicii-cheie – educație timpurie, îngrijire medicală, nutriție adecvată, locuire decentă – definite prin simplitate și universalitate, nu prin complexitate procedurală [37]. Prin raportare la tipologia propusă, Garanția Europeană pentru Copii combină simplicitatea normativă (drepturi clare și universale) cu simplicitatea relațională (servicii centrate pe copilul concret), constituind astfel un model de convergență paradigmatică pe care Republica Moldova este chemată să îl transpună în politici naționale. Provocarea identificată în analiza istorică rămâne valabilă și în acest context: riscul cel mai mare nu este absența normei, ci simplificarea falsă – adoptarea formală a documentului fără investiția în capacitatea relațională (asistenți sociali, familii substitutive, centre comunitare) care îi conferă substanță.

Cu toate acestea, Republica Moldova ilustrează și tensiunea identificată în analiza istorică dintre simplicitatea administrativă și profunzimea relațională: procesul de dezinstituționalizare a avansat mai rapid decât dezvoltarea serviciilor comunitare substituente, iar inechitatea teritorială – identificată drept limitare principală a paradigmei relaționale în Tabelul 1 – este deosebit de pronunțată în contextul moldovenesc, unde accesul la servicii de protecție diferă semnificativ între mediul urban și cel rural. Această realitate confirmă că tranziția paradigmatică nu este lineară și că elementele de simplicitate normativă, sistemică și relațională coexistă simultan în același sistem național, în proporții inegale pe axa teritorială.

## CONCLUZII

Parcursul de la grânarele Egiptului Antic la modelul Barnahus islandez, de la alimenta romană la reforma dezinstituționalizării și la reforma RESTART (în Republica Moldova), relevă un fir roșu remarcabil de coerent în istoria protecției copilului: cele mai eficiente intervenții au fost întotdeauna cele care au reușit să simplifice experiența copilului fără a simplifica nevoile sale. Paradigma simplicității relaționale, identificată ca trăsătură definitorie a sistemelor contemporane de succes, nu este o inovație a secolului al XXI-lea – ea reprezintă recuperarea unei înțelepciuni practicate în forme variate de la Pestalozzi la Brace, de la orfanotrofiile bizantine la ucenicia medievală.

Cele șase paradigme identificate – sacră, caritabilă, disciplinară, normativă, sistemică și relațională – formează o tipologie analitică utilă pentru înțelegerea direcției și a limitelor reformelor contemporane. Nicio paradigmă nu este suficientă de una singură: simplicitatea sacră furnizează etosul moral, simplicitatea normativă furnizează cadrul de drepturi, simplicitatea sistemică furnizează universalitatea accesului, iar simplicitatea relațională furnizează substanța protecției efective.

Concluzia de bază a acestei cercetări este de o simplicitate paradoxal de nobilă: copilul în dificultate nu are nevoie de sisteme perfecte, ci de oameni prezenți. Simplicitatea ca paradigmă de politică socială înseamnă crearea condițiilor instituționale, financiare și normative care fac posibilă această prezență clară, continuă și calificată.

Orice reformă care pierde din vedere această prioritate a revenirii „la omul concret", indiferent de sofisticarea sa tehnică sau de eficiența sa bugetară aparentă, repetă greșelile orfanotrofiilor victoriene cu instrumente mai moderne.

*Articol recepționat: 23 martie 2026*
*Articol aprobat: 13 mai 2026*

**NOTĂ.** Articolul a fost elaborat în cadrul subprogramului 030101 „Fortificarea rezilienței, competitivității și durabilității economiei Republicii Moldova în contextul procesului de aderare la Uniunea Europeană", finanțare instituțională.

## BIBLIOGRAFIE

1. Simplicity. [online] https://www.etymonline.com/word/simplicity (consultat: 22.03.2026).

2. Ferguson, I. Reclaiming Social Work: Challenging Neo-liberalism and Promoting Social Justice. London: SAGE Publications, 2007. https://doi.org/10.1093/sw/52.2.103

3. Roth, M.T. Law Collections from Mesopotamia and Asia Minor. 2nd ed. Atlanta: Scholars Press, 1997. https://doi.org/10.2307/jj.25577265

4. Soloveitchik, J.B. Halakhic Man: 40th Anniversary Edition. Trans. L.J. Kaplan. Philadelphia: The Jewish Publication Society, 2023. 408 p.

5. De Bary, W.T.; Bloom, I.; Adler, J. (editori). Sources of Chinese Tradition. Vol. 1: From Earliest Times to 1600. 2nd ed. New York: Columbia University Press, 1999. 1040 p.

6. Plutarch. Lives, Volume I: Theseus and Romulus. Lycurgus and Numa. Solon and Publicola. Translated by Bernadotte Perrin. Loeb Classical Library 46. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1914. https://doi.org/10.4159/DLCL.plutarch-lives_comparison_theseus_romulus.1914

7. Aristotel. Politica. Ediție bilingvă. Traducere, comentarii și index de A. Baumgarten; studiu introductiv de V. Muscă. București: IRI, 2001. 520 p.

8. Duncan-Jones, R. The Economy of the Roman Empire: Quantitative Studies. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1982. 414 p.

9. Hanawalt, B.A. The Ties That Bound: Peasant Families in Medieval England. New York: Oxford University Press, 1988. 346 p.

10. Miller, T.S. The Orphans of Byzantium: Child Welfare in the Christian Empire. Washington D.C.: The Catholic University of America Press, 2003. 340 p.

11. Singer, A. Charity in Islamic Societies (Themes in Islamic History). 1st Edition. Cambridge: Cambridge University Press, 2008. 264 p.

12. Ben-Amos, I.K. Adolescence and Youth in Early Modern England. New Haven: Yale University Press, 1994. https://doi.org/10.12987/9780300156911

13. Wilson, R. The Poor Laws: A Comparison of Three Original Reform Proposals. The Journal of Economics and Politics: 2014, vol. 21: Iss. 1, Article 4, 19-30. https://doi.org/10.59604/1046-2309.1188

14. Humphries, J. (2012). Childhood and child labour in the British industrial revolution. The Economic History Review, 66(2), 395-418. https://doi.org/10.1111/j.1468-0289.2012.00651.x

15. Rousseau, J.-J. Emile, ou de l'éducation. Chez Jean Néaulme [i.e. Duchesne], 1762. 456 p.

16. Heaford, M.R. Pestalozzi: His Thought and Its Relevance Today. London: Methuen, 1967. 110 p.

17. Spitz, R.A. (1945). Hospitalism: An Inquiry into the Genesis of Psychiatric Conditions in Early Childhood. The Psychoanalytic Study of the Child, 1(1), 53-74. https://doi.org/10.1080/00797308.1945.11823126

18. O'Connor, S. Orphan Trains: The Story of Charles Loring Brace and the Children He Saved and Failed. Chicago: University of Chicago Press, 2004. 384 p.

19. United Nations. Universal Declaration of Human Rights. New York: United Nations, 1948.

20. United Nations. Convention on the Rights of the Child. Treaty Series, vol. 1577. New York: United Nations, 1989.

21. Schumacher, E.F. Small Is Beautiful: Economics as if People Mattered. London: Frederick Muller Ltd, 1973. 288 p.

22. Lumos. Moldova Case Study. Global Thematic Review on Education, [online] https://www.wearelumos.org/wp-content/uploads/2024/03/Moldova-Case-Study_Digital_Lumos_Final.pdf (consultat: 12.03.2026).

23. Bowlby, J. Attachment and Loss. Vol. 1: Attachment. London: Basic Books, 1969. 428 p.

24. Eurochild. Child Protection Systems in Europe. Brussels: Eurochild, 2025. [online] https://eurochild.org/uploads/2025/02/Eurochild-2024-Flagship-Sub-report-on-Child-Protection.pdf (consultat: 12.03.2026).

25. Elgin, D. Voluntary Simplicity: Toward a Way of Life That Is Outwardly Simple, Inwardly Rich. Rev. ed. New York: Quill (William Morrow), 1998. 240 p.

26. Millburn, J.F.; Nicodemus, R. Minimalism: Live a Meaningful Life. Asymmetrical Press, 2011. 140 p.

27. Johansson, S.; Stefansen, K.; Bakketeig, E.; Kaldal, A. (editori). Collaborating against child abuse: Exploring the Nordic Barnahus model. Palgrave Macmillan. 2017. 384 p. https://doi.org/10.1007/978-3-319-58388-4.

28. Sen, A. Development as Freedom. Oxford: Oxford University Press, 2001. 384 p.

29. Zamfir, E.; Zamfir, C. (coord.). Politici sociale. România în context european. București: Alternative, 1995. 440 p.

30. Zamfir, C. Pentru o societate centrată pe copil. București: ICCV, 1997. 161 p.

31. Buciuceanu-Vrabie, M. Particularități ale politicii de susținere a familiei cu copii, în: Analele Științifice ale Academiei de Studii Economice din Moldova, 2013, nr. 11, 249-253. [online] https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/Particularitati%20ale%20politicii%20de%20sustinere.pdf (consultat: 12.05.2026).

32. Dustmann, C.; Rasmus L.; Andersen, L.H. Unintended Consequences of Welfare Cuts on Children and Adolescents, în: American Economic Journal: Applied Economics 16, no. 4 (October 2024): 161-185. https://doi.org/10.1257/app.20230519

33. Bencheci, C. De la 17 mii la 400: R. Moldova își propune să închidă, până în 2026, toate instituțiile rezidențiale pentru copii. 04.09.2025. [online] https://moldova1.md/p/56493/de-la-17-mii-la-400-r-moldova-isi-propune-sa-inchida-pana-in-2026-toate-institutiile-rezidentiale-pentru-copii (consultat: 12.05.2026).

34. Ministerul Muncii și Protecției Sociale al Republicii Moldova. Reforma sistemului de asistență socială RESTART: pentru acces echitabil la servicii sociale de calitate, martie 2023. [online] https://social.gov.md/wp-content/uploads/2023/05/Reforma-sistemului-de-asistenta-sociala_FINAL-1.pdf (consultat: 12.05.2026).

35. Lege nr. 370 din 30-11-2023 privind drepturile copilului, în: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr. 488-491, 21.12.2023, art. 864. Modificat LP5 din 12.02.2026, MO96-99/26.02.2026 art. 58; în vigoare 26.02.2026. [online] https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=153186&lang=ro (consultat: 12.05.2026).

36. Hotărâre nr. 347 din 01.06.2022 cu privire la aprobarea Programului național pentru protecția copilului pe anii 2022-2026 și a Planului de acțiuni pentru implementarea acestuia, în: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr. 194-200, 01.07.2022, art. 492. Modificat HG 676 din 02.10.2024, MO 414-417/03.10.2024 art. 789; în vigoare 03.10.24. [online] https://www.legis.md/cautare/getResults?doc_id=145280&lang=ro (consultat: 12.05.2026).

37. Consiliul Uniunii Europene. Recomandarea (UE) 2021/1004 a Consiliului din 14 iunie 2021 de instituire a unei Garanții europene pentru copii, în: Jurnalul Oficial al Uniunii Europene, L 223/14, 22.06.2021, 14–23. [online] https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?qid=1706722122129&uri=CELEX%3A32021H1004 (consultat: 12.05.2026).

38. UNICEF Moldova. Republic of Moldova launches the initiative to implement the European Child Guarantee. 18 September 2025. [online] https://www.unicef.org/moldova/en/press-releases/republic-moldova-launches-initiative-implement-european-child-guarantee (consultat: 12.05.2026).

e-ISSN 2587-3687

https://doi.org/10.52673/18570461.26.2-81.22
CZU: [94(478):94(47):327.82

# PROBLEMA BASARABIEI ÎN MEMORIALISTICA OCCIDENTALĂ (1855–1856)

Doctor în istorie **Eugen-Tudor SCLIFOS**
E-mail: tudor.scl@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0009-0007-8424-3868
Institutul de Istorie al Universității de Stat din Moldova

**THE BESSARABIAN QUESTION IN WESTERN MEMOIRS (1855–1856)**

**Summary.** The Bessarabian Question emerged as a significant topic in Western political and diplomatic discourse during the final years of the Crimean War (1855–1856). Western memoir literature from this period reflects the growing interest of the major European powers in limiting Russian influence in Eastern Europe and securing strategic control over the Lower Danube and the Black Sea region. In the memoirs of Greville, Malmesbury and A. Hübner Bessarabia is primarily portrayed as a geopolitical and strategic space rather than as a territory defined by a distinct national identity. The retrocession of Southern Bessarabia to Moldova, established by the Treaty of Paris (1856), is presented as a diplomatic instrument aimed at weakening the Russian Empire and reshaping the regional balance of power.

***Keywords:*** Bessarabian Question, Western memoir, Crimean War, Treaty of Paris (1856), Great Powers, Danube, diplomacy.

**Rezumat.** Problema Basarabiei a devenit un subiect semnificativ în discursul politic și diplomatic occidental în ultimii ani ai Războiului Crimeii (1855–1856). Memorialistica occidentală din această perioadă reflectă interesul crescând al marilor puteri europene de a limita influența Imperiului Rus în Europa de Est și de a asigura controlul strategic asupra Dunării de Jos și asupra regiunii Mării Negre. În memoriile lui Greville, Malmesbury și Hübner, Basarabia este prezentată în principal ca spațiu geopolitic și strategic, mai degrabă decât ca teritoriu definit de o identitate națională distinctă. Retrocedarea sudului Basarabiei către Moldova, stabilită prin Tratatul de la Paris din 1856, este prezentată ca instrument diplomatic menit să slăbească Imperiul Rus și să reconfigureze echilibrul de putere regional.

***Cuvinte-cheie:*** chestiunea Basarabiei, memorialistică occidentală, Războiul Crimeii, Tratatul de la Paris din 1856, Marile Puteri, Dunărea, diplomație.

Odată cu „redeschiderea” problemei Basarabiei la finele anului 1855, deși au existat discuții în acest sens și în timpul operațiunilor militare de pe teatrul de război din Crimeea, diplomația europeană a acordat o atenție deosebită acestei chestiuni de importanță europeană. Deși Marile Puteri au convenit, la sfârșitul anului 1855, ca doar sudul Basarabiei să fie retrocedat Principatului Moldovei, între Franța și Marea Britanie au apărut opinii divergente. Pozițiile contrare ale foștilor aliați din timpul Războiului Crimeii se datorau în principal atitudinii Franței, care dorea ca Imperiul Rus să păstreze orașul Bolgrad, invocând faptul că localitatea reprezenta centrul administrativ al coloniștilor bulgari din sudul Basarabiei. Pe de altă parte, Marea Britanie, care nu obținuse niciun avantaj considerabil din Războiul Crimeii, a devenit o susținătoare ferventă a retrocedării sudului Basarabiei către Principatul Moldovei.

Fără a insista asupra negocierilor diplomatice din perioada 1855–1857, în privința cărora există lucrări monografice [1] și studii care explică atitudinea Marilor Puteri în chestiunea Basarabiei [2], intenția noastră este de a prezenta locul ocupat de această chestiune europeană în memoriile unor diplomați occidentali. În demersul nostru, am identificat jurnalul lui George Greville, diplomat și om politic britanic liberal, cunoscut în epocă pentru conducerea misiunii britanice la Petersburg, cu ocazia încoronării împăratului Alexandru al II-lea, din septembrie 1856; acesta a ocupat, de asemenea, diverse funcții în cadrul Ministerului Afacerilor Externe a Marii Britanii. A doua sursă britanică reprezintă memoriile lui Earl of Malmesbury, diplomat și om politic conservator. A treia sursă importantă, în viziunea noastră, o constituie memoriile ambasadorului austriac la Paris, baronul Alexandru Hübner, cel care a avut discuții private cu împăratul francez în chestiunea basarabeană, inclusiv privind „litigiul” Bolgradului, apărut după semnarea Tratatului de pace de la Paris din 18/30 martie 1856.

Memoriile celor trei diplomați importanți ai perioadei Războiului Crimeii, a Congresului de la Paris și a urmărilor acestora reprezintă surse importante de documentare privind problema basarabeană în context internațional. Din punct de vedere metodologic, memoriile au valoarea unor surse narative de primă mână, scrise de participanți implicați nemijlocit în procesul diplomatic european. Aceste surse istorice permit reconstituirea deciziilor luate la cel mai înalt nivel, care nu apar în tratatele și documentele publice. Totodată, memoriile permit o analiză comparativă a perspectivelor austriece și britanice asupra chestiunii Basarabiei, precum și corelarea informațiilor conținute cu documentele oficiale emanate de cancelariile europene. Totodată, făcând apel la acest tip de surse istorice, demonstrăm faptul că această chestiune nu poate fi analizată strict din perspectiva istoriei românești, ci trebuie integrată în circuitul european al echilibrului de forțe, care a rezultat după înfrângerea Imperiului Rus în Războiul Crimeii.

În cadrul primei surse menționate, observăm unele comentarii și discuții pe marginea problemei basarabene din luna decembrie 1855, moment în care, deja în preliminariile păcii figura clauza cu privire la retrocedarea sudului Basarabiei către Principatul Moldovei. În *Jurnalul* lui Greville din 6 decembrie 1855 identificăm o primă informație referitoare la acest subiect, și anume o discuție purtată cu George Lewis, cancelar al Trezoreriei Regatului Unit, cu privire la condițiile de pace impuse Imperiului Rus. Cel dintâi avea convingerea că Imperiul Rus nu va agrea termenii de pace, opinie împărtășită și de Lewis. În viziunea lui Greville, cele mai dure condiții se refereau la neutralizarea Mării Negre, ceea ce însemna că, de fapt, Rusia nu putea dispune de arsenal militar, și pierderea unei părți din Basarabia, incluzând și fortăreața Ismail, „faimoasa cucerire a lui Suvorov". [3, p. 300] . Ulterior, la distanță de câteva zile, o nouă discuție între cei doi arată temerea că Petersburgul nu va accepta termenii înaintați de puterile aliate. La rândul său, Lewis l-a informat pe Greville că Imperiul Rus era dispus să negocieze termenii de pace [3, p. 303].

Spre finele lunii decembrie, din *Jurnalul* lui Greville constatăm că, la Londra, cele mai importante discuții se axau pe neutralizarea Mării Negre și retrocedarea sudului Basarabiei către Principatul Moldovei. De asemenea, parveneau informații din capitala Franței, cabinetul de la Paris considerând anumite clauze oneroase și imposibil de acceptat pentru Imperiul Rus. La rândul ei, Austria, care, prin reprezentantul său diplomatic, V. Esterhazy, prezentase condițiile de pace în „numele " puterilor aliate, se angaja să rupă relațiile diplomatice cu Imperiul Rus, dacă aceste condiții preliminare nu vor fi acceptate [3, p. 308].

Un alt aspect deosebit, în opinia noastră, constatat din *Jurnalul* lui Greville, este acela că Marea Britanie nu „descifrase" în totalitate politica Austriei. Acțiunile cabinetului de la Viena erau îndreptate în mod evident împotriva Petersburgului, iar Imperiul Rus nu putea „ierta" ușor faptul că Austria insistase asupra ideii ca sudul Basarabiei să fie retrocedat Principatului Moldovei. În consecință, într-o scrisoare a ambasadorului britanic la Paris, lordul Clarendon, către Greville, se constată fără echivoc că anume clauza privind sudul Basarabiei era una fără „precedent" și era prezentată la Petersburg sub forma unui ultimatum. În cazul în care Imperiul Rus refuza acceptarea acestei clauze din viitorul tratat de pace, Austria urma să rupă relațiile diplomatice cu Imperiul Rus [3, p. 312]

Până în ziua de 16 ianuarie 1856, când Austria semnala cancelariilor europene faptul că Imperiul Rus a acceptat toate condițiile de pace, în *Jurnalul* contelui Greville se mai regăsesc unele constatări interesante privind chestiunea basarabeană. Diplomatul și omul politic britanic constata, analizând și opinia publică, faptul că retrocedarea unei părți din Basarabia către Principatul Moldovei nu s-a aflat pe agenda de politică externă a puterilor aliate și și nici n-a constituit scop al războiului împotriva Imperiului Rus. Pe de altă parte, prin „restituirea" sudului Basarabiei către Principatul Moldovei se asigura îndepărtarea Imperiului Rus de la Dunăre. În „debutul" negocierilor diplomatice privind utilitatea „practică" a acestei retrocedări teritoriale era pregnantă ideea că retrocedarea se realiza în interesul particular al Austriei, care a venit cu această propunere [4, p. 7].

Următorul moment căruia Greville îi acordă o atenție deosebită sunt negocierile de pace de la Paris, desfășurate în perioada februarie-martie 1856. Acesta avea să ajungă în capitala Franței la începutul lunii martie, informațiile anterioare sosirii sale fiindu-i furnizate de secretarul de stat britanic, lordul Clarendon, devenit prim-plenipotențiar al Marii Britanii la Congresul de Pace de la Paris. Într-o însemnare din 21 februarie, Clarendon îi scria despre intrigile ce existau la Paris, mai ales despre discuțiile cu ușile închise dintre F. Brunov, plenipotențiarul rus la negocierile de la congres, contele Charles Auguste de Morny, fratele vitreg al împăratului Napoleon al III-lea, și prințesa Lieven, aristocrată rusoaică și figură-cheie din culisele congresului. Nu în ultimul rând, diplomatul britanic atrăgea atenția asupra faptului că împăratul Napoleon al III-lea le-a promis plenipotențiarilor ruși sprijin în unele chestiuni litigioase, fapt confirmat și de alte surse documentare. Chestiunea litigioasă era Basarabia, plenipotențiarii ruși propunând un schimb de teritorii: fortăreața Karsului, aflată în posesia Imperiului

Rus, pentru sudul Basarabiei, însă Marea Britanie a refuzat această propunere [4, p. 20].

Ajungând la Paris la 7 martie, Greville a consemnat unele informații importante din culisele discuțiilor desfășurate la Paris, identificând totodată și referiri la chestiunea basarabeană. Diplomatul britanic constata faptul că plenipotențiarii ruși erau gata să „reînnoade" prietenia cu Marea Britanie, dar părea că, din cauza intransingenței Londrei în chestiunea Basarabiei, acest fapt era imposibil la acel moment. Într-o discuție privată dintre Greville și prințesa Lieven, era accentuată ideea potrivit căreia împăratul Alexandru al II-lea se afla într-o situație grea, Imperiul Rus aflându-se în „postura inedită" de a încheia o pace dezavantajoasă, pierzând o parte din Basarabia [4, p. 26]. Aceste mărturii confirmă faptul că problema Basarabiei devenise una dintre problemele sensibile ale negocierilor preliminare care au precedat Congresul de Pace de la Paris din 1856. Afirmațiile lui Greville pot fi corelate cu alte documente diplomatice britanice ale epocii, în special cu rapoartele ambasadorului britanic la Paris, lordul Cowley, publicate în volumul *Akten zur Geschichte des Krimkriegs: Englische Akten zur Geschichte des Krimkriegs*, Seria III, Band IV, 10 September 1855 bis 23 Juli 1856, editat de Winfried Baumgart.

Deși, prin Tratatul de la Paris din 18/30 martie 1856, s-a hotărât retrocedarea sudului Basarabiei către Principatul Moldovei, a fost constituită și o comisie mixtă însărcinată cu delimitarea frontierei dintre Imperiul Otoman și Imperiul Rus. Ajungând pe teren, comisarii europeni au constatat existența a două localități cu numele de Bolgrad, ceea ce a îngreunat lucrările de demarcație [5, pp. 337-338]. Pe de altă parte, cabinetul de la Petersburg a cerut păstrarea orașului Bolgrad, deoarece acesta era considerat capitala coloniștilor bulgari din Basarabia, deși astfel s-ar fi încălcat flagrant prevederea Tratatului de la Pace de la Paris prin care se dorea îndepărtarea Imperiului Rus de la Dunăre. Franța, prin vocea „trioului" alcătuit din împăratul Napoleon al III-lea, ministrul de externe Alexandru Walewski și trimisul extraordinar al Franței la Petersburg, contele Morny, [6, pp. 189-191] susținea această pretenție rusească; în schimb, Marea Britanie o refuza, astfel că foștii aliați din războiul Crimeii aveau puncte divergente în această chestiune europeană (7, p. 140).

În *Jurnalul* lui Greville găsim unele detalii interesante din culisele „litigiului" Bolgradului și privind atitudinea Marii Britanii în raport cu poziția adoptată de Franța. Într-o discuție purtată cu Clarendon la domeniul The Grove, la 10 noiembrie, Greville a primit unele explicații din partea acestuia. Din explicațiile date de Clarendon, se vedea clar că Marea Britanie acționa corect din punct de vedere al dreptului internațional. În viziunea lui Clarendon, dificultățile din această problemă, survenite atât din partea Rusiei, cât și din partea Franței, pot fi explicate astfel: „împăratul Napoleon, care este foarte indolent și detestă să examineze problemele în detaliu, rămânând ignorant în această problemă, a fost „năucit" de Brunov și indus în eroare de către Walewski" [8, p. 62] în interpretarea problemei frontierei basarabene și în legătură cu promisiunea că va susține această controversă. Aceste explicații veneau după ce, în prealabil, lordul Clarendon primise unele informații din partea ambasadorului britanic la Paris, lordul Cowley, care avusese o întrevedere cu Napoleon al III-lea la reședința acestuia de la Compiegne. Împăratul francez i-a declarat diplomatului britanic că nu a înțeles esența problemei Bolgradului de la bun început, ajungând să regrete această greșeală după explicațiile primite, însă nu putea să-și încalce cuvântul dat Rusiei că o va susține în disputa respectivă. Pe de altă parte, împăratul francez era în dispoziția necesară pentru a ieși din această încurcătură, întrucât dorea să rămână în relații bune cu Marea Britanie [8, p. 63].

Printre ultimele informații din *Jurnalul* lui Greville privind chestiunea Bolgradului se numără cele referitoare la convocarea unei noi Conferințe la Paris pentru soluționarea acestui litigiu. În viziunea sa și a diplomaților britanici, aceasta reprezenta o „farsă diplomatică", iar reprezentantul Marii Britanii urma să fie ambasadorul său la Paris, lordul Cowley. La această conferință urmau să participe cele șapte puteri semnatare ale Tratatului de la Paris, prin reprezentanții lor acreditați în capitala Franței. Prin convocarea acestei conferințe la Paris, litigiul Bolgradului era soluționat, acesta urmând să fie retrocedat Principatului Moldovei, în timp ce Imperiul Rus primea drept compensație orașul Comrat.

O altă sursă care face unele trimiteri la problema Basarabiei o constituie memoriile omului politic și diplomat britanic Malmesbury. Deși acestea au un caracter succint, uneori telegrafic, informațiile oferite de Malmesbury, coroborate cu sursele de arhivă britanice, în special, ne dau un tablou complex asupra atitudinii Marii Britanii față de chestiunea basarabeană. În vara anului 1856, diplomatul Malmesbury scria despre sosirea noului ambasador al Imperiului Rus la Londra, Mihail (Irineevici) Kreptovici, și despre dificulățile care apăruseră în trasarea frontierei basarabene. Încă de la primele întruniri, ambasadorul rus a adoptat un ton dur, amenințând cu părăsirea postului diplomatic dacă se vor face presiuni din partea Marii Britanii [9, p. 382]. O altă informație prețioasă din memoriile acestuia se referă la momentul sosirii lui Malmesbury la Torino. În timpul unei cine private cu ministrul britanic la Torino, James Judson, acesta din urmă i-a declarat că Franța și Marea Britanie au puncte de vedere divergente în ches-

tiunea Bolgradului [9, p. 383]. Ulterior, într-o discuție particulară cu ambasadorul Franței la Londra, Persigny [10, p. 307], Malmesbury scria în memoriile sale că ministrul francez de externe Walewski ar fi intrat în „dizgrația" împăratului Napoleon al III-lea tocmai din cauza modului în care a gestionat problema Bolgradului. Mai mult decât atât, în discuțiile private dintre Persigny și Napoleon al III-lea de la Compiègne din toamna aceluiași an, 1856, suveranul francez a venit cu ideea ca Sardinia să susțină punctul de vedere britanic la viitoarea conferință de pace în problema Bolgradului. Și aceste memorii pot fi corelate cu sursele diplomatice cunoscute ale vremii, în special cu corespondența lui Walewski și Persigny, păstrată la Arhivele Diplomatice de la Paris, Fond Angleterre, vol. 707. Documentele britanice și franceze confirmă faptul că problema Bolgradului a provocat tensiuni serioase în cadrul alianței occidentale și a determinat o repoziționare diplomatică a Franței în raport cu Rusia și Marea Britanie.

O a treia sursă la fel de importantă în viziunea noastră, o constituie memoriile ambasadorului Austriei la Paris, baronul Alexandru Hübner, care acoperă perioada 1851–1859. Unele însemnări ale acestuia privind chestiunea basarabeană și cea a unirii Principatelor au fost utilizate de istoricul N. Iorga într-un articol publicat în *Analele Academiei Române. Memoriile Secției Istorice* [11, pp. 293-298]. Intenția noastră este de a prezenta doar însemnările baronului Hübner privind chestiunea basarabeană. Importanța acestor însemnări rezidă în faptul că diplomatul austriac a cunoscut discuțiile care au stat la baza preliminariilor păcii elaborate de Franța și Austria, în timp ce Marea Britanie a fost pusă în fața „faptului împlinit". În luna noiembrie, idenificăm primele informații despre „parafarea" condițiilor de pace care urmau să fie prezentate cabinetului de la Petersburg. În memoriile baronului Hübner găsim o discuție din 14 octombrie 1855, purtată cu ministrul de externe francez A. Walewski, în care, pentru prima dată, se aducea în discuție retrocedarea unei părți din Basarabia către Principatul Moldovei [12, p. 344]. Tot la aceeași dată se încheia așa-numitul memorandum Bourqueney-Buol, care stabilea cu exactitate preliminariile păcii, între care se găsea și clauza privind retrocedarea sudului Basarabiei către Moldova. Pentru diplomatul francez Bourqueney, ambasadorul Franței la Viena, inserarea acestei clauze în viitorul tratat de pace a fost o „supriză". S-a decis ca Austria, prin emisarul său V. Esterhazy, să prezinte condițiile de pace Imperiului Rus [12, p. 350].

Memoriile lui Hübner sunt importante și prin prisma faptului că oferă unele amănunte inedite privind atitudinea împăratului Napoleon al III-lea față de chestiunea basarabeană, iar unele documente publicate recent scot în evidență politica sa duplicitară [13, pp. 129-130]. Cu data de 17 ianuarie 1856, deci în momentul în care Petersburgul acceptase deja condițiile de pace, Hübner redă o discuție purtată cu suveranul francez. Împăratul francez era dispus să facă unele „concesii" Imperiului Rus, acestea referindu-se la eventualitatea unui schimb de teritorii: fortăreața Karsului, cucerită de Imperiul Rus la finele anului 1855, în schimbul sudului Basarabiei. În acest sens, Napoleon al III-lea urma să convingă și cabinetul de la Londra de o asemenea soluție [12, p. 383].

Următorul moment în care problema basarabeană s-a aflat în centrul atenției lui Hübner l-au constituit discuțiile atât din „culise", cât și cele oficiale, din timpul Congresului de Pace de la Paris (februarie–martie 1856) [14, pp. 141-142]. La 26 februarie 1856 a avut loc o întrunire „tripartită" între reprezentanții Marii Britanii, Franței și Imperiului Rus, dar cu excluderea Austriei. Scopul acestei întruniri „secrete" era soluționarea chestiunii basarabene înainte ca aceasta să fie abordată în timpul discuțiilor oficiale de la Congresul de Pace de la Paris. Plenipotențiarii ruși de la Paris, F. Brunov și A. Orlov, au decis să nu cedeze Karsul în cazul în care nu ar fi păstrat teritoriul basarabean care urma să fie retrocedat. Lordul Clarendon a declarat sec, după această întrunire, că „nu s-a ajuns la niciun acord. Nu ne-am putut pune de acord" [12, p. 397]. Pentru a „repara" „nemulțumirea de ieri", la o zi distanță, a avut loc o discuție „tripartită" între plenipotențiarii francezi, britanici și austrieci, de data aceasta. S-a putut constata că Austria și Marea Britanie urmau să acționeze în „tandem" în chestiunile teritoriale, inclusiv în problema basarabeană.

Referitor la ședințele din cadrul Congresului de Pace de la Paris în care a fost abordată chestiunea Basarabiei, memoriile lui Hübner evocă succint principalele controverse. În ședința din 1 martie, Clarendon a cerut direct plenipotențiarului rus Orlov restituirea Karsului fără ca Rusia să primească Basarabia drept „compensație", la care acesta din urmă a consimțit [12, p. 399]. În timpul ședinței din 8 martie, apăreau controverse și puncte de vedere antagoniste între foștii aliați. Plenipotențiarii ruși au „oferit" la schimb Delta Dunării, între brațul Chilia și Sulina, dar cu păstrarea orașului Ismail. O observație interesantă făcea Hübner cu această ocazie, și anume că plenipotențiarii francezi erau „mai ruși decât rușii".

Ulterior, diplomații ruși s-au „dezlănțuit" verbal la adresa cabinetului de la Viena, „umilindu-i" prin declarații, Brunov declarându-i cu „nonșalanță" contelui Buol că acesta discută doar cu „beligeranții", făcând aluzie la faptul că Austria nu a participat la operațiunile militare din Crimeea. La rândul său, Walewski, în

calitatea sa de președinte al Congresului, a tăcut. Unicul care a susținut solidaritatea celor trei aliați a fost plenipotențiarul britanic, Clarendon [12, p. 401].

Aceste observații merită unele interpretări, mai ales întrucât comentariul la sintagma utilizată de Hubner, potrivit căreia diplomații francezi ar fi „mai ruși decât rușii", exprimă mai degrabă dezamăgirea Vienei față de lipsa de solidaritate a Franței în raport cu Marea Britanie și Austria. Pe de altă parte, Napoleon al III-lea, adept al principiului echilibrului european și al evitării izolării complete a Imperiului Rus, a manifestat o anumită flexibilitate diplomatică, de unde rezultă și atitudinea nuanțată a diplomației franceze în chestiunea basarabeană. Aceste consemnări se regăsesc și în corespondența diplomatică a lui Hubner, documentele fiind publicate în colecția editată de istoricul Winfried Baugmart, *Akten zur Geschichte des Krimkriegs. Serie I:* Österreichische *Akten zur Geschichte des Krimkriegs,* band. 3 September 1855 bis 24 Mai 1856, editată la Oldenbourg în 1980.

Astfel, după semnarea Tratatului de pace de la Paris din 18/30 martie 1856 și constituirea comisiei mixte care urma să delimiteze noua frontieră din sudul Basarabiei între Imperiul Rus și Imperiul Otoman, a apărut un nou „litigiu" european: Bolgradul. Imperiul Rus insista asupra păstrării acestui oraș, însă puterile aliate doreau respectarea prevederilor Tratatului din 1856, urmărindu-se prin această clauză îndepărtarea puternicului vecin de la orice acces la Dunăre.

Din cauza punctelor divergente existente între puterile aliate din războiul Crimeii, se insista pe ideea convocării unei noi conferințe la Paris. Cabinetul de la Petersburg era susținut de către Franța în păstrarea orașului Bolgrad, în timp ce Marea Britanie nu agrea niciun compromis cu inamicul din război. Astfel, „soarta" orașului Bolgrad stătea în „mâinile" împăratului Napoleon al III-lea. Nu întâmplător, baronul Hübner a acordat o atenție deosebită discuțiilor sale cu suveranul francez din toamna anului 1856, la reședința acestuia de la Compiègne.

La 20 noiembrie, Hübner a avut o întrunire privată cu împăratul Napoleon al III-lea în chestiunea Bolgradului, fapt indicat atât în memoriile acestuia, cât și în rapoartele diplomatice identificate la arhiva din Viena [15, p. 201]. Suveranul francez, luând o „mină" umilă, i-a declarat diplomatului austriac că își luase un „angajament" față de diplomatul rus A. Orlov, ca reședința coloniștilor bulgari să fie păstrată de către Imperiul Rus. Argumentul de bază invocat de împărat era că își dăduse „cuvântul de onoare" în această problemă.

La rândul său, Hübner a accentuat ideea că Austria și Marea Britanie conveniseră să nu cedeze nimic în problema Bolgradului. Fiind de „nezdruncinat" în „crezul" său că Imperiul Rus trebuia să păstreze Bolgradul, a fost nevoie de sosirea lui Persigny la Compiègne, ambasadorul Franței la Londra, pentru ca Napoleon al III-lea să ia o hotărâre neașteptată [16, p. 93]. Diplomatul francez, cu o influență majoră asupra lui Napoleon al III-lea, i-a „deschis ochii" acestuia, arătându-i că alianța cu Marea Britanie se va „rupe" dacă Bolgradul vă rămâne în componența Imperiului Rus, fapt realizat cu sprijinul Franței. Împăratul francez a fost convins că urmase o „direcție greșită" în această problemă, profitându-se de absența sa îndelungată de la Paris. Se aducea în discuție și implicarea lui Walewski, care l-ar fi angajat într-o viitoare alianță rusă, pentru a îndepărta Franța de Marea Britanie și Austria. Persigny a reușit să-l convingă pe Napoleon al III-lea; în schimb, Walewski era greu de convins. Împăratul francez l-a blamat, dar l-a păstrat în funcție [12, p. 448].

La 13 noiembrie 1856, împăratul Napoleon al III-lea l-a convocat pe Hübner, fapt atestat în memoriile celui din urmă. Împăratul francez i-a declarat în secret că „afacerea Bolgradului" va fi soluționată în conformitate cu vederile Austriei, implicit cu cele ale Marii Britanii. Soluția de „compromis" identificată de acesta era convingerea Sardiniei de a se alătura „taberei" puterilor care susțineau ca Bolgradul să fie retrocedat Principatului Moldovei, iar Imperiul Rus urma să fie „recompensat" pentru pierderea acestui teritoriu.

Întrevederile private Napoleon-Hubner de la sfârșitul lunii octombrie 1856, având drept subiect central chestiunea Bolgradului, sunt atestate și de documentele diplomatice ale epocii, mai exact de corespondența diplomatică parvenită de la Paris. Aceste documente au fost identificate la Arhiva de Stat din Viena, în Fondul Arhiva Politică/Franța, vol. 53, ff. 334-373.

Analiza memorialisticii occidentale din perioada finală a Războiului Crimeii și a negocierilor diplomatice care au precedat Congresul de la Paris scoate în evidență rolul important jucat de Basarabia în menținerea echilibrului de forțe în Europa. Problema Basarabiei nu era percepută drept una locală sau exclusiv românească, ci drept una de importanță europeană. Pentru diplomația occidentală, retrocedarea unei părți a Basarabiei către Principatului Moldovei avea drept scop limitarea accesului Imperiului Rus la gurile Dunări și reducerea influenței rusești asupra Principatelor Române. Un alt aspect important evidențiat de memorialistica occidentală este legătura strânsă între problema Basarabiei și reorganizarea Principatelor Române. Astfel, prin această retrocedare se urmărea și consolidarea autonomiei Principatelor Române, și limitarea influenței rusești.

*Articol recepționat: 30 aprilie 2026*
*Articol aprobat: 15 mai 2026*

**BIBLIOGRAFIE**

1. Sclifos, E.-T. Franța, Rusia și Problema Basarabiei (1856–1857). București-Brăila: Editura Academiei Române-Editura Istros a Muzeului Brăilei „Carol I", 2023. 293 p.

2. Ardeleanu, C. Riding the line. Expertise and the making of the Bessarabian border, 1856–1857, în: Journal of Modern European History, vol. 22 (I), 2024, 10-24. https://doi.org/10.1177/16118944231221026

3. The Greville Memoirs. A Journal of the reign of Queen Victoria from 1852 to 1860, by the late Charles C.F. Greville, vol. I, London, 1887. 315 p.

4. The Greville Memoirs. A Journal of the reign of Queen Victoria from 1852 to 1860, by the late Charles C.F. Greville, Vol II, London, 1887. 354 p.

5. Vitcu, D. The treaty of Paris (1856) and the Bolgrad crisis of its execution, în: Anuarul Institutului de Istorie „A. D. Xenopol", nr. 44, 2006, 335-354.

6. Sclifos, E.-T. Problema Basarabiei reflectată în rapoartele ambasadorului francez la Petersburg Charles Auguste de Morny (1856-1857), în: Tyragetia, nr. 2, 2016, 187-198.

7. Sclifos, E.-T. Marea Britanie și chestiunea sudului Basarabiei (1856-1857), în: Tyragetia, nr. 2, 2018, 139-148.

8. The Greville Memoirs. A Journal of the reign of Queen Victoria from 1852 to 1860, by the late Charles C.F. Greville, vol. II. London, 1887.

9. Memoirs of an Ex-Minister. An autobiography, by Earl of Malmesbury, London, 1889. 696 p.

10. Bernardy, F. Un fâcheux ambassadeur. Persigny à Londres (1855–1858), în: Revue des Deux Mondes, juillet 1955, 299-315.

11. Iorga, N. Problema Basarabeană și problema Unirii Principatelor la 1855–1859. În dosul cărților diplomației, în: Analele Academiei Istorice. Memoriile Secției Istorice, seria a III-a, tom. XXIII, 1940–1941, 293-309.

12. Comte de Hübner, Neuf ans des souvenirs d'un ambassadeur d'Autriche a Paris sous le Second Empire 1851–1859, publiés par son fils le comte Alexandre de Hübner, vol. I, Paris, Librarie Plon, 1905. 474 p.

13. Sclifos, E.-T. Napoleon al III-lea și problema Basarabiei. Documente inedite (1856), în: Revista de Istorie a Moldovei, nr. 1-2, 2023, 125-133. https://doi.org/10.58187/rim.133-134.07

14. Sclifos, E.-T. Din „culisele" problemei basarabene în timpul Congresului de pace de la Paris (februarie–martie 1856), în: Anuarul Institutului de Istorie, Chișinău: Lexon-Prim, 2019, 139-149.

15. Sclifos, E.-T. Problema sudului Basarabiei în documente diplomatice austriece (1856-1857), în: Centenar Sfatul Țării: 1917–2017. Materialele Conferinței științifice internaționale. Chișinău: Lexon-Prim, 2017, 195-206.

16. Taylor, A.J.P. The struggle for mastery in Europe, 1848–1918, Clarendon Press, 1954. 638 p.



Violeta Diordiev. *Favoritul lunii*, 2020, carton albastru metalizat, pastel, creioane colorate, 90 × 60 cm.

e-ISSN 2587-3687

https://doi.org/10.52673/18570461.26.2-81.23
CZU: [355.43:327(478)]:94(4-672)

# CONSIDERENTELE GEOPOLITICE CE AU DETERMINAT PERSPECTIVELE DIFERENȚIATE ALE ANGLIEI ASUPRA CEDĂRILOR DIN DOBROGEA, MOLDOVA ȘI ARDEAL (1940) (Partea II)

Doctor în istorie **Mihai ȚURCANU**
E-mail: mihai.turcanu@protonmail.com
ORCID: https://orcid.org/0009-0007-5-33-127X
Institutul de Istorie al Universității de Stat din Moldova

**THE GEOPOLITICAL CONSIDERATIONS THAT DETERMINED ENGLAND'S DIFFERENTIATED PERSPECTIVES ON THE TERRITORIAL CESSIONS IN DOBRUJA, MOLDOVA, AND TRANSYLVANIA (1940) (Part II)**

**Summary.** The article examines the escalation of Romania's territorial crisis during the summer of 1940, when Romania was forced to cede Bessarabia, Northern Bukovina, Southern Dobruja and north-western Transylvania. Faced with the Blitz, London gradually abandoned the defense of the status quo and sought to transform the Romanian–Hungarian conflict into a catalyst for German–Soviet rivalry. The instructions sent to the British Minister in Budapest, Owen O'Malley, authorized him, for the first time, to refrain from discouraging "dangerous adventures", in the hope of triggering a local war that would "set the Balkans alight". At the same time, the British Minister in Sofia, George Rendel, suggested to the Bulgarian government that London would view with sympathy a swift settlement of the Southern Dobruja issue. On the ground, reports by military attaché Geoffrey Macnab and diplomat Robert Hankey described the demoralization of the Romanian army and anti-German protests, while no political leader in Bucharest succeeded in organizing effective resistance. The documents also reveal how Hungary "played the Russian card", exploiting the Soviet threat to push Berlin towards imposing the Vienna Award. Publicly the British government declared that it would not recognize territorial changes achieved through coercion; in reality, the discreet support extended to Sofia and Budapest contradicted this official position. The analysis demonstrates that, for Whitehall, intensifying German–Soviet tensions became a priority, and propaganda was preferred over concrete support for Romania.

***Keywords:*** Vienna Award, Bessarabia, Great Britain, Hungary, propaganda, King Carol II, political crisis (1940).

**Rezumat.** Articolul analizează escaladarea crizei teritoriale românești din vara anului 1940, când România a fost obligată să cedeze Basarabia, Bucovina de Nord, Dobrogea de Sud și nord-vestul Transilvaniei. Londra, confruntată cu *Blitz*-ul, a renunțat treptat la apărarea *status quo*-ului și a căutat să transforme conflictul româno-maghiar într-un catalizator al rivalității germano-sovietice. Instrucțiunile trimise ministrului britanic la Budapesta, Owen O'Malley, îl autorizau, pentru prima dată, să nu mai descurajeze „aventuri periculoase", în speranța declanșării unui război local care să „aprindă Balcanii". În paralel, ministrul britanic la Sofia, George Rendel, a sugerat guvernului bulgar că Londra ar privi cu simpatie o rezolvare rapidă a chestiunii Dobrogei de Sud. Pe teren, rapoartele atașatului militar Geoffrey Macnab și ale diplomatului Robert Hankey descriu demoralizarea armatei române și protestele antigermane, în timp ce niciun lider politic de la București nu reușea să mobilizeze rezistența. Documentele arată, de asemenea, modul în care Ungaria a „jucat cartea rusească", exploatând pericolul sovietic pentru a împinge Berlinul spre impunerea Dictatului de la Viena. Public, guvernul britanic declara că nu va recunoaște schimbările teritoriale obținute prin constrângere; în realitate, sprijinul discret acordat Sofiei și Budapestei contrazicea această linie oficială. Analiza demonstrează că, pentru Whitehall, tensionarea relațiilor germano-sovietice a devenit prioritară, iar propaganda a fost preferată unui sprijin concret pentru România.

***Cuvinte-cheie:*** Dictatul de la Viena, Basarabia, Marea Britanie, Ungaria, propagandă, Carol al II-lea, criza politică (1940).

După pierderea Basarabiei de către România, la exact o lună după ce statul român adoptase un curs de politică externă deschis pro-german, Secretarul britanic pentru afaceri externe – lordul Halifax, l-a însărcinat pe trimisul său la Sofia, George Rendel, să-i transmită regelui Bulgariei Boris al III-lea că, din moment ce România nu mai putea fi considerată o „entitate politică pe deplin independentă", Marea Britanie renunța la poziția sa anterioară privind Dobrogea – poziție care presupunea soluționarea acestei chestiuni la o viitoare conferință de pace – și că guvernul britanic, în noile circumstanțe, „înțelege și simpatizează pe deplin orice dorință pe care Bulgaria ar fi putut-o avea de a implementa o rezolvare rapidă a acestei chestiuni" [1].

Mesajul transmis Bulgariei de către Marea Britanie sugera, în termeni relativ clari, sprijinul britanic inclusiv pentru o eventuală tentativă a Sofiei de a-și satisface pretențiile pe cale militară, deși, încă din mai 1940, francezii îi asigurau pe români că, în privința revendicărilor bulgare, „atitudinea Aliaților față de București este loială și aceștia nu și-ar permite să discute chestiuni care interesează România fără a o informa în prealabil" [2, f. 156]. Mai mult decât atât, istoriografia românească consemnează că, în acele condiții, Rendel ar fi fost însărcinat să le sugereze bulgarilor că pretențiile lor nu trebuiau să se limiteze doar la sudul Dobrogei [3, pp. 61-62], iar sursele britanice consultate arată că această posibilitate a fost, cel puțin, analizată de autoritățile britanice [4, f. 320]. Britanicii se așteptau ca rolul Bulgariei în contextul redesenării hărții politice a Europei de Sud-Est va crește [5, f. 218] și urmăreau ca, prin aceste demersuri diplomatice la Sofia, să-și asigure un anumit credit în eventualele câștiguri teritoriale ale Bulgariei sau, cel puțin, să împiedice Germania și Uniunea Sovietică să-și aroge exclusiv acest merit [6, f. 220].

În contextul dat, ministrul bulgar de externe, Ivan Popov, a fost primit de Hitler la Salzburg, în iulie 1940. Vizita a fost interpretată corect de britanici ca o dovadă indirectă a faptului că Germania nu intenționa să ofere garanții de securitate României înainte de stabilirea unui nou aranjament politico-geografic în Balcani, realizat pe seama statului român. Din aceste considerente, Hitler l-a convocat pe Popov, „pentru a scoate mai întâi dintele care durea mai puțin" [7, f. 135], referire la problema, mai complicată, a Transilvaniei.

La 8 iulie 1940, O'Malley a fost instruit să țină seama, la Budapesta, de faptul că „politica noastră [britanică] generală este aceea de a ne păstra mâinile dezlegate pentru a putea profita de orice evoluție din Balcani. Trebuie să urmați această linie și să aveți în vedere faptul că problema Transilvaniei, dacă ar fi fost abordată insistent de guvernul maghiar, ne poate oferi mijlocul de a-i împinge în conflict pe ruși și pe nemți". Câteva zile mai târziu, Halifax a actualizat aceste instrucțiuni, ordonându-i lui O'Malley să nu meargă până la a-i incita pe unguri să invadeze România, dar permițându-i totuși să-și modifice atitudinea manifestată anterior, inclusiv să se abțină a da sfaturi „împotriva aventurilor periculoase" [8, f. 301; 9].

La mijlocul lunii iulie 1940, factorii de decizie britanici considerau că existau deja suficiente indicii pentru a conchide că autoritățile ungare, urmărind să ajungă până la Carpați, nu s-ar fi mulțumit cu o simplă rectificare a frontierelor, iar autoritățile române erau dispuse la cedări semnificative atât față de Budapesta, cât și față de Sofia; totodată, în modalitatea prin care aceste aranjamente aveau să fie atinse, britanicii întrevedeau cu acuitate și „semințele unor dificultăți importante" în relațiile sovieto-germane [10, f. 173].

Britanicii au consemnat faptul că amenințarea sovietică a reprezentat principalul factor care i-a determinat pe români să caute mai întâi o înțelegere cu Budapesta, iar ulterior să accepte arbitrajul german. La 29 august 1940, șeful Statului Major al armatei române, Gheorghe Mihail, i-a comunicat lui Macnab că era „extrem de tulburat" de concentrările sovietice la frontiera cu România, care însumau 4-5 corpuri de armată și nu mai puțin de 40 de divizii, fiind convins că, în eventualitatea unui conflict, „Rusia avea să-i sară în spate" [11].

Factorul sovietic și amenințarea pe care acesta o reprezenta la adresa României constituiau, pentru autoritățile ungare, nu doar o oportunitate, ci și un risc. O'Malley nota că teama față de Uniunea Sovietică și posibilitatea intrării României în sfera de influență a URSS erau considerente care determinau conduita Budapestei în sensul urgentării revendicărilor teritoriale, precum și, aproape în contradicție cu această orientare, în direcția menținerii unei anumite prudențe, pentru a nu slăbi excesiv regimul de la București. Frica de sovietici și imposibilitatea obținerii unui sprijin occidental îi determinau atât pe maghiari, cât și pe germani, să accepte anticipat rezultatele arbitrajului german, chiar dacă intuiau că acesta nu le va satisface pe deplin pretențiile [12, f. 187].

În contextul eșecului tratativelor directe dintre Budapesta și București și al acutizării diferendului româno-maghiar, Foreign Office-ul a dat instrucțiuni propagandei britanice, difuzate inclusiv prin intermediul BBC și în toate limbile europene, să încurajeze tendința României de a se opune revendicărilor teritoriale maghiare și să creeze, la nivelul opiniei publice internaționale, impresia unei ostilități crescânde a mișcării românești de rezistență față de Germania

[13, f. 218; 14, f. 220]. Atunci când ministrul Ungariei la Londra, Barcza, s-a prezentat la 29 august pentru a se plânge de atitudinea BBC în disputa româno-maghiară, i s-a răspuns că nu ar fi trebuit să se aştepte la altceva, în condiţiile în care presa maghiară manifesta o „slugărnicie completă" faţă de Germania [15, f. 19].

Aceste acţiuni britanice nu reflectau o simpatie specială pentru România, ci se înscriau în obiectivul politicii britanice din acea perioadă, definit chiar de oficialii britanici drept acela „de a da foc Balcanilor" [16, f. 214]. Prin aceasta se urmărea provocarea, sub o formă sau alta, a unui conflict în regiune, într-un spaţiu în care Germania dorea să-şi asigure dominaţia şi stabilitatea pe baza revizuirii rezultatelor Primului Război Mondial, pentru a exploata economic Balcanii şi a exclude orice intervenţie militară sovietică sau britanică. În opoziţie, britanicii urmăreau, prin stimularea conflictelor dintre România, pe de o parte, şi Ungaria sau Bulgaria, pe de altă parte, să împiedice instaurarea hegemoniei germane în Balcani, să zădărnicească exploatarea economică a regiunii prin provocarea declanşării operaţiunilor militare, mobilizarea forţei locale de muncă, distrugerea căilor de comunicaţie şi risipirea resurselor, şi, în mod ideal, să ofere sovieticilor un motiv de intervenţie militară care i-ar fi adus în conflict cu germanii. În aceste condiţii, Hoare a primit în august 1940 însărcinarea de a „folosi orice ocazii potrivite pentru a-i încuraja pe cei care se organizau în vederea rezistenţei în faţa pretenţiilor maghiare" [17, f. 324].

Chiar în ziua Dictatului, Macnab transmitea către War Office că, în pofida propagandei britanice şi a declaraţiilor ferme ale lui Maniu, „până acum nu s-au observat în Transilvania şi Vechiul Regat dovezi ale unei intensificări a spiritului naţional, ale determinării sau ale voinţei de a rezista". Era adevărat, continua Macnab, că în Ardeal dispoziţia era totuşi diferită faţă de Vechiul Regat şi că armata îşi găsea o anumită sursă de inspiraţie în această stare de spirit, însă, în ansamblu, „soldatul român nu-şi dorea decât să fie lăsat să se întoarcă acasă" [18, f. 26]. Hankey, secretarul legaţiei britanice de la Bucureşti, nota că, în acele circumstanţe, Partidul Naţional Ţărănesc milita atât pentru restabilirea legăturilor de prietenie cu Marea Britanie şi Turcia, cât şi pentru o apropiere de Uniunea Sovietică [19]. Seton-Watson junior activa la acea dată în cadrul legaţiei de la Bucureşti, ca ataşat din partea Ministerului britanic al Informaţiilor. El s-a întâlnit cu liderii politici ardeleni la cererea Foreign Office-ului, ca urmare a sugestiei lui Tilea, aprobată de Halifax, pentru a contribui la punerea în aplicare a politicii britanice de încurajare a rezistenţei românilor în faţa pretenţiilor teritoriale maghiare, politică adoptată în contextul obiectivului britanic de a provoca un conflict în Balcani [20, f. 320].

În mod pragmatic, britanicii notau că, dacă autorităţile române s-ar fi opus categoric unor cedări teritoriale în Ardeal, germanii ar fi fost nevoiţi să le susţină poziţia în faţa Ungariei, din simplul motiv că „petrolul era la români şi nu la unguri". Totuşi, legaţia britanică de la Bucureşti consemna că autorităţile române erau demoralizate şi resemnate să cedeze, sperând să poată rămâne pe linia Sighet-Arad sau pe cea a Munţilor Apuseni [21, ff. 198, 202-205]. Faptul că regele Carol a cedat fără luptă Moldova de Est, în urma ameninţării cu forţa, i-a determinat pe germani să fie convinşi că această tactică era potrivită şi trebuia aplicată şi în raport cu guvernul român, pentru a-şi atinge obiectivele. În consecinţă, după 28 iunie 1940, aceştia nu au ezitat să ameninţe în repetate rânduri România cu dispariţia de pe hartă, în cazul în care statul român ar fi decis să sfideze politica lui Hitler. Această atitudine a germanilor a fost o consecinţă directă a modului în care Carol s-a dovedit capabil să gestioneze situaţia la 26–28 iunie 1940. Situaţia a fost consemnată şi de britanici, care notau că, până în vara anului 1940, germanii „adeseori protestau, uneori ameninţau, dar încă nu dictau" [22].

Britanicii apreciau în linii mari corect situaţia relaţiilor sovieto-germane în contextul reconfigurării frontierelor României. Pe de o parte, în urma unei analize atente şi lucide a tuturor informaţiilor aflate la dispoziţia lor, au ajuns la concluzia că nu existau motive pentru a considera că exista o înţelegere sovieto-germană în privinţa României şi nici dovezi ale unei colaborări sovieto-germane în Balcani. Pe de altă parte însă, interesele imediate ale Moscovei, dar mai ales ale Berlinului, impuneau în continuare păstrarea bunelor relaţii [23, f. 222].

După cum s-a arătat anterior, ameninţarea unei intervenţii sovietice a fost folosită cu abilitate de germani pentru a-i manipula pe români, însă este posibil ca autorităţile ungare să o fi utilizat într-un mod şi mai abil, pentru a-i determina pe germani să impună României Dictatul de la Viena. După cum s-a exprimat sugestiv Bossy, maghiarii „au jucat pe faţă cartea rusească" [24, ff. 91-102] pentru a-i forţa pe germani să le susţină cauza. La rândul lor, aceştia au acceptat, deoarece ştiau că românii vor ceda şi şi-au asumat arbitrajul pe care, de altfel, încercaseră cu tot dinadinsul să-l evite tocmai pentru a nu-i antagoniza pe sovietici. Pe de altă parte, O'Malley se arăta aproape convins că, fără a avea asigurat sprijinul german, Ungaria nu ar fi îndrăznit să atace România [25, f. 328] decât în cazul în care aceasta s-ar fi confruntat cu tulburări interne suficient de serioase pentru a împiedica o apărare organizată [26, pp. 570-575].

Legația britanică nota că atitudinea opiniei publice românești căpătase conotații extrem de negative față de Germania și Italia, ale căror legații erau păzite de tancuri și de alte mijloace militare. Astfel, sediul consulatului german din Cluj a fost atacat de demonstranți, portretul lui Hitler a fost dat jos și distrus, drapelul Germaniei naziste de pe mașina legației germane a fost rupt, iar ferestrele Biroului Turistic German și ale consulatelor german și italian din Timișoara au fost sparte. Poliția a fost nevoită să recurgă, la rândul ei, la violență și să tragă focuri în aer pentru a dispersa mulțimile furioase, inclusiv pe cele adunate în fața Palatului Regal. Atitudinea politicienilor români era însă caracterizată drept extrem de slabă. Hoare raporta superiorilor săi că Vaida le-ar fi spus personal membrilor legației britanice că nu îl interesa decât averea sa. Prestația publică a lui Maniu era caracterizată de diplomatul britanic drept „patetic de slabă" [27, f. 107; 28, ff. 111-114], iar atașatul militar Macnab compara impresia produsă de prezența acestuia cu cea a unei „trestii frânte" [29, f. 27].

Iată cum descria Le Rougetel, pe atunci însărcinat cu afaceri al Marii Britanii în România, conduita lui Carol în acele zile: „... regele ezita. Trebuia să fi realizat că jocul era pierdut și totuși se mai agăța de putere… falsa fațadă a Frontului Național se prăbușise. Grămada sa de scuze și pretexte era epuizată. Bravada și fanfaronada care îi erau caracteristice s-au întors împotriva lui și l-au demascat ca pe un exploatator fără coloană vertebrală care era și care continua să-și umple buzunarele în timp ce își îndemna poporul dezorientat la toate sacrificiile posibile. Niciodată mantia de război a lui Mihai Viteazul n-a stat pe umeri mai nevrednici. Niciodată nu a întâlnit Hitler un adversar mai slab" [30].

Revenind la problema atitudinii britanice față de cedările teritoriale din Ardeal, britanicii remarcau că germanii adoptaseră, cu siguranță, o atitudine rațională atunci când căutaseră insistent să evite asumarea arbitrajului. Cedând în fața „bluffului" maghiar, germanii s-au confruntat simultan cu o serie de efecte neplăcute ale acelui pas. Dintre acestea, cel mai important era, bineînțeles, cel legat de înrăutățirea bruscă a relațiilor cu Rusia sovietică. Totodată, Dictatul de la Viena – deși, dintr-un punct de vedere asumat de germani, probabil cea mai echitabilă dintre toate soluțiile posibile în acea situație – era, în mod inevitabil, o soluție care nemulțumea pe toată lumea: pe români, din motive lesne de înțeles, dar și pe maghiari. Aceștia din urmă, deși britanicii remarcau în mod corect că fuseseră clar favorizați – întrucât chiar și regiunea anexată de ei, reprezentând aproape jumătate din suprafața provinciei, era populată în cea mai mare parte de români, conform recensământului din 1930 –, lăsau să se înțeleagă că, deși acceptau arbitrajul, intenționau să urmărească în continuare obiectivul anexării și a altor teritorii transilvănene [31, ff. 117-118]. Între altele, legația britanică de la București a consemnat că Bardossy, ministrul Ungariei în România, s-a arătat foarte surprins, într-o discuție cu Le Rougetel, de rezultatul de la Viena, acesta fiind personal convins că românii nu ar fi abandonat fără luptă Ardealul [32, ff. 162-164].

Imediat după arbitrajul de la Viena, britanicii considerau că aveau două opțiuni: fie să renunțe să mai susțină public cauza românească în Ardeal, căutând să influențeze opinia publică internațională prin teza potrivit căreia România ar fi primit ceea ce merita, după ce abandonase cauza proaliată și se aruncase în brațele Germaniei; fie să susțină în continuare dreptul românilor asupra teritoriilor cedate, cu scopul de a canaliza furia populației României împotriva lui Carol. Ei au adoptat mai degrabă cea de-a doua tactică, inclusiv pornind de la considerentul că, dacă ar fi fost adoptată prima variantă, aceasta ar fi echivalat cu o recunoaștere publică a faptului că întregul lor efort propagandistic de încurajare a rezistenței României în fața pretențiilor maghiare nu fusese, în realitate, decât o manevră lipsită de sinceritate, menită să servească obiectivele ascunse ale politicii britanice în Balcani [33, f. 47]. În cele din urmă însă, deși au decis să nu recunoască Dictatul de la Viena, britanicii au ales să formuleze acest mesaj public într-un mod care să nu îi facă pe umaghiari să creadă că nu mai aveau altă alternativă decât să își alinieze ireversibil politica la cea a Germaniei, ci să le dea de înțeles că „o soluție justă și echitabilă" în problema Ardealului putea fi atinsă la viitoarea conferință de pace [34, f. 48].

În Camera Comunelor, Churchill a declarat, referitor la Dictatul de la Viena și la Tratatul de la Craiova: „... Personal, întotdeauna am considerat că partea de sud a Dobrogei ar trebui să fie returnată Bulgariei și nu am fost niciodată prea mulțumit de modul în care Ungaria a fost tratată după război. Nu am adoptat în niciun moment, de când a început acest război, poziția conform căreia nimic nu ar putea fi schimbat în structura teritorială a diferitelor țări. Pe de altă parte, nu propunem să recunoaștem nicio schimbare teritorială din timpul războiului, decât dacă aceasta are loc cu consimțământul liber și bunăvoința părților implicate" [35, f. 90].

Într-un discurs rostit în Camera Lorzilor, Halifax a anunțat că Marea Britanie saluta și sprijinea soluția negociată de România și Bulgaria în privința diferendului din Dobrogea de Sud, pornind de la considerentul, afirmat și de el, că guvernul britanic nu se opunea

„în mod rigid" modificării *status quo*-ului, ci saluta asemenea modificări, cu condiția ca ele să fie juste, echitabile și realizate prin negocieri și convenții libere și pașnice, fără constrângere și agresiune, între părțile implicate [36, f. 16]. Invocând aceleași motive, Halifax anunța că guvernul britanic respingea și nu recunoștea acordul încheiat la Viena în privința Transilvaniei, considerat la Londra drept rezultatul unui dictat impus României de Puterile Axei, prin constrângere [37, ff. 113-114]. El a continuat declarând, cu aceeași ocazie, că Marea Britanie nu avea să recunoască schimbările teritoriale produse în timpul războiului, decât dacă acestea ar fi fost acceptate de toate părțile interesate într-un mod pe deplin liber.

Privite în ansamblu, aceste declarații aveau mai degrabă un caracter politic și propagandistic, decât constituiau expresii fidele ale politicii britanice. Ele reflectau scopul calculat al Londrei de a-și menține libertatea de manevră: de a încuraja opinia publică din România să răstoarne regimul lui Carol, de a miza tot mai mult pe Bulgaria în eventualitatea în care Bucureștiul s-ar fi aliniat definitiv Axei și, pe de altă parte, de a nu curma orice posibilitate de îmbunătățire a relațiilor cu Ungaria, pentru a nu o împinge ireversibil în sfera de influență germană. Astfel, pe de o parte, în pofida sprijinului declarat al Marii Britanii pentru soluționarea pașnică a diferendelor teritoriale, se poate observa că Halifax nu a ezitat să-i încurajeze pe bulgari, într-un mod voalat, dar relativ transparent, să recurgă la mijloace militare pentru a anexa cel puțin sudul Dobrogei. Pe de altă parte, atitudinea Marii Britanii față de soarta Moldovei de Est a demonstrat că teza enunțată de Halifax privind refuzul categoric britanic de a recunoaște anexiunile teritoriale realizate sub imperiul amenințării cu forța putea fi ușor abandonată atunci când interesele britanice o cereau.

Pentru a completa această analiză din mai multe unghiuri, trebuie totuși subliniată o circumstanță importantă: în momentul în care Halifax a sfătuit Bulgaria să acționeze împotriva României, aceasta din urmă promova deja o politică ostilă față de Marea Britanie, iar atunci când Londra a decis ulterior să recunoască drept legitimă ocupația sovietică a Basarabiei, Marea Britanie se afla deja în stare de război cu România.

Această constatare nu demonstrează însă decât că, în ultimă instanță, interesul propriu a fost determinant, acesta fiind singurul considerent care dictează formularea unor asemenea politici, strategii și orientări. Principiile enunțate de Halifax – și altele similare, formulate cu alte ocazii de demnitari ai altor state – nu aveau decât rolul de a camufla acest interes, de a-l îmbrăca într-o formă menită să-i ascundă caracterul egoist și să-l prezinte, pe cât posibil, drept o cauză dezinteresată, general-valabilă sau chiar transcendentă. Într-o asemenea formă, interesul respectiv pretinde o poziție de superioritate morală și etică față de alte interese, ceea ce oferă avantaje psihologice importante, cu condiția respectării principiului potrivit căruia, atunci când este rostită o minciună, aceasta trebuie să fie crezută cel puțin pe jumătate. Astfel de interese sunt, într-adevăr, superioare altora, însă nu prin ceea ce pretind că reprezintă, ci prin forța și capacitatea lor de a se impune, inclusiv prin abilitatea de a crea asemenea himere menite să inducă în eroare alte interese și să și le subordoneze.

**BIBLIOGRAFIE**

1. Halifax către Rendel, nr. 264 din 17 iulie 1940, (FO 2468/303), în: Arhivele Naționale Istorice Centrale (ANIC), fond Mcf. Anglia, inv. 2468, r. 303.

2. Filotti către MAS, nr. 1278 din 6 mai 1940, în: Arhivele Ministerului Afacerilor Externe al României (AMAER), fond 71/Anglia, vol. 41.

3. Dobrinescu, V.F.; Pătroiu, I. Anglia și România între 1939–1947. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1992. 300 p.

4. Nichols, P.; Attitude H.M. Government should adopt towards Hungarian Claims against Romania, în: The National Archives (TNA), FO 371, d. 24968, f. 320.

5. Halifax către Kirkpatrick (Ministerul Informațiilor), ciornă, 6 august 1939, în: TNA, FO 371, d. 24983.

6. Kirkpatrick către Nichols, 8 august 1940, în: TNA, FO 371, d. 24983.

7. Hankey către Foreign Office, nr. 788 din 25 iulie 1940, în: TNA, FO 371, d. 24993.

8. Halifax către O'Malley, nr. 197 din 8 iulie 1940, în: TNA, fond FO 371, d. 24984.

9. Halifax către O'Malley, nr. 203 din 11 iulie 1940 (FO 195/2462), în: ANIC, fond Mcf. Anglia, inv. 2468, r. 303.

10. Minuta lui Nichols (R 6731) din 20 iulie 1940, în: TNA, FO 371, d. 24983.

11. Macnab către War Office, nr. 1710 din 29 august 1940, în: TNA, WO 208, d. 1746.

12. O'Malley către Foreign Office, nr. 505 din 24 iulie 1940, în: TNA, FO 371, d. 24968.

13. Halifax către Kirkpatrick (Ministerul Informațiilor), ciornă, 6 august 1939, în: TNA, FO 371, d. 24983.

14. Kirkpatrick către Nichols, 8 august 1940, în: TNA, FO 371, d. 24983.

15. Foreign Office către O'Malley, nr. 267 din 30 august 1940, în: TNA, FO 371, d. 24985.

16. Minutele lui Bowker și Nichols din 30 iulie 1940 (R6871/195/37), în: TNA, FO 371, d. 24983.

17. Foreign Office către Hoare, nr. 712 din 6 august 1940, în: TNA, FO 371, d. 24984.

18. Macnab către War Office, 30 august 1940, în: TNA, FO 371, d. 24985.

19. Hankey către Halifax, nr. 826 din 2 august 1940, FO 195/2462, în: ANIC, fond Mcf. Anglia, inv. 2468, r. 303.

20. Minuta lui O. Sargent despre întrevederea cu Tilea din 3 august 1940 și Minuta lui Halifax, 4 august 1940 (R6984/246/34), în: TNA, FO 371, d. 24984.

21. Adnotarea lui Nichols din 3 august 1940 la Hankey către Foreign Office, nr. 814 și 815 din 31 iulie 1940, în: TNA, FO 371, d. 24983.

22. Le Rougetel, Roumania: The Last Phase, în: TNA, FO 371, d. 3327.

23. Foreign Office către Hoare, nr. 729 din 10 august 1940, în: TNA, FO 371.

24. Bossy către Sturdza, nr. 5880 din 19 septembrie 1940, în: ANIC, fond PCM-Ion Antonescu, inv. 764, vol. 51/1940.

25. O'Malley către Halifax, nr. 326 din 8 august 1940, în: TNA, FO 371, d. 24984.

26. Record of the Conversation between Ribbentrop, Ciano and Manoilescu, on 31 august 1940 in Viena. În Documents on German Foreign Policy (DGFP, 1956), Series D, vol. 9, Washington: Government Printing Office.

27. Hoare către Foreign Office, nr. 1045 din 3 septembrie 1940, în: TNA, FO 371, d. 24985, f. 107.

28. George Cordwell (consulul britanic la Timișoara) către Norman Mayers (Consulul britanic la București), în: TNA, FO 371, d. 24985, ff. 111-114.

29. Macnab către War Office, nr. 215 din 1 septembrie 1940, în: TNA, FO 371, d. 24985.

30. Le Rougetel, Roumania: The Last Phase, în: TNA FO 371, d. 33287.

31. O'Malley către Foreign Office, nr. 397 din 11 septembrie 1940, și adnotările lui Rose, Dixon și Nichols din 19–20 septembrie la această depeșă, în: TNA, FO 371, d. 24985.

32. Le Rougetel către Halifax, nr. 307 din 21 septembrie 1940, în: TNA, FO 371, d. 24985.

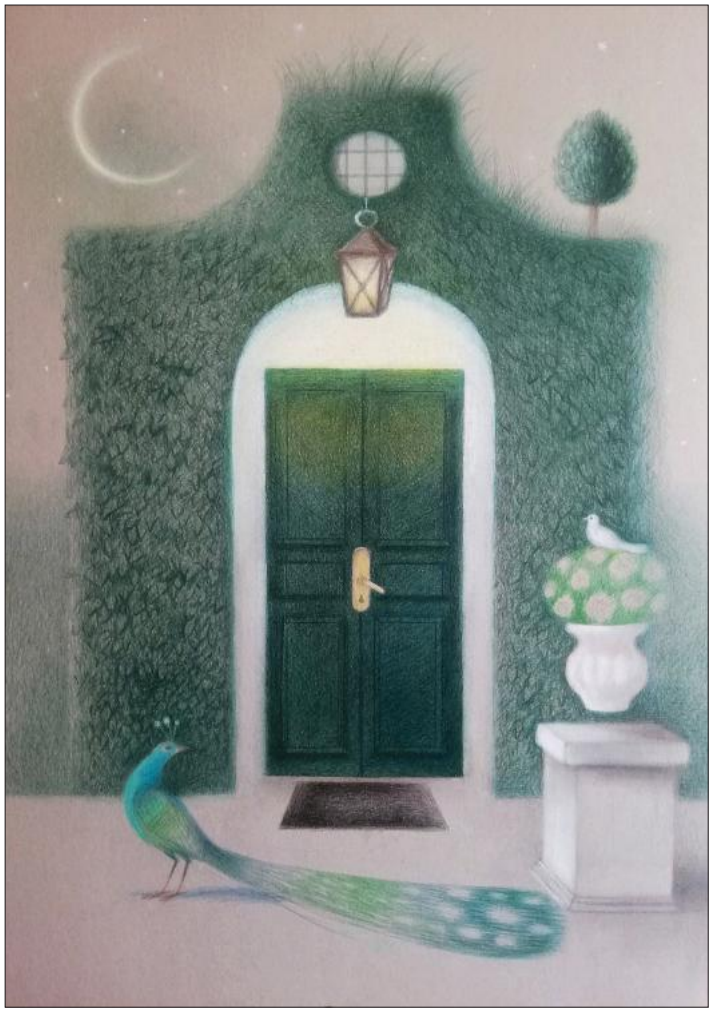
33. Minuta lui Dixon din 30 august 1940, în: TNA, FO 371, d. 24985.

34. Minuta lui Nichols din 5 septembrie 1940, în: TNA, FO 371, d. 24985.

35. Foreign Office către Hoare, nr. 861 din 6 septembrie 1940, în: TNA FO 371, d. 24985.

36. War Cabinet. Conclusions 241 (40) din 4 Septembrie 1940, în: TNA, CAB 65/9 Original Reference (40) 239-(40) 280, 1940 2 Sep–30 Oct.

37. Florescu către MAS, nr. 972 (R 55696) din 7 septembrie 1940, în: Arhivele Ministerului Afacerilor Externe al României, AMAER, fond 71/Anglia, v. 14.



Violeta Diordiev. *Ușa verde*, 2020, carton, pastel, creioane colorate, 70 × 100 cm.

e-ISSN 2587-3687

https://doi.org/10.52673/18570461.26.1-80.24
CZU: 730.071.1(478):72

# MISIUNEA SOCIALĂ „DIACONIA": EVOLUȚIA ISTORICĂ ȘI ANALIZA PROGRAMELOR DE ASISTENȚĂ SOCIALĂ

Doctorand **Constantin BUSUIOC**
E-mail: busuiocconstantin79@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0009-0007-4251-4674
Universitatea de Stat din Moldova, Școala Doctorală Științe Umaniste și ale Educației

**THE SOCIAL MISSION "DIACONIA": HISTORICAL EVOLUTION AND ANALYSIS OF SOCIAL ASSISTANCE PROGRAMS**

**Summary.** The Social Mission "Diaconia" of the Metropolis of Bessarabia represents a relevant example of a church-affiliated non-governmental organization with a significant impact on the field of social assistance in the Republic of Moldova. The article examines the historical background of its establishment and the stages of its development, from the early philanthropic initiatives during the post-Soviet period (2001) to structured nationwide projects. The study employs a mixed methodological approach, combining historical and documentary analysis with descriptive statistical analysis of official data. The main results highlight the successful transition from emergency services, such as the mobile social Canteen "Close to One's Neighbor" (launched in 2013, providing more than 34.500 meals in 2024), to large-scale projects such as the "Clothing Bank" (launched in 2016, with over 230-250 tons of goods distributed including 61 tons in 2024 alone). In 2024, "Diaconia" reached 73.216 direct beneficiaries, managed 17 active projects across 64 communities, and engaged approximately 1.000 volunteers. These data demonstrate the scaling of its social impact and the efficiency of the diaconal model in complementing public social services. "Diaconia" establishes itself as a model of excellence among church-affiliated NGOs, offering good practices for public authorities, other non-governmental organizations, and the field of social education. The study emphasizes the importance of public-private-religious partnerships for the sustainable development of social services in the Republic of Moldova.

***Keywords:*** "Diaconia", Metropolis of Bessarabia, social services, church philanthropy, mobile social canteen, clothing bank, social impact, religious NGO, Moldova.

**Rezumat.** Misiunea Socială „Diaconia" a Mitropoliei Basarabiei reprezintă un exemplu relevant de organizație neguvernamentală bisericească cu impact fundamental în domeniul asistenței sociale din Republica Moldova. Articolul analizează aspectele istorice ale înființării și etapele evolutive ale acesteia, de la inițiative filantropice incipiente din perioada post-sovietică (2001), până la proiecte structurate la nivel național. Studiul utilizează o abordare metodologică mixtă, combinând analiza istorică/documentară cu analiza statistică descriptivă a datelor oficiale. Principalele rezultate evidențiază tranziția reușită de la servicii de urgență, precum Cantina socială mobilă „Aproape de aproapele" (lansată în anul 2013, cu peste 34 500 de prânzuri oferite în anul 2024), la proiecte de amploare precum „Banca de haine" (lansată în 2016, cu peste 230-250 de tone de bunuri distribuite și 61 de tone doar în anul 2024). În cursul anului 2024, „Diaconia" a ajuns la 73 216 de beneficiari direcți, gestionând 17 proiecte active în 64 de comunități și implicând aproximativ 1 000 de voluntari. Aceste date demonstrează scalarea impactului social și eficiența modelului diaconal în completarea serviciilor publice. „Diaconia" se afirmă ca model de excelență al unui ONG afiliat Bisericii, oferind bune practici pentru autorități, alte organizații neguvernamentale și pentru domeniul educației sociale. Studiul subliniază importanța parteneriatelor public-privat-religioase pentru dezvoltarea sustenabilă a serviciilor sociale în Republica Moldova.

***Cuvinte-cheie:*** „Diaconia", Mitropolia Basarabiei, servicii sociale, filantropie bisericească, cantină socială mobilă, bancă de haine, impact social, ONG religios, Republica Moldova.

## INTRODUCERE

În contextul post-sovietic al Republicii Moldova, Biserica Ortodoxă Română, prin Mitropolia Basarabiei, a jucat un rol important în domeniul asistenței sociale, asumându-și responsabilități filantropice acolo unde statul întâmpina deficiențe structurale după declararea independenței. Misiunea Socială „Diaconia" a fost înființată în anul 2001 ca braț social al Mitropoliei Basarabiei, devenind un răspuns concret la nevoile populației vulnerabile [1]. „Diaconia" a evoluat rapid de la inițiative locale la o structură națională care completează serviciile publice de protecție soci-

ală, bazându-se pe voluntariat, donații și parteneriate comunitare. Această implicare a instituției ecleziastice a demonstrat eficiența modelului diaconal creștin în condițiile tranziției societății moldovenești [2].

Problemele sociale persistente din Republica Moldova, precum sărăcia, migrația economică masivă, vulnerabilitatea familiilor monoparentale, a persoanelor în etate și a refugiaților demonstrează necesitatea și actualitatea cercetării de față. În acest context, organizațiile neguvernamentale religioase, precum „Diaconia", oferă soluții flexibile și adaptate nevoilor reale ale beneficiarilor [3]. De la începuturile sale, „Diaconia" a dezvoltat proiecte variate, trecând de la intervenții de urgență la programe structurate și sustenabile. Printre cele mai reprezentative se numără Cantina socială mobilă „Aproape de aproapele", care oferă mese calde persoanelor fără adăpost și vârstnicilor, și „Banca de haine", lansată în 2016 ca primul proiect național de colectare publică de bunuri [3].

Studiul de față analizează aspectele istorice ale Misiunii Sociale „Diaconia" și evoluția sa de la proiecte simple la structuri complexe, evidențiind impactul social prin date statistice concrete din rapoartele oficiale. Această abordare contribuie la o mai bună înțelegere a rolului organizațiilor neguvernamentale religioase în dezvoltarea socială a Republicii Moldova [2].

Literatura științifică dedicată rolului societății civile în Republica Moldova este, în general, limitată, iar studiile care abordează specific organizațiile neguvernamentale cu caracter religios sau confesional sunt și mai puține. Deși există analize generale privind dezvoltarea societății civile, democratizarea și integrarea europeană a Republicii Moldova, acestea tratează preponderent actorii laici, think-tank-urile sau platformele civice, acordând o atenție redusă modelului diaconal promovat de structuri bisericești precum Misiunea Socială „Diaconia" a Mitropoliei Basarabiei.

Majoritatea publicațiilor disponibile sunt de natură descriptivă sau provin din rapoartele proprii ale organizațiilor, lipsind astfel studiile academice riguroase, analitice și independente care să evalueze impactul pe termen lung, mecanismele de guvernanță, sustenabilitatea financiară sau contribuția reală a acestor actori religioși la consolidarea societății civile moldovenești. Această insuficiență este recunoscută și la nivel regional, unde cercetările despre filantropia bisericească în spațiul post-comunist rămân încă la început [4].

Larry Diamond menționează că societatea civilă reprezintă ansamblul organizațiilor voluntare create de cetățeni în afara structurilor statului și ale pieței economice, care urmăresc apărarea intereselor publice, promovarea valorilor democratice și dezvoltarea participării civice. În opinia autorului, o societate civilă puternică contribuie la consolidarea democrației prin monitorizarea instituțiilor publice, stimularea responsabilității autorităților și încurajarea implicării cetățenilor în procesul decizional [5].

Pe de altă parte, Robert D. Putnam susține că dezvoltarea societății civile este strâns legată de existența capitalului social, definit prin relațiile de încredere, cooperare și participare dintre membrii unei comunități. Acesta afirmă că organizațiile civice și activitățile de voluntariat contribuie la creșterea coeziunii sociale și la eficientizarea funcționării instituțiilor democratice, deoarece favorizează colaborarea și responsabilitatea colectivă [6; 7].

Michael Edwards afirmă, la rândul său, că societatea civilă reprezintă spațiul în care cetățenii își exprimă interesele comune și participă activ la soluționarea problemelor sociale. Potrivit acestuia, organizațiile neguvernamentale, fundațiile și asociațiile comunitare facilitează dialogul dintre cetățeni și autoritățile publice, contribuind astfel la dezvoltarea unei guvernări democratice și transparente [8].

În completarea acestor perspective, Helmut K. Anheier evidențiază faptul că organizațiile societății civile completează activitatea instituțiilor publice prin furnizarea de servicii sociale, educaționale și culturale, în special pentru grupurile vulnerabile. Cercetătorul consideră că aceste organizații au devenit actori importanți ai dezvoltării economice și sociale, datorită flexibilității și capacității lor de a răspunde rapid nevoilor comunităților [9].

La nivel internațional, tema filantropiei bisericești și a diaconiei creștine este bine documentată în literatura de specialitate. Studiile examinate [4] evidențiază rolul diaconiei ca formă de practică socială creștină, integrată în mișcarea ecumenică și în contextul dezvoltării durabile.

Philipp Öhlmann menționează că diaconia reprezintă o expresie instituționalizată a responsabilității sociale creștine, depășind dimensiunea tradițională a actelor caritabile și dezvoltând servicii sociale profesioniste orientate spre nevoile comunității. În opinia sa, organizațiile diaconale contribuie la dezvoltarea durabilă prin promovarea incluziunii sociale, a solidarității și a cooperării dintre actorii religioși, autoritățile publice și societatea civilă. În această perspectivă, activitatea Misiunii Sociale „Diaconia" din Republica Moldova poate fi analizată ca parte a unui model european de furnizare a serviciilor sociale bazate pe valori creștine [10].

La rândul său, Dan Sandu afirmă că diaconia Bisericii Ortodoxe moderne presupune trecerea de la activități caritabile ocazionale la servicii sociale permanente și profesioniste. Cercetarea sa evidențiază faptul că organizațiile diaconale dezvoltă programe

de sprijin pentru persoanele vulnerabile, contribuind la reducerea excluziunii sociale și la consolidarea parteneriatelor dintre Biserică, autoritățile publice și organizațiile neguvernamentale. Acest model explică dezvoltarea organizațiilor ortodoxe care desfășoară activități sociale complexe, inclusiv în spațiul Republicii Moldova [11].

De asemenea, Miltiadis Vantsos și Marina Kiroudi susțin că filantropia ortodoxă constituie o componentă fundamentală a misiunii sociale a Bisericii, fiind orientată nu doar spre acordarea ajutorului material, ci și spre promovarea demnității umane și a solidarității comunitare. În opinia cercetătorilor, organizațiile diaconale moderne contribuie la dezvoltarea capitalului social prin implicarea voluntarilor și prin crearea unor rețele stabile de sprijin pentru persoanele aflate în dificultate [12].

În competarea acestor analize, Ioan Conovici evidențiază că organizațiile religioase au devenit furnizori importanți de servicii sociale în Europa Centrală și de Est, completând intervențiile instituțiilor publice în domeniul protecției sociale. Acesta subliniază că experiența acumulată de organizațiile confesionale demonstrează eficiența colaborării dintre Biserică, comunitate și autoritățile publice în implementarea programelor destinate persoanelor vulnerabile [13].

Zoltán Bara subliniază că activitatea filantropică desfășurată de Biserica Ortodoxă are la bază principiile iubirii aproapelui, solidarității și responsabilității sociale. Potrivit acestuia, dezvoltarea structurilor diaconale moderne demonstrează capacitatea Bisericii de a răspunde provocărilor sociale contemporane prin programe sociale, educaționale și comunitare, desfășurate în parteneriat cu alte instituții ale societății [14].

Organizații precum „EuroDiaconia" și platforme de cercetare precum *interdiac* analizează diaconia în Europa, subliniind tranziția de la caritate tradițională la servicii sociale profesioniste și sustenabile [10]. În Europa de Est, cercetările se concentrează pe rolul bisericilor ortodoxe în reconstrucția socială post-comunistă, unde ONG-urile religioase completează serviciile statului acolo unde capacitatea acestuia este insuficientă [15]. Filantropia bisericească este văzută ca un model de economie socială și de consolidare a coeziunii comunitare [16].

La nivel național (Republica Moldova și România), cercetările despre Misiunea Socială „Diaconia" a Mitropoliei Basarabiei sunt preponderent descriptive, bazate pe rapoartele oficiale ale organizației [2], detaliind evoluția proiectelor sociale, numărul beneficiarilor și impactul economic [1]. Studiile și articolele de presă [13] subliniază contribuția „Diaconiei" ca unul dintre cei mai mari furnizori de servicii sociale din Republica Moldova, cu accent pe proiecte precum Cantina socială mobilă și „Banca de haine" [17]. În literatura de specialitate [18], „Diaconia" este prezentată drept un exemplu de performanță al implicării Bisericii în dezvoltarea serviciilor sociale și al colaborării acesteia cu organizațiile societății civile și autoritățile publice, în special în contextul migrației, sărăciei și al sprijinirii persoanelor vulnerabile. Așadar, la nivel național, literatura științifică despre „Diaconia" rămâne limitată, relevanța informațiilor provenind cu precădere din interviuri și rapoarte oficiale.

Din această perspectivă, Igor Belei, director executiv al Misiunii Sociale „Diaconia", descrie organizația ca un model de „filantropie la superlativ", evidențiind dezvoltarea sa de la inițiative locale la proiecte naționale cu impact asupra zecilor de mii de beneficiari [18]. La rândul său, Oleg Paraschiv, vicedirector al „Diaconiei", a prezentat Cantina socială mobilă ca soluție concretă pentru sprijinirea bătrânilor singuri și a persoanelor vulnerabile, subliniind importanța ajutorului zilnic oferit prin acest proiect [19]. De asemenea, preotul Ilie Cucu, consilier al Mitropoliei Basarabiei, documentează evoluția filantropică a Diaconiei, evidențiind consolidarea proiectelor și adaptarea continuă la nevoile comunităților [20], în timp ce Anna Ceban, coordonatoare de programe și consilieră pe comunicare a Diaconiei, subliniază că în perioada de izolare pandemică „izolarea nu a însemnat lipsa solidarității", arătând continuitatea activității organizației chiar și în condiții dificile [21].

Prin investigarea acestei problematici, prezentul studiu contribuie la completarea literaturii existente printr-o analiză longitudinală (istorică și statistică, acoperind perioada 2016–2025), axată pe tranziția Misiunii Sociale „Diaconia" de la servicii de urgență (cantină mobilă) la proiecte instituționalizate și sustenabile („Banca de haine", centre maternale, apartamente sociale). Spre deosebire de rapoartele descriptive publicate de organizație, această cercetare propune o interpretare integrată a impactului social și identificarea factorilor de succes ai modelului diaconal în contextul moldovenesc [22]. Astfel, studiul de față aduce o perspectivă academică aplicativă, utilă atât pentru cercetători, cât și pentru practicieni și decidenți din domeniul serviciilor sociale.

Cercetarea utilizează o abordare mixtă (calitativ-cantitativă), combinând analiza istorică/documentară cu analiza statistică descriptivă. Această strategie permite atât reconstrucția evoluției cronologice a Misiunii Sociale „Diaconia", cât și evaluarea cantitativă a impactului său social pe parcursul a peste două decenii [10].

Metoda istorică/documentară a constat în studierea sistematică a documentelor oficiale, a rapoartelor anuale, a comunicatelor de presă și a materialelor arhivate

de pe site-ul organizației. Prin această abordare au fost identificate etapele principale de dezvoltare, de la înființare până la consolidarea structurii naționale [21].

Analiza statistică este predominant descriptivă, cu elemente inferențiale simple (tendințe, rate de creștere, comparații temporale). Au fost prelucrați indicatori-cheie precum numărul de beneficiari, tonele de bunuri colectate și distribuite, precum și numărul de prânzuri oferite, proiecte active, comunități acoperite și voluntari implicați. Datele au fost extrase direct din rapoartele oficiale și verificate prin surse secundare (presă bisericească și media independentă).

Sursele principale utilizate au fost: site-ul oficial (diaconia.md) și rapoartele anuale publicate în perioada 2013–2025; Raportul anual 2024 al Diaconiei, care menționează 73 216 de beneficiari direcți, 17 proiecte active în 64 de comunități și aproximativ 1 000 de voluntari („Diaconia", 2024, https://diaconia.md/despre-noi/rapoarte/); Materiale din presa bisericească și de specialitate (*Basilica.ro*, Ziarul *Lumina*, Radio Chișinău, Mitropolia Basarabiei, 2025).

Instrumentele de analiză au constat în tabele comparative, grafice de evoluție temporală și indicatori de impact. Printre aceștia se remarcă: numărul total de beneficiari pe ani; volumele de haine și bunuri colectate prin „Banca de haine" (de exemplu, 118 tone în primii doi ani, peste 200 de tone în primii cinci ani); numărul de prânzuri oferite prin Cantina socială mobilă (peste 150-180 de porții zilnice); gradul de acoperire teritorială (comunități și parohii) („Diaconia", n.d., https://diaconia.md/proiecte/banca-de-haine/; Basilica.ro, 2018).

Metodologia aleasă asigură obiectivitate, transparență și posibilitatea de replicare a studiului.

**Evoluția istorică și reperele cronologice ale organizației**

În perioada de început (2001–2012), Misiunea Socială „Diaconia" și-a orientat acțiunile cu precădere spre sprijinirea familiilor defavorizate, a bătrânilor și a persoanelor fără adăpost. În această etapă inițială, organizația s-a bazat în principal pe voluntariat și pe donații din partea credincioșilor și a parohiilor Mitropoliei Basarabiei. Activitatea s-a extins treptat pe întreg teritoriul Republicii Moldova, de la Chișinău către zonele rurale [2].

Un moment de cotitură în dezvoltarea istorică a instituției l-a constituit lansarea proiectului „Aproape de aproapele" în anul 2013. Acest program include componenta Cantinei sociale mobile [3], care oferă zilnic mese calde pentru zeci de bătrâni singuri, persoane lipsite de adăpost și alte categorii vulnerabile din Chișinău. Cantina mobilă a devenit unul dintre simbolurile Diaconiei, demonstrând trecerea de la ajutor sporadic la intervenții sistematice și regulate [22].

În anul 2016, „Diaconia" a făcut un pas semnificativ spre profesionalizare și scalare la nivel național prin lansarea „Băncii de haine" – primul proiect de colectare publică de bunuri din Republica Moldova. La 18 iulie 2016 [22], au fost amplasate primele boxe de colectare în Chișinău, la sediul organizației din str. Criuleni 22. În doar câteva săptămâni, s-au colectat peste 3 tone de haine, încălțăminte și bunuri, iar în primii doi ani s-au acumulat 118 tone de materiale donate, distribuite beneficiarilor din întreaga țară [23].

Perioada 2017–2020 a marcat o diversificare importantă de inițiative. Au fost dezvoltate programe precum „Apartamentul social spre independență" (lansat în anul 2007 și extins ulterior) [16], centre de sprijin pentru mame și copii, proiecte educaționale și campanii sezoniere de anvergură, precum „Masa Bucuriei" (derulată anual în perioada sărbătorilor pascale). Totodată, „Diaconia" s-a adaptat rapid la diversele crize socio-umanitare din regiune, inclusiv la pandemia de COVID-19 și la gestionarea fluxului de refugiați, oferind sprijin și asistență de urgență.

În ultimii ani (2021–2025), organizația a marcat două decenii și, respectiv, un sfert de secol de activitate, consolidându-se ca una dintre cele mai importante organizații sociale din Republica Moldova. În prezent, „Diaconia" activează în zeci de comunități, cu sute de voluntari și zeci de proiecte active. Rapoartele anuale arată o creștere constantă a impactului social, înregistrând zeci de mii de beneficiari direcți în fiecare an. În anul 2024, de exemplu, activitatea a continuat să se concentreze pe solidaritate și sustenabilitate, adaptându-se nevoilor contemporane ale societății moldovenești [1].

Evoluția istorică a Misiunii Sociale „Diaconia" reflectă tranziția de la inițiative locale, bazate pe entuziasm voluntar, către o structură profesionistă, cu proiecte instituționalizate și impact național. Această dezvoltare demonstrează viabilitatea modelului diaconal creștin în contextul socio-economic al Republicii Moldova.

**Analiză statistică: de la „Cantina mobilă" la „Banca de haine"**

Analiza statistică a activității Misiunii Sociale „Diaconia" evidențiază o evoluție clară de la intervențiile de urgență, bazate pe ajutor imediat, către proiecte structurate și sustenabile cu impact pe termen lung. Datele provin din rapoartele oficiale anuale și arată o creștere constantă a capacității organizației de a răspunde nevoilor sociale [2].

Cantina socială mobilă „Aproape de aproapele", lansată în anul 2013, rămâne unul dintre proiectele emblematice ale organizației. Proiectul oferă zilnic mese calde pentru aproximativ 150-180 de beneficiari

(bătrâni singuri, persoane fără adăpost și alte categorii vulnerabile) în două puncte fixe din Chișinău. În anul 2024, prin cele două puncte de distribuție au fost oferite 34 500 de prânzuri calde. Campaniile sezoniere „Masa Bucuriei" completează acest efort, colectând tone de alimente și oferind mii de porții suplimentare în perioada sărbătorilor [3].

„Banca de haine", lansată în iulie 2016, reprezintă tranziția către un model scalabil, național. În primele săptămâni au fost colectate peste 3,5 tone de bunuri. La doi ani de la lansare (2018), s-au acumulat 118 tone de haine, încălțăminte și bunuri materiale, distribuite către zeci de garderobe sociale din întreaga țară. Până în anul 2021, totalul a depășit 235 de tone. În anul 2024, doar prin acest proiect au fost donate 61 de tone de haine, ajungând la 3 900 de beneficiari (familii vulnerabile, mame solitare, vârstnici și persoane fără adăpost) [24].

Principalii indicatori de impact evidențiază extinderea activității instituționale:

- Înregistrarea a 73 216 beneficiari direcți în anul 2024;
- Implementarea a 17 proiecte active în 64 de comunități;
- Implicarea a aproximativ 1 000 de voluntari;
- Gestionarea unor bugete anuale de ordinul milioanelor de euro, mobilizate prin donații, parteneriate și granturi;
- Realizarea tranziției către proiecte complexe (de exemplu: „Aproape de aproapele", „Spre independență" (apartamente sociale), centre maternale și programe educaționale).

Analiza datelor tabelare evidențiază o evoluția clară a Misiunii Sociale „Diaconia". Înființarea organizației în anul 2001 a reprezentat un început modest, bazat pe voluntariat și ajutor sporadic. Lansarea proiectului „Cantina socială mobilă" în anul 2013 a marcat trecerea la intervenții regulate, oferind zilnic mese calde pentru zeci de beneficiari vulnerabili. Un moment de cotitură l-a constituit operaționalizarea, în anul 2016, a programului „Banca de haine" – primul proiect național de colectare publică de bunuri. Succesul rapid al acestui proiect este ilustrat de cele 118 tone de haine donate până în 2018, ceea ce a permis extinderea serviciilor la nivel național. În perioada 2023–2024, organizația a atins maturitatea instituțională, înregistrând 17 proiecte active, 64 de comunități acoperite, peste 73 000 de beneficiari și circa 1 000 de voluntari.

Aceste etape demonstrează tranziția „Diaconiei" de la acțiuni simple de caritate la un model social profesionist și sustenabil.

Astfel, Figura 1 ilustrează o creștere continuă a numărului de beneficiari direcți ai Misiunii Sociale „Diaconia" pe parcursul a peste două decenii. De la valori modeste în anul 2001, când organizația și-a

*Tabelul 1*

**Evoluție cronologică a proiectelor de referință din cadrul Misiunii Sociale „Diaconia"**

| Nr. | Anii | Proiectul / Evenimentul principal | Jaloane semnificative | Indicatori-cheie (aproximativi) |
|---|---|---|---|---|
| 1. | 2001 | Înființarea Misiunii Sociale „Diaconia" | Înregistrarea inițială ca Asociația „Diaconia" | Voluntariat local, ajutor sporadic |
| 2. | 2007 | Lansarea programului „Spre independență" | Primele apartamente sociale pentru tineri vulnerabili | - |
| 3. | 2013 | Cantina socială mobilă „Aproape de aproapele" | Oferirea de mese calde zilnice pentru persoane vulnerabile | ~150-180 de prânzuri/zi |
| 4. | 2016 | Lansarea proiectului „Banca de haine" | Primul proiect național de colectare publică de haine și bunuri | 3,5 tone în primele săptămâni |
| 5. | 2018 | Dezvoltarea proiectului „Banca de haine" | Extindere națională | 118 tone donate în doi ani |
| 6. | 2019–2020 | Proiecte de sprijin în timpul pandemiei de COVID-19 | Ajutor suplimentar pentru refugiați și familii vulnerabile | Mii de pachete igienice și alimentare |
| 7. | 2021–2022 | Centre maternale și programe pentru mame solitare | Sprijin integrat pentru mame și copii | Zeci de beneficiari permanenți |
| 8. | 2023–2024 | Consolidare și diversificare instituțională | 17 proiecte active în 64 de comunități | 73 216 de beneficiari direcți (2024); 1 000 de voluntari |
| 9. | 2025 | 25 de ani de activitate continuă | Extinderea serviciilor și parteneriate strategice | Peste 73 000 de beneficiari/an |

*Sursa:* elaborat de autor în baza rapoartelor instituționale („Diaconia", 2024; Mitropolia Basarabiei, 2025).

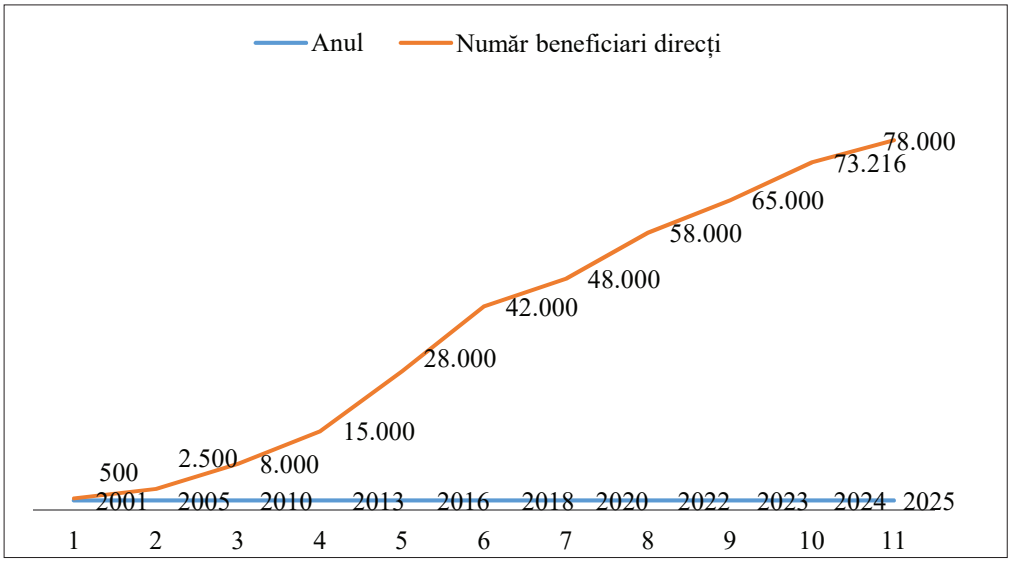



**Figura 1.** Dinamica numărului de beneficiari direcți ai Misiunii Sociale „Diaconia" (2001–2025)
*Sursa:* elaborat de autor în baza rapoartelor instituționale („Diaconia", 2024; Mitropolia Basarabiei, 2025).

inițiat activitatea, se observă o traiectorie ascendentă clară, mai ales după anul 2013, odată cu lansarea proiectului „Cantina socială mobilă". Tendința respectivă devine și mai accentuată începând cu anul 2016, anul lansării programului „Banca de haine", moment care marchează trecerea la acțiuni de amploare națională. Valorile din anul 2024, când s-a ajuns la 73 216 beneficiari direcți, demonstrează o scalare semnificativă a impactului social al organizației.

Această dinamică pozitivă reflectă atât extinderea proiectelor, cât și capacitatea Diaconiei de a atrage voluntari și donații într-un mod eficient. Linia graficului arată o evoluție sustenabilă, cu o extindere medie anuală progresivă, ceea ce confirmă tranziția reușită de la intervenții punctuale la un sistem integrat de servicii sociale. Datele evidențiază maturitatea instituțională a „Diaconiei" și relevanța modelului său în contextul nevoilor sociale persistente din Republica Moldova.

Datele sintetizate în Tabelul 2 oferă o comparație clară între cele două proiecte emblematice ale „Diaconiei evidențiind diferențele și complementaritatea lor. Proiectul „Cantina socială mobilă", lansat în anul 2013, se concentrează pe ajutor imediat și zilnic, oferind în anul 2024 peste 34 500 de prânzuri calde unui număr constant de beneficiari din Chișinău.

În contrast, programul „Banca de haine", inițiat în anul 2016, demonstrează o scalare națională semnificativă, reușind să distribuie 61 de tone de bunuri în anul 2024 către 3 900 de beneficiari din 64 de comunități. Pe termen lung, proiectul cantinei mobile a oferit

*Tabelul 2*

**Comparația dintre proiectele „Cantina socială mobilă" și „Banca de haine"**

| Indicator | Cantina socială mobilă „Aproape de aproapele" | „Banca de haine" | Observații / Total |
|---|---|---|---|
| **Anul lansării** | 2013 | 2016 | - |
| **Beneficiari anual (2024)** | ~34 500 de prânzuri distribuite | 3 900 | Peste 38 000 |
| **Beneficiari cumulativi** | Peste 250 000 (din 2013) | Peste 45 000 (din 2016) | Peste 295 000 |
| **Volum anual (2024)** | 34 500 de prânzuri calde | 61 de tone de haine și bunuri | - |
| **Volum cumulativ** | Sute de mii de prânzuri | Peste 230-250 de tone | - |
| **Acoperire teritorială** | 2 puncte fixe (Chișinău) | 64 de comunități la nivel național | Extindere importantă |
| **Frecvență** | Zilnic | Continuă (colectare și distribuire) | - |
| **Tip de intervenție** | Ajutor imediat (hrană) | Ajutor pe termen mediu (îmbrăcăminte) | Complementar |

*Sursa:* elaborat de autor în baza rapoartelor instituționale („Diaconia", 2024; Mitropolia Basarabiei, 2025).

sute de mii de prânzuri, în timp ce „Banca de haine" a distribuit peste 230-250 de tone de haine și bunuri. Această comparație atestă evoluția organizației de la intervenții localizate și urgente către acțiuni extinse teritorial și sustenabile.

Cele două proiecte se completează reciproc, acoperind atât nevoile imediate de hrană, cât și cele de îmbrăcăminte și demnitate, contribuind împreună la un impact social substanțial. Această analiză statistică confirmă eficiența modelului „Diaconia", care a evoluat de la ajutor punctual la un sistem integrat de servicii sociale [10].

**Discuții.** Rezultatele analizei istorice și statistice realizate în cadrul prezentului studiu evidențiază o traiectorie de dezvoltare accentuată a Misiunii Sociale „Diaconia", de la inițiativele filantropice modeste din perioada post-sovietică, la un actor social relevant la nivel național. Tranziția de la modelul intervențiilor de urgență (de exemplu, Cantina socială mobilă „Aproape de aproapele", 2013) la proiecte sustenabile și scalabile („Banca de haine", 2016) demonstrează o maturizare instituțională clară, confirmată de creșterea numărului de beneficiari (73 216 în anul 2024), a volumului de bunuri distribuite (61 tone doar în 2024) și a acoperirii teritoriale (64 de comunități).

Din perspectivă comparativă, modelul diaconal promovat de „Diaconia" se aliniază parțial cu experiențele europene descrise de Öhlmann (2023), care subliniază trecerea de la caritate tradițională la servicii sociale profesioniste. Totuși, spre deosebire de multe organizații din Europa de Vest, „Diaconia" operează într-un context post-sovietic marcat de sărăcie persistentă, migrație și de o capacitate limitată a statului, ceea ce conferă modelului său o relevanță aparte prin capacitatea de a mobiliza resurse comunitare și voluntariat religios. Această particularitate autohtonă completează literatura existentă, care acordă mai puțină atenție contextelor ortodoxe est-europene [8].

Pe de altă parte, analiza statistică relevă și provocări structurale: dependența de donații și voluntariat, concentrarea inițială în zona urbană (Chișinău) și nevoia de diversificare a surselor de finanțare. Comparativ cu alte ONG-uri din Republica Moldova, „Diaconia" se distinge prin scalarea rapidă și integrarea valorilor creștine în practica socială, dar ridică întrebări legitime privind sustenabilitatea pe termen lung și independența față de instituția bisericească – aspecte insuficient explorate în literatura actuală.

Rezultatele studiului confirmă ipoteza inițială potrivit căreia modelul diaconal al „Diaconiei" reprezintă un exemplu de bune practici pentru completarea serviciilor publice de asistență socială. Totodată, ele subliniază necesitatea unor cercetări viitoare care să abordeze impactul calitativ asupra beneficiarilor, eficiența economică a intervențiilor și potențialul de replicare a acestui model în alte domenii ale societății civile moldovenești.

**Concluzii.** Misiunea Socială „Diaconia" a Mitropoliei Basarabiei reprezintă un model de succes al unei organizații neguvernamentale confesionale cu activitate eficientă în Republica Moldova. De la înființarea sa în anul 2001 și până în prezent, organizația a evoluat de la intervenții imediate și modeste, bazate pe voluntariat, la un sistem structurat cu impact sistemic. Proiecte precum „Cantina socială mobilă" și „Banca de haine" ilustrează această tranziție reușită de la ajutor punctual la servicii sociale sustenabile, cu zeci de mii de beneficiari anual și acoperire națională.

Datele statistice analizate confirmă creșterea constantă a impactului, înregistrându-se peste 73 216 beneficiari direcți în anul 2024, în cadrul a 17 proiecte active implementate în 64 de comunități, cu sprijinul a circa 1 000 de voluntari. Această evoluție demonstrează viabilitatea modelului diaconal creștin în condițiile socio-economice ale Republicii Moldova contemporane, unde Biserica completează eficient eforturile statului în domeniul protecției sociale.

**Recomandări practice.** Autoritățile publice ar trebui să dezvolte parteneriate mai strânse cu organizații precum „Diaconia", recunoscând contribuția lor la reducerea sărăciei și la creșterea coeziunii sociale. Alte organizații neguvernamentale pot prelua bunele practici ale „Diaconiei" – transparența, mobilizarea voluntarilor și scalarea proiectelor de la nivel local la nivel național. În domeniul pedagogiei și al administrației publice, modelul „Diaconiei" poate fi replicat în programele de educație social-comunitare din instituțiile de învățământ preșcolar și școlar, precum și în formarea funcționarilor publici pentru o mai bună cooperare cu societatea civilă.

**Perspective de dezvoltare.** În viitor, „Diaconia" are potențialul de a-și extinde serviciile către noi domenii, cum ar fi integrarea digitală a serviciilor sociale, programe de incluziune pentru refugiați și tineri, precum și consolidarea sustenabilității financiare prin fonduri europene. Continuarea acestei traiectorii va consolida rolul organizației ca pilon al sistemului de asistență socială din Republica Moldova.

În concluzie, Misiunea Socială „Diaconia" depășește statutul unei simple asociații filantropice, constituind un model de bune practici ce demonstrează transpunerea valorilor etice creștine în soluții concrete și durabile pentru provocările sociale contemporane.

*Articol recepționat: 23 aprilie 2026*
*Articol aprobat: 24 iunie 2026*

**BIBLIOGRAFIE**

1. Mitropolia Basarabiei. Raportul anual Diaconia 2024, Un an al solidarității și al iubirii care schimbă vieți. 2025. [online] https://mitropoliabasarabiei.md/raportul-anual-diaconia-2024-un-an-al-solidaritatii-si-al-iubirii-care-schimba-vieti/ (consultat: 09.06.2026).

2. Diaconia. Rapoarte anuale. Chișinău: Misiunea Socială „Diaconia" a Mitropoliei Basarabiei. 2024. [online] https://diaconia.md/despre-noi/rapoarte/ (consultat: 09.06.2026).

3. Diaconia. Proiectul Cantina socială mobilă „Aproape de aproapele" [f.a.]. [online] https://diaconia.md/proiecte/cantina-sociala-mobila-aprope-de-aproapele/ (consultat: 09.06.2026).

4. EuroDiaconia. Homepage [f.a.]. [online] https://eurodiaconia.org/ (consultat: 09.06.2026).

5. Diamond, L. Rethinking Civil Society: Toward Democratic Consolidation, în: Journal of Democracy, 1994, vol. 5, nr. 3, 4-17. https://doi.org/10.1353/jod.1994.0041

6. Putnam, R. D. Making Democracy Work: Civic Traditions in Modern Italy. Princeton: Princeton University Press, 1993. https://doi.org/10.2307/j.ctt7s8r7

7. Putnam, R. D. Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community. New York: Simon & Schuster, 2000. https://doi.org/10.1145/358916.361990

8. Edwards, M. Civil Society. 3rd ed. Cambridge: Polity Press, 2014.

9. Anheier, H.K. Nonprofit Organizations: Theory, Management, Policy. 2nd ed. London: Routledge, 2014. https://doi.org/10.4324/9781315851044

10. Öhlmann, P. Diaconia and Development: The Study of Religious Social Practice as Lead Discipline in the Religion and Development Debate. Religions, 2023, vol. 14, nr. 8, p. 1032. https://doi.org/10.3390/rel14081032

11. Sandu, D. Principles and Practices of Diaconia in the Romanian Orthodox Church. Diakonian Tutkimus, 2020, vol. 1, 32-48. https://doi.org/10.37448/dt.91965

12. Vantsos, M; Kiroudi, M. An Orthodox View of Philanthropy and Church Diaconia, în: Journal of Religious & Theological Information, 2007, vol. 9, nr. 3-4, 251-268. https://doi.org/10.1080/13803600701732082

13. Conovici, I. Organizațiile religioase și serviciile sociale în România. București: Fundația pentru Dezvoltarea Societății Civile (FDSC), 2013.

14. Bara, Z. Misiunea credincioșilor laici în societate: operele caritativ-filantropice și etica socială în gândirea și activitatea pastorală a Sfântului Ioan Gură de Aur, în: Asistența Social-Filantropică și Medicală organizată de Biserica Ortodoxă Română în trecut și astăzi. București: Editura Basilica a Patriarhiei Române, 2012, 145-168.

15. Misiunea Socială „Diaconia" a Mitropoliei Basarabiei și-a consolidat capacitatea de sprijin social. 2024. [online] https://basilica.ro/misiunea-sociala-diaconia-a-mitropoliei-basarabiei-si-a-consolidat-capacitatea-de-sprijin-social/ (consultat: 09.06.2026).

16. Federația Filantropia. Anuar 2018. București, 2019. [online] https://federatia-filantropia.ro/wp-content/uploads/2019/10/Anuar-FF-2018_compressed.pdf (consultat: 09.06.2026).

17. Misiunea Socială „Diaconia" a Mitropoliei Basarabiei – aproape 3 milioane de euro puse în ajutorul persoanelor vulnerabile. 2023. [online] https://m.radiochisinau.md/misiunea-sociala-diaconia-a-mitropoliei-basarabiei-aproape-3-milioane-de-euro-puse-in-ajutorul-persoanelor-vulnerabile-din-republica-moldova---183436.html (consultat: 09.06.2026).

18. Misiunea Socială „Diaconia" – filantropie la superlativ (interviu cu Igor Belei). 2021. [online] https://ziarullumina.ro/educatie-si-cultura/interviu/misiunea-sociala-diaconia-filantropie-la-superlativ-162002.html (consultat: 09.06.2026).

19. Federația Filantropia. Misiunea Socială „Diaconia" a Mitropoliei Basarabiei [f.a.]. [online] https://federatia-filantropia.ro/membri/misiunea-sociala-diaconia-a-mitropoliei-basarabiei (consultat: 09.06.2026).

20. Mitropolia Basarabiei. 20 de ani de activitate filantropică a Mitropoliei Basarabiei prin Diaconia. 2021. [online] https://mitropoliabasarabiei.md/20-de-ani-de-activitate-filantropica-mitropoliei-basarabiei-prin-diaconia/ (consultat: 09.06.2026).

21. Interviu cu Anna Ceban. 2020. [online] https://moldova.europalibera.org/a/30697876.html (consultat: 09.06.2026).

22. Cantina mobilă „Aproape de aproapele" – o hrană caldă pentru trup *și* suflet. 2014. [online] https://basilica.ro/cantina-mobila-aproape-de-aproapele-o-hrana-calda-pentru-trup-si-suflet/ (consultat: 09.06.2026).

23. Banca de haine, la doi ani de la lansare: 118 tone de haine *și* bunuri materiale au ajuns la oamenii nevoiași din întreaga țară. 2018. [online] https://basilica.ro/cantina-mobila-aproape-de-aproapele-o-hrana-calda-pentru-trup-si-suflet/ (consultat: 09.06.2026).

24. Misiunea Socială „Diaconia" a Mitropoliei Basarabiei lansează proiectul „Banca de haine". 2016. [online] https://basilica.ro/misiunea-sociala-diaconia-a-mitropoliei-basarabiei-lanseaza-proiectul-banca-de-haine/ (consultat: 09.06.2026).

e-ISSN 2587-3687

https://doi.org/10.52673/18570461.26.2-81.25
CZU: 595.7:634.8(478)(091)

# CERCETĂRI ENTOMOLOGICE ÎN CADRUL BAZEI MOLDOVENEȘTI DE CERCETĂRI ȘTIINȚIFICE A ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A URSS (1946–1949)

Doctor în agricultură **Asea M. TIMUȘ**
E-mail: asea_timus@yahoo.com
ORCID: https://orcid.org/0009-0008-0031-6546
Doctorand, Școala Doctorală de Științe Umaniste și ale Educației,
Universitatea de Stat din Moldova

**ENTOMOLOGICAL RESEARCH AT THE MOLDAVIAN SCIENTIFIC RESEARCH BASE OF THE ACADEMY OF SCIENCES OF THE USSR (1946–1949)**

**Summary.** The article presents information on the planned entomological research conducted during the years 1946 and 1949 within two institutions of the Moldavian Soviet Socialist Republic and their subdivisions: the Viticulture Station of the Ministry of Agriculture, and two agricultural divisions of the Moldavian Scientific Research Base of the USSR Academy of Sciences – the Section of Horticulture and Viticulture and the Section of Zoology, including the associated groups of ornithology, entomology, and hydrobiology. Within these institutions, research topics were primarily focused on grapevine cultivation, which was severely affected by grape phylloxera (*Phylloxera vastatrix*). This pest caused vine desiccation, the formation of gaps in vineyards, and a significant reduction in in grape yields. To combat phylloxera, experiments involving insecticides and the use of specialized machinery for their application to the grapevine root system were planned, particularly in vineyards established on own-rooted vines, which were considered the most vulnerable.
***Keywords:*** entomology, phylloxera, grapevine, 1946–1949 period, Moldavian SSR.

**Rezumat.** În articol sunt prezentate informații privind cercetările entomologice planificate în anii 1946–1949 în cadrul a două instituții din RSS Moldovenească și ale subdiviziunilor acestora: Stațiunea de Viticultură a Ministerului Agriculturii și două sectoare cu profil agricol ale Bazei Moldovenești de Cercetări Științifice a Academiei de Științe a URSS – Sectorul Hortiviticol și Sectorul de Zoologie cu grupurile aferente de ornitologie, entomologie și hidrobiologie. În cadrul acestor instituții, principalele teme de cercetare au fost orientate către cultura viței-de-vie, afectată sever de filoxera viței-de-vie (*Phylloxera vastatrix*). Acest dăunător provoca uscarea plantelor, apariția golurilor în plantații și reducerea semnificativă a recoltelor viticole. Pentru combaterea filoxerei, au fost planificate teste cu insecticide și utilizarea unor mașini specializate pentru aplicarea acestora la nivelul sistemului radicular al viței-de-vie, în special în plantațiile pe rădăcini proprii, considerate cele mai expuse.
***Cuvinte-cheie:*** entomologie, filoxeră, viță-de-vie, perioada 1946–1949, RSS Moldovenească.

## INTRODUCERE

În anii 1946–1949, în RSS Moldovenească (RSSM) au existat instituții în care s-au desfășurat cercetări științifice în domeniul agriculturii, respectiv în entomologie. Acestea au fost:

- Stațiunea Experimentală de Cercetări Științifice în Viticultură a Institutului Unional de Viticultură și Vinificație din orașul Ialta, denumită Stațiunea sau Filiala „Magaraci", înființată în RSSM în 1940 (în continuare: Stațiunea „Magaraci").
- Stațiunea Experimentală de Cercetări Științifice în Horticultură și Viticultură a Ministerului Agriculturii din RSSM, înființată în urma reorganizării Comisariatului Poporului pentru Agricultură („Наркомзем") în minister, conform Decretului nr. 285 din 15 martie 1946 al Prezidiului Sovietului de Miniștri al URSS [1, f. 3].
- Stațiunea Experimentală de Cercetări Științifice în Protecția Plantelor și Stațiunea Experimentală de Cercetări Științifice în Viticultură și Vinificație, ambele din subordinea Institutului Agricol „M.V. Frunze".
- Sectorul Hortiviticol și Sectorul de Zoologie, înființate la crearea Bazei Moldovenești de Cercetări Științifice a Academiei de Științe a URSS (în continuare: BMCȘ), prin Hotărârea Sovietului Miniștrilor al RSSM și a Biroului CC al PC(b)M[1] din 12 iunie 1946, nr. 583.

[1] Comitetul Central al Partidului Comunist (bolșevic) din Republica Sovietică Socialistă Moldovenească.

*Tabelul 1*

**Reorganizarea unităților științifice în anii 1944–1949**

<table>
<tr><th>Institutul Agricol<br>„M.V. Frunze”</th><th>Ministerul Agriculturii<br>al RSSM</th><th>BMCȘ<br>a AȘ a URSS</th><th>Institutul Unional de Viticultură și Vinificație din Ialta</th></tr>
<tr><td rowspan="2">- Staţiunea Experimentală de Cercetări Ştiinţifice în Protecţia Plantelor de importanţă republicană din Chişinău, în cadrul Facultăţii de Agricultură (martie 1945–aprilie1946)<br>- Staţiunea Moldovenească a Institutului Unional de Protecţia Plantelor din Leningrad (aprilie 1946–[?])<br>- Staţiunea Republicană de Protecţia Plantelor a Ministerului Agriculturii (fondată în anul [?], existentă până în prezent, dar supusă unor modificări succesive de denumire şi sediu)<br>- Staţiunea Experimentală de Cercetări Ştiinţifice în Viticultură şi Vinificaţie în cadrul Facultăţii de Viticultură şi Vinificaţie (1944–1948)</td><td>Staţiunea Pomiviticolă (1940–1941; septembrie 1944–iulie 1946) (Pepiniera Bucovăţ)</td><td rowspan="2">Sectorul Hortiviticol (1946–1949)</td><td rowspan="2">Staţiunea/Filiala „Magaraci” din Chişinău (Şcoala de Viticultură, sectorul Botanica)</td></tr>
<tr><td>Institutul de Pomicultură, Viticultură şi Vinificaţie (1949)</td></tr>
</table>

*Sursa:* elaborat de autori pe baza [2].

Deoarece procesul de înființare, reorganizare și redenumire a instituțiilor și subdiviziunilor în anii 1946–1949 a fost complex, fiind dificil de urmărit evoluția acestora, am sintetizat fluctuațiile respective în Tabelul 1. În prezentul articol, ne vom concentra pe cercetările entomologice desfășurate în cadrul a trei unități științifice: Staţiunea „Magaraci”, Sectorul Hortiviticol și Sectorul de Zoologie [2, pp. 132-136].

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

### STAȚIUNEA „MAGARACI”

Cercetarea entomologică în cadrul Staţiunii ştiinţifice de viticultură şi vinificaţie „Magaraci” a început prin recensământul plantațiilor viticole din anul 1945 [3. ff. 143-145]. Informația a fost identificată din demersul Staţiunii „Magaraci” prezentat Biroului CC al PC(b)M, semnat de directorul F.N. Tifaniuk, selecționerul V.V. Zotov și șeful Secției agricole a CC al PC(b)M, N.I. Golubev. După analizarea demersului de către Birou, s-a aprobat planul de cercetări științifice prin hotărârea din 27 octombrie 1944, stipulându-se următoarele: aprobarea a opt teme de cercetare cu genericul „Restabilirea viticulturii din Basarabia”; solicitarea către CC al PC(b) al URSS de a permite Staţiunii „Magaraci” angajarea absolvenților eminenți în viticultură – câte 10 de la facultate și 10 de la școlile tehnice (tehnicumuri); alocarea a 300 kg de hârtie; obligarea Direcției Centrale de Statistică a RSSM ca, în 1945, să efectueze recensământul conform programei adoptate în 1940. La demers a fost anexat planul tematic cuprinzând cele opt teme, cu termen de executare în perioada 1 octombrie 1944 – 31 decembrie 1947. Un interes deosebit prezintă temele III, VI și VII, întrucât au tangență cu entomologia, mai exact cu combaterea filoxerei: Tema III – „Selecția clonelor de soiuri basarabene și europene, cu scopul obținerii soiurilor rezistente la filoxeră”, cu termen de executare între 1 ianuarie 1945 și 31 decembrie 1947; Tema VI – „Creșterea randamentului butașilor altoiți prin călirea în aer liber, încălzirea sistemului radicular și fertilizarea în lăzi”, cu termen de executare între 1 ianuarie 1945 și 31 decembrie 1946; Tema VII – „Elaborarea metodelor pentru reconstrucția plantațiilor de hibrizi producători direcți”, cu termen de executare în intervalul 1 ianuarie 1945 – 31 decembrie 1947.

Terenurile experimentale au fost stabilite în cadrul plantațiilor din raioanele Strășeni, Nisporeni (satul Cojușna) și Ceadîr-Lunga (satul Ciumai), cu condiția ca plantele să fie în vârstă de 70-80 de ani. Executori erau V.V. Zotov și F.N. Tifaniuk, bugetul alocat fiind de 56 230 de ruble (pentru Tema III). La Staţiunea „Magaraci”, executor era M.I. Magher, cu un buget de 29 410 ruble (pentru Tema VI). În viile individuale din raionul Cahul, orașul Chișinău și în sovhozurile trustului «Молдвинтрест»[2], executor era I. Kopîtman, cu un buget de 35 000 de ruble. Totodată, s-a planificat obținerea a 5 000 de butași pentru înființarea plantațiilor pe rădăcini proprii în satul Ciumai. Rezultatele recensământului efectuat de Staţiunea „Magaraci” nu sunt cunoscute.

**Recensământul din 1947.** Ministerul Agriculturii al RSSM a organizat o nouă expediție pentru cercetarea viței-de-vie pe rădăcini proprii, a formelor filoxero-rezistente, a varietăților de sol și a terenurilor

[2] Молдвинтрест (în traducere și interpretare acronimică: „Trustul viticolvinicol al Moldovei”).

considerate oportune pentru soiuri europene pe rădăcini proprii. Informația a fost documentată de C. Manolache [4, pp. 120-128], tematica expediției Ministerului fiind identică cu cea a recensământului planificat de către Stațiunea „Magaraci" pentru anii 1945–1947. Este posibil ca, din motive tehnice și din cauza lipsei de executori, lucrările să nu fi fost realizate la timp și la nivelul calitativ necesar, astfel încât Ministerul a repetat expediția. Articolul semnat de C. Manolache indică executorii expediției din 1947, proveniți de la următoarele instituții: Stațiunea de Protecție a Plantelor – I.I. Prinț, B.P. Jemăneanu, V.M. Kozlov, P.H. Kiskin; Stațiunea „Magaraci" – P.V. Ivanov; Stațiunea Hortiviticolă – A.I. Mihailov, L.I. Biblina; BMCȘ – M.I. Nikitiuk; IA „Frunze" – I.I. Lavlinski. Executorii au stabilit sectoarele favorabile pentru plantarea viților pe rădăcini proprii și care nu necesitau fumigarea cu insecticide împotriva filoxerei (*Phylloxera vastatrix*).

A fost identificată și instituția pe care au absolvit-o unii executori din expediția de cercetare a viței-de-vie din 1947 – Institutul Agricol „M.V. Frunze": Boris P. Jemăneanu, promoția 1939, absolvent al Facultății de Agronomie din Chișinău; Piotr H. Kiskin (promoția 1949) și Vasilii M. Kozlov (promoția 1957), care în anul 1947 erau încă studenți [5], în timp ce ceilalți șase specialiști nu apar în volum. Este de menționat că B.P. Jemăneanu și P.H. Kiskin au fost doctoranzii profesorului I.I. Prinț, subiect care va fi dezvoltat separat.

**SECTORUL HORTIVITICOL**

Informațiile disponibile din documentele analizate cu referire la cercetările entomologice din cadrul Sectorului Hortiviticol în anii 1944–1949 sunt extrem de limitate. Motivele au fost similare celor întâlnite la celelalte stațiuni, fiind legate de procesul de organizare instituțională. Câteva detalii au fost identificate din raportul directorului Ţâmbal [6, f. 45], prezentat la întrunirea conducătorilor instituțiilor din cadrul BMCȘ, din 20–22 noiembrie 1946: „Stațiunea în anii 1944–1945 s-a ocupat de organizare, fiindcă clădirea a fost distrusă și reconstruită. La fel de important este că a lipsit personalul necesar. Astfel, nu a existat nicio cercetare științifică". Ţâmbal a continuat: „S-a depus multă muncă pentru selectarea personalului, s-a stabilit baza activității științifice, iar în 1946 am început cu seriozitate activitățile de cercetare". În prezent, Sectorul Hortiviticol – a accentuat directorul – are în subordine secțiile de viticultură, pomicultură, selecția culturilor pomicole și bacifere, protecția plantelor, fiziologie și laboratoare agrochimice. În 1946 au fost aprobate 10 teme: două în Secția de vinificație, două în pomicultură, trei în selecție, una în fiziologie și două în protecția plantelor [7, p. 261]. Astfel, directorul Ţâmbal a evidențiat două perioade distincte: cea de organizare, când instituția a fost în subordinea Ministerului Agriculturii (1944–1946), și cea de cercetare, după trecerea sub egida BMCȘ (12 iunie 1946).

Temele de cercetare ale BMCȘ pentru anul 1948 au fost în număr de 41, dintre care patru noi, iar a doua dintre cele noi, cu profil entomologic: „Dezvoltarea filoxerei la vița-de-vie în funcție de climă, sol și soi de viță". Cu referință la Sectorul Hortiviticol, se menționează următoarele: „Au primit o parcelă experimentală de 4 ha, dar lucrările nu s-au efectuat din cauza lipsei de personal științific și tehnic" [8, ff. 1-19].

Tot în anul 1948, Sectorul Hortiviticol a figurat în raportul lui N.G. Coval, secretar al CC al PC(b)M, intitulat „Sarcinile de bază ale instituțiilor științifice privind restabilirea și dezvoltarea agriculturii Moldovei" [6, f. 77]. Raportorul a supus unei analize critice Sectorul Hortiviticol, evidențiind realizările, dar și deficiențele acestuia, fiind menționate următoarele aspecte: au început lucrările pentru înființarea unei livezi pomologice destinate studierii soiurilor pomicole; s-au elaborat metodologii și parțial deja s-a stabilit posibilitatea de sporire a încărcăturii butucilor; s-a demonstrat că dezvoltarea în masă a bolii „esca" din 1945 a fost o consecință a nerespectării tehnologiei agricole în anii de război, iar aplicarea îngrășămintelor și îmbunătățirea îngrijirii au redus semnificativ agresivitatea agentului patogen.

**Propunerea pentru înființarea institutului**. La ședința BMCȘ din ianuarie 1949 [4, pp. 328-351], au urmat explicațiile, justificările și propunerile din partea Sectorului Hortiviticol: „În primul rând, Sectorul Hortiviticol, format din șase persoane – doi cercetători (în documentele de epocă, numiți colaboratori – n.a.) superiori, doi cercetători inferiori și doi laboranți, nu este în stare să asigure pe deplin domeniul extrem de important al cercetării științifice. În acest sens, la BMCȘ se impune organizarea Institutului de Cercetări Științifice în Pomicultură și Viticultură, alcătuit din trei unități științifice: 1) Stațiunea Pomiviticolă; 2) Sectorul Hortiviticol; 3) Filiala «Magaraci". Proiectul de organizare a Institutului de Cercetări Științifice în Pomicultură și Viticultură a fost elaborat de colaboratorii stațiunii și ai sectoarelor și aprobat de Comitetul de Stat pentru Planificare al RSSM. Este necesar doar sprijinul Sovietului Filialelor și Bazelor Academiei de Științe a URSS" [7, p. 347].

Din demersul din 1 aprilie 1949 al directorului Stațiunii Pomiviticole, C.G. Kiriliuk [7, pp. 424-426], adresat secretarului CC al PC(b)M, N.G. Coval, prezentăm mesajul explicativ din rezoluția cu referință la viticultura și pomicultura din RSSM, precum și la filoxera viței-de-vie: „În conformitate cu deciziile gu-

vernelor URSS și ale RSSM, precum și ale celui de al doilea Congres al PC(b)M, dezvoltarea viticulturii și pomiculturii în republică a căpătat o anvergură națională". Aceasta ar putea constitui explicația implicării altor unități științifice în cercetarea filoxerei viței-de-vie, deoarece vinurile, coniacurile și strugurii în stare proaspătă din RSSM au devenit o preocupare economică majoră a statului sovietic din acea perioadă. În demers, C.G. Kiriliuk a continuat: „În legătură cu aceasta, volumul cercetărilor științifice a crescut semnificativ, iar Stațiunea Pomiviticolă și-a restructurat planurile științifice în direcția unei coordonări mai intense cu producătorii. S-au introdus metodele miciuriniene în cercetare, pentru a respecta politica țării și a rezolva necesitățile practice ale viticulturii și pomiculturii din republică" [7, p. 427].

Au fost prezentate motivele și argumentele pentru care Sectorul Hortiviticol nu putea să execute temele planificate. De aceea, reprezentanții sectorului au întocmit calculele necesare și au atașat un tabel cu indicatorii și sumele cheltuielilor solicitate pentru consolidarea bazei materiale și financiare. În context, expunem doar indicatorii și sumele care au tangență cu cercetarea sau combaterea filoxerei: achiziționarea unui tractor «ЧТЗ»[3] și a unei mașini de lucrat solul «Н-35»[4] (135 000 de ruble); înființarea unei pepiniere de portaltoi american pe o suprafață de 4 ha (46 000 de ruble); înființarea unei pepiniere pentru obținerea materialului săditor pomiviticol de elită (40 000 de ruble); înființarea unei plantații noi de viță-de-vie pe 20 ha pentru cercetări (65 000 de ruble); achiziționarea de material săditor pentru colecția ampelografică republicană (10 000 de ruble) [7, p. 425]. Acestea au fost planurile cercetărilor științifice privind vița-de-vie și filoxera în Sectorul Hortiviticol din Chișinău la data de 1 aprilie 1949.

Sectorul Hortiviticol a fost expus unor critici în ședința BMCȘ din 11 iunie 1949 [7, pp. 475-481]: „În elaborarea măsurilor de combatere a bolilor și dăunătorilor culturilor pomicole nu s-au implicat; lucrările de selecție și ameliorare se desfășoară fără scopuri concrete; randamentul corzilor de viță americană din pepiniere a fost de 10 000 de butași per ha, în timp ce în colhozuri acesta a fost cu mult mai mare. Conform rezoluției celei de-a XII-a plenare a CC al PC(b)M pe anul 1947, s-a prevăzut obținerea a câte 20 000 de butași standard de 0,5 m per ha. Rezultatul slab a fost cauzat de nerespectarea măsurilor elementare agrotehnice, iar astfel de situații, cu părere de rău, nu erau unice și ele trebuiau lichidate urgent" [7, pp. 328-336].

[3] ЧТЗ – Челябинский Тракторный Завод (Uzina de Tractoare din Celiabinsk).

[4] Н-35 – навесной (montat).

**Concluziile** privind organizarea Sectorului Hortiviticol: la transferul din subordinea Ministerului Agriculturii în subordinea BMCȘ, cercetări entomologice nu s-au efectuat, cu excepția faptului că a fost înființată o plantație de viță americană și, în 1947, s-au produs 10 000 de butași per ha, în loc de cei 20 000 de butași rezistenți la filoxeră, preconizați la cea de-a XII-a plenară a CC al PC(b)M.

**SECTORUL DE ZOOLOGIE**

Al cincilea sector din cele șapte înființate la BMCȘ la 12 iunie 1946 a fost Sectorul de Zoologie, cu grupele de ornitologie, entomologie și hidrobiologie, avându-l ca director pe V.L. Grimalschi[5] [8]. În volumele I și II, alcătuite de C. Manolache, D. Dragnev, I.V. Xenofontov și V. Juc, citate anterior, am constatat existența unor informații cuprinzătoare despre cercetările entomologice ale epocii. Astfel, pe baza a șase documente, dintre care trei din 1949 (plan trimestrial, anual și o planificare), încercăm să reconstituim tabloul cercetărilor entomologice, rezumându-le la specia *Daktulosphaira vitifoliae* (filoxera viței-de-vie), analizând metodele de cercetare și rezultatele obținute.

Insecta apare în temele noi planificate de BMCȘ [7, pp. 132-148] pentru anii 1948–1949: „Dezvoltarea filoxerei în Moldova în funcție de climă, sol și soi de viță-de-vie", atribuită Sectorului de Zoologie. În raportul BMCȘ pentru anul 1948 [7, pp. 345-367], tema zoologilor a fost doar trecută în revistă cu titlul: „Studiul productivității biologice și piscicole din bazinele acvatice din RSSM, precum și biologia filoxerei și elaborarea măsurilor de combatere". În raport a fost inclusă și justificarea temei înaintate: „Cercetările experimentale sunt necesare pentru a determina mai exact termenele de combatere cu preparate chimice (fumigarea solului) a dăunătorului de pe plantele-mamă din pepinieră și din plantațiile înființate cu butași altoiți. Totodată, pentru refacerea la timp a plantațiilor înființate cu soiuri de vițe europene pe rădăcini proprii" [7, p. 357], adică pentru completarea golurilor apărute în urma degenerării (uscării) unor butuci. În prezentarea rezultatelor obținute de BMCȘ în 1948, Sectorul de Zoologie nu a fost menționat, de unde rezultă că nu au fost obținute rezultate relevante privind biologia filoxerei și măsurile de combatere a acesteia.

**Planul pentru trimestrul I al anului 1949**. Cele mai importante cercetări privind filoxera au fost prezentate în planul de lucru al Sectorului de Zoologie pentru trimestrul I al anului 1949 [10, f. 247], în care

[5] Valentin Leonidovici Grimalschi (n. 1902, s. Parcova, jud. Bălți – d. 1975, Chișinău), absolvent al Universității din Iași în 1928, cu studii doctorale în Germania în 1932 și cu o vechime de muncă în România Regală de opt ani.

*Tabelul 2*

**Planul de cercetare al Sectorului de Zoologie pentru anul 1949**

| **Problema științifică: III. Lumea animală a Moldovei** | | |
|---|---|---|
| **Tema științifică (transferată)** | **Conținutul succint al temei și scopul** | **Etapele activităților de cercetare, și termenele de executare** |
| I | | |
| Dezvoltarea filoxerei la vița-de-vie în RSSM în funcție de condițiile pedologice și soiul de viță-de-vie | Cercetarea biologiei filoxerei în condițiile din RSSM: numărul de generații; stadiul de nimfă și motivele prolificității diferite, cu scopul stabilirii termenelor optime pentru combaterea chimică eficientă, prin fumigarea solului, a dăunătorilor din sol și din plantațiile altoite; soluționarea problemei restabilirii parțiale a plantațiilor de viță-de-vie pe rădăcini proprii cu soiuri europene | Experiențe pentru abordarea următoarelor subiecte: 1) influența diferitelor niveluri de umiditate asupra prolificității formei radicicole a filoxerei; 2) numărul de generații ale formei radicicole și ale celei foliare a filoxerei în natură; 3) acțiunea îngrășămintelor de azot asupra dezvoltării filoxerei |
| II | | |
| **Termenele de executare** | **Conducători, executori și rezultate scontate** | **Organizațiile interesate de cercetările respective** |
| 1948–1950 | Conducător: I.I. Prinț, dr. hab. în șt. biologice, prof.; executor: V.I. Șubernețki cercetător științific inferior în Sectorul de Geologie | Ministerul Agriculturii al RSSM; Ministerul Industriei Alimentare al RSSM; Stațiunea de Protecția Plantelor a Academiei Unionale de Științe Agricole „V. I. Lenin” (VASKHNIIL/ВАСХНИИЛ) |
| | Rezultatele scontate: raport științific pe două pagini de tipar despre gradul de dăunare a filoxerei în funcție de sol, nivelul de umiditate și soiul de viță-de-vie | |

*Sursa:* elaborat de autori pe baza [11].

au fost prevăzute trei teme (din cele zece ale BMCȘ): 4) lecturarea a 16 titluri de literatură pe tema „Dezvoltarea filoxerei”; 5) efectuarea observațiilor în natură și în vase de vegetație asupra filoxerei în stare de hibernare, asupra sistemului radicular al vițelor și pregătirea parcelei pentru plantarea butașilor; 6) depistarea pontelor hibernante de filoxeră în podgoriile din trei puncte din preajma Chișinăului și achiziționarea pentru plantare a butașilor de 11 soiuri de portaltoi din SDE „Bucovăț” a Institutului Agricol „M.V. Frunze”. Executor a fost desemnat V.I. Șubernețki[6], geolog [7, p. 270].

**Planul pentru anul 1949**. Planul de cercetări științifice al Bazei Moldovenești de Cercetări Științifice (BMCȘ) pentru anul 1949 [11, ff. 1-15-16] a fost prezentat sub formă de tabel, inclusiv pentru Sectorul de Zoologie; prin urmare, structura originalului a fost menținută, extrasul fiind integrat în Tabelul 2. În acest plan a apărut o neconcordanță: Sectorul de Zoologie a obținut ca temă de cercetare filoxera, în timp ce Sectorului Hortiviticol, nu i-au fost repartizate tematici conexe protecției plantelor horticole și viticole. Din documentele analizate nu sunt clare considerentele acestei decizii instituționale.

**Programul „Lumea animală a Moldovei”, 1949**. Concomitent cu planurile anuale și trimestriale, la BMCȘ se întocmeau și programe pentru temele planificate, inclusiv pentru Sectorul de Zoologie în anul 1949 [7, pp. 661-667], cuprinzând două teme: 1. „Resursele de apă ale Moldovei și utilizarea lor pentru necesitățile agricole”; 2. „Lumea animală a Moldovei” (în original: «Животный мир Молдавии») (infra: „Fauna Moldovei”). În continuare, prezentăm informațiile doar cu referință la tema a doua „Fauna Moldovei”.

În cadrul temei „Fauna Moldovei”, s-a cercetat subtema „Biologia filoxerei viței-de-vie în Moldova, în funcție de climă, sol și soi”. Argumentarea temei a fost expusă astfel: „Fiindcă înainte de 1947, biologia filoxerei nu a fost studiată în RSSM, literatură pe această temă nu există” (afirmație ce nu corespunde realității istorice, fapt demonstrat de cele mai recente cercetări științifice [12, pp. 95, 568-578]). Continuarea argumentărilor avea o rezonanță economică: „Problema

[6] Vladimir Iakovlevici Șubernețki (n. 1914, satul Novo-Kurskoe, gubernia Herson – [d. ?]), rus, fără apartenență de partid, cercetător științific inferior în Sectorul de Zoologie al BMCȘ a AȘ a URSS în anii 1948 și 1949.

restaurării și dezvoltării viticulturii în RSSM este legată și de soluționarea corectă a măsurilor de protecție a viței-de-vie, în primul rând împotriva filoxerei. Este bine cunoscut că numai după cercetarea locală a filoxerei va fi posibilă efectuarea corectă a reconstrucției naționale a viticulturii. Randamentul extrem de redus al portaltoaielor din pepiniere, calitatea scăzută și recoltele mici din plantațiile hibride sunt rezultatul atacului filoxerei, în special, al formei foliare" [7, p. 665].

Urmează o altă informație eronată în argumentarea formulată: „Se știe că până în prezent, în RSSM nu s-a efectuat nicio combatere directă sau indirectă a filoxerei foliare" [7, p. 664].

În argumentări apare și prima suspiciune cu privire la insecticidul propus spre testare și aplicare de către conducătorul temei, I.I. Prinț: „La fel, se știe că alegerea unui fumigant nu rezolvă întreaga problemă, deoarece este totuși necesar să se cunoască perioadele cele mai favorabile pentru fumigație; să se stabilească perioada în care va exista cel mai mare număr de filoxeră radicicolă și, în special, stadiile care sunt cele mai vulnerabile la fumigație" [7, p. 665].

Argumentele au fost totuși finalizate corect: „Răspunsul pentru soluționarea urgentă a problemei ni-l va oferi biologia insectei. Ce s-a realizat deja pe această temă? Ca urmare a lucrărilor din anul trecut, a fost studiată biologia formei radicicole (revitalizarea din primăvară și începutul hibernării din toamnă, numărul de generații etc., nimfoza, zborul femelei aripate). Rezultatele obținute: a) s-au stabilit termenii tratamentelor de primăvară, vară și toamnă; b) s-a depistat prezența larvelor migratoare, dezorientate, dispersate, radicicole; c) s-a accentuat necesitatea respectării izolării noilor plantații de soiurile europene pe rădăcini proprii și a pepinierelor" [7, p. 667]. Anterior însă, entomologii autohtoni, cu studii profunde privind filoxera, au fost epurați din sistemul științific; ne referim aici la Al.V. Ruşcinski [13, pp. 418-433] și la B.V. Vereşciaghin [14, pp. 236-251]. Astfel, cercetătorii sovietici au avut o nișă instituțională liberă pentru un proiect „nou" la nivel de stat.

**Metodele de cercetare**. În programul Sectorului de Zoologie au fost prevăzute și metodele de lucru, dar semnatarul programului, V.L. Grimalschi, a început cu o obiecție la adresa colegilor care au cercetat anterior filoxera: „Întrucât RSSM se află într-o zonă cu infestare totală, nu a mai avut niciun rost să se efectueze o expediție pentru studierea filoxerei. Trebuiau începute imediat cercetările staționare și experiențele de laborator-teren". Obiecția conținea o afirmație incorectă, identificată în cadrul prezentei investigații istorice privind biologia filoxerei care, chipurile, „... nu a fost studiată în Moldova și despre care literatură pe temă nu există" [7, p. 664]. Atunci, de unde s-a aflat că „Moldova este o zonă de infestare totală cu filoxeră"?

Conform ordinii stabilite în epocă, orice document era semnat de șeful unității, însă termenul de „executor" este o noțiune mai contemporană, inserată în document cu font mic, în colțul din stânga jos. De aceea, considerăm că autorul programului pentru anul 1949 a fost I.I. Prinț, menționat în calitate de conducător al temei din planul pe trimestrul I, iar executor al lucrărilor de teren și de laborator a fost numit geologul V.I. Șubernețki.

În acest context, se impune precizarea că, imediat după inițierea cercetărilor privind filoxera de către I.I. Prinț și echipa sa, comunitatea științifică din RSSM s-a divizat în două grupuri: cercetătorii băștinași și cei veniți în republică pentru „reconstruirea națională". Divergențele dintre aceștia au fost reflectate inclusiv în presa republicană cu circulație unională. Printre protagoniști s-au numărat: N.K. Moghileanski – autor al unei vaste cercetări privind filoxera din Basarabia și cel care a inițiat critica publică, exprimând într-un articol că „se aud ecourile", adică faptul că I.I. Prinț n-a oferit nimic nou domeniului cercetării [15, pp. 104-112.]. Următorul a fost V.L. Grimalschi, care și-a orientat activitatea către cercetarea filoxerei, respectând indicațiile partidului de a o investiga la nivel național, deoarece avea cunoștințe temeinice despre impactul economic al filoxerei din Basarabia.

Interesul major pentru studierea filoxerei a venit din partea unor specialiști originari din RSS Ucraineană, dar aparținând unor minorități etnice: Prinț – neamț din regiunea Crimeea, și Șubernețki – rus din regiunea Herson. Pe baza conflictelor profesionale dintre savanții sovietici au apărut și anecdote, ceea ce reflectă contextul cercetărilor din Moldova postbelică, atunci când multe probleme științifice erau soluționate fără a lua în calcul gama factorilor care influențează o specie animală sau vegetală, adică într-o manieră neprofesionistă.

Continuăm prezentarea detaliilor din programul Sectorului de Zoologie pentru anul 1949 într-o formă succintă, deoarece acestea se repetă în planul calendaristic, precum și a rezultatelor scontate: a) revizuirea datelor privind filoxera radicicolă, cu observațiile necesare asupra vegetației; b) studierea femelei aripate prin fixarea plăcilor de sticlă cu adeziv pe suprafața solului; c) studierea filoxerei foliare, cu observații asupra vegetației; d) stabilirea rezistenței la filoxeră a unor portaltoi, hibrizi și soiuri europene pe rădăcini proprii; e) evaluarea efectului îngrășămintelor cu azot asupra filoxerei radicicole din plantațiile experimentale, toamna fiind prevăzută evidența formei radicicole, în trei repetări, cu câte două evidențe.

**Dotarea pentru executarea temei**: 1) incintă, masă și scaune; 2) forță de muncă (zilnic, 1/3 om-zi); 3) inventar (două căldări, o stropitoare, două hârlețe); 4) parcelă pentru sădirea vițelor și efectuarea observațiilor asupra vegetației. Pentru desfășurarea experienței sunt necesare: plăci din sticlă de tip diapozitiv (200 de bucăți); vase Petri (h = 2,5 cm, sticlă de calitate, 30 de unități); sită de mătase nr. 29 (1,5 m); adeziv pentru omizi (1,5 kg); apă distilată (5 l). Pentru deplasările de serviciu la Pepiniera „Bucovăț" au fost prevăzute bilete lunare pentru perioada mai – noiembrie.

**Planul calendaristic de muncă**. Lucrările urmau să fie realizate eșalonat: în luna aprilie – verificarea vitalității, a pornirii în vegetație a mugurilor și pregătirea butașilor; în luna mai – plantarea butașilor de portaltoi, hibrizi și soiuri europene pe rădăcini proprii pe parcela experimentală a BMCȘ; înființarea parcelei experimentale pentru observații asupra vegetației și monitorizarea prolificității filoxerei; determinarea gradului de infestare și a nivelului de dăunare provocat de filoxera foliară (la SDE „Bucovăț" și în sovhozul „Grătiești"); monitorizarea rădăcinilor de viță și a filoxerei foliare și radicicole; în luna iunie – activități similare (măsurarea creșterii, observații asupra femelelor migratoare, administrarea îngrășămintelor la butașii de portaltoi, hibrizi etc.); în lunile iulie, august, septembrie – studiul nimfelor și al femelelor aripate; în octombrie – studierea migrării în sol pentru hibernare a femelelor foliare, a celor radicicole, a formelor solitare și a nimfelor; evidența recoltelor hibrizilor de pe sectoarele experimentale; în noiembrie – evidența filoxerei hibernante; evaluarea rezistenței soiurilor și hibrizilor la filoxera radicicolă; determinarea eficienței îngrășămintelor.

**Rezultatele scontate**. Prin lucrările din acel an urma să se obțină: a) verificarea datelor din anul trecut privind filoxera radicicolă, nimfoza, migrația larvelor radicicole și zborul femelelor aripate; b) determinarea termenului optim pentru combaterea chimică a filoxerei radicicole și a nimfelor; c) calcularea numărului de generații, stabilirea intensității dezvoltării filoxerei și identificarea prezenței dușmanilor naturali; d) evaluarea eficacității metodelor de combatere a filoxerei foliare; e) evidențierea rezistenței portaltoaielor și a hibrizilor la filoxeră și, în măsura posibilităților, determinarea cauzelor acestui fenomen; f) estimarea daunelor produse de filoxera foliară; g) determinarea condițiilor climatice favorabile și nefavorabile pentru evoluția filoxerei. Programul a fost semnat de șeful sectorului, prof. V.L. Grimalschi.

**Controverse pe marginea Programului Sectorului de Zoologie din 1949**. Cercetările planificate pentru anul 1949 au fost efectuate anterior în Basarabia (1882–1918), când aceasta se afla în componența Imperiului Rus (1812–1917), precum și în perioada integrării în România Mare (1918–1940), însă aceste contribuții au fost ignorate de către I.I. Prinț. Aceleași cercetări s-au efectuat în republicile cultivatoare de viță-de-vie (Georgia, Armenia, Azerbaidjan), exact în regiunile în care I.I. Prinț își desfășurase activitatea până la izbucnirea războiului și de unde fusese transferat în RSSM cu statutul de specialist în filoxeră. Așadar, în programul Sectorului de Zoologie pentru anul 1949, cercetătorii trebuiau să se concentreze doar pe punctul g) „Determinarea condițiilor climatice favorabile și nefavorabile pentru dezvoltarea filoxerei în RSSM", stipulat în ultimul subcapitol, „Rezultatele scontate". Ca dovadă, D.D. Verderevski a expus, în discursul său din 21 noiembrie 1948 [7, pp. 277-281], o serie de obiecții la adresa temei științifice dedicate filoxerei viței-de-vie.

**Planul pe anul 1950.** În cadrul ședinței Consiliului științific al BMCȘ din iunie 1949 [16, ff. 31-39], s-au discutat planurile de cercetări științifice pentru anul 1950. Sectorul de Zoologie, prezentat de V.L. Grimalschi, a anunțat că temele de cercetare sunt o continuare a celor din 1949, iar în privința cercetărilor axate pe filoxeră, s-a menționat: „La a doua temă am obținut rezultate bune, iar în 1950 planificăm să verificăm datele obținute în 1949 și să le finalizăm complet" [7, p. 476].

**Concluzii privind activitatea Sectorului de Zoologie**. Tema filoxerei, repartizată sectorului, nu se încadra în pregătirea profesională a cercetătorilor, fiindcă specialistul principal, care era și șeful sectorului, V.L. Grimalschi, era hidrobiolog, specializat în piscicultură. Astfel, studiul ihtiologic și cercetarea entomologică de sol nu erau compatibile din punct de vedere științific. Executorul temei – fapt care, la fel, provoca semne de întrebare – era V.I. Șubernețki, geolog de la Sectorul de Geologie, specialist în structura pământului și compoziția solului, dar nu și în biologia filoxerei. De aceea, lui V.I. Șubernețki i s-a pus în sarcină să consulte 16 titluri de literatură științifică pe tema „Dezvoltarea filoxerei". Totuși, geologul, care în regim de urgență a devenit cercetător implicat în studiul filoxerei, avea nevoie de un specialist; de aceea, în calitate de conducător al temei planificate, a fost din nou solicitat I.I. Prinț. Din raportul extrem de succint al lui V.L. Grimalschi apar alte întrebări despre rezultatele obținute de geolog în echipă cu principalul filoxerolog din RSSM din anii 1946–1949.

**Criza de cadre la Baza Moldovenească de Cercetări Științifice a Academiei de Științe a URSS (BMCȘ).** Această sumară incursiune în istoria cercetătorilor de la sectoarele Hortiviticol și de Zoologie a

pus în evidență și o severă penurie de cadre din anii ’40–’50 («кадровый голод 40-х/50-х годов»), după cum s-a exprimat entomologul Boris V. Vereșciaghin într-o discuție profesională. În consecință, nu se puteau acoperi temele pentru îndeplinirea planului cincinal, iar entomologii erau vizați printre primii. Prezintă interes și modul în care se rezolva problema resurselor umane la BMCȘ, aspect identificat în raportul directorului BMCȘ, P.A. Baranov [7, pp. 426-455]: 1) „Implementarea planului stalinist de refacere a naturii și sarcinile științei din RSSM” și 2) „Reconstrucția viticulturii și pomiculturii”.

Din afirmațiile lui P.A. Baranov reținem: „Eu cred că, din conținutul rapoartelor trebuie să fie clar că totuși am realizat ceva, că știința face mult, și ce perspective au fost înaintate de Bază. Alți oameni nu avem, invitați-l pe I.I. Prinț, nu e o problemă gravă că el nu este lucrătorul nostru, el va prezenta un material. Dar materialul lui, dacă nu va fi prezentat ca raport, vom fi de acord să-l ascultăm în dezbateri, doar ca în urma consfătuirii să se formeze o imagine completă pentru republică. Apoi toate materialele ar trebui să se reflecte într-o carte. Materialul care, la etapa actuală, este de bază și de care ne vom ghida în viitor. Trebuie să publicăm cartea cât mai curând posibil. Cred că nu o vom putea termina până în luna mai, dar dacă ne mobilizăm toate forțele și ne reorganizăm, vom convoca o sesiune și vom publica cartea în iunie–iulie, astfel încât, în 1949, toate etapele principale să fie posibil de implementat” [7, p. 440].

În concluzie, P.A. Baranov a subliniat: „Pentru a doua temă, îl putem implica pe Iakov Ivanovici și, poate, pe vinificatorul Ungureanu, dacă este de acord, și atunci putem rezolva problema vinificației” [7, p. 450]. Iakov Ivanovici, menționat de Baranov, era I.I. Prinț, imunolog în cadrul Stațiunii de Protecție a Plantelor începând cu luna august 1946. El a coordonat și temele legate de filoxeră în anii 1948–1950, în cadrul Sectorului de Zoologie. Rezultă că deficitul de cadre se soluționa prin împrumut de personal și materiale, sau prin angajări prin cumul, probleme abordate la prima sesiune a BMCȘ.

**Prima sesiune a BMCȘ din 1949**. În aprilie 1949, s-a decis ca, în câteva luni, BMCȘ să organizeze prima sesiune științifică, care a avut loc în iunie 1949 [7, pp. 537-541]. Rezoluția sesiunii a fost raportată oficial, iar din aceasta reies aspectele referitoare la cercetările entomologice, numite atunci „dăunătorii plantelor agricole”. Pe lângă aspectele entomologice, prezintă interes și obiecțiile la adresa cercetătorilor: forțele științifice și specialiștii din agricultură nu sunt suficient de uniți; nu există un plan național unificat de cercetare științifică; există un paralelism în activitățile instituțiilor de cercetare; eforturile științifice sunt dispersate, iar fondurile mari alocate științei nu sunt utilizate întotdeauna rațional; unii oameni de știință, în munca lor de cercetare, nu se conduc de principiile științei agrobiologice miciuriene avansate; instituțiile și colaboratorii au o legătură insuficientă cu producătorii agricoli, iar realizările științifice sunt implementate lent în producție; propaganda agrobiologiei miciuriene este insuficient dezvoltată; critica științifică și autocritica sunt încă la un nivel scăzut.

La sesiunea științifică au fost formulate 16 direcții, pe care le expunem în continuare:

1. Începând cu anul 1950, urmează să fie elaborat un plan unic pentru cercetarea științifică și pentru rezolvarea celor mai stringente probleme ale economiei naționale a RSSM.

2. Elaborarea măsurilor agrotehnice pentru reconstrucția și dezvoltarea pomiculturii și viticulturii, pe baza învățăturilor lui Miciurin și Lîsenko, care să asigure randamentul horticol, viticol și producerea materialului săditor de calitate.

3. Elaborarea și implementarea celor mai eficiente măsuri de protecție a plantelor.

4. Să se solicite Sovietului de Miniștri ca la uzina Ministerului Silviculturii al RSSM să se producă în serie mașina FM-1 pentru fumigație, atașabilă la tractor.

5. Să fie accelerată studierea și introducerea soiurilor locale de pomi fructiferi și viță-de-vie.

6. Să fie lichidate restanțele și neglijențele din selecția pomicolă și viticolă.

7. Pe baza metodelor lui Miciurin, să fie create noi soiuri pomicole și viticole de înaltă calitate, rezistente la secetă și îngheț.

8. În anul 1949, să fie finalizată identificarea zonelor pedologice pentru cultura de viță-de-vie pe rădăcini proprii.

9. Să fie create soiuri de viță-de-vie rezistente la filoxeră și mildiu.

10. Să fie finalizată, în viitorul apropiat, elaborarea măsurilor pentru reconstrucția livezilor inundabile.

11. Să se înceapă și, în anul 1950, să fie finalizată raionarea soiurilor și portaltoaielor.

12. Să fie elaborat un nou sortiment standard de soiuri de pomi, pentru aprovizionarea continuă a industriei conservelor cu materii prime.

13. Oamenii de știință să consolideze legăturile și să sporească asistența acordată colhozurilor și sovhozurilor în problemele lor practice, deoarece numai prin colaborarea zilnică a științei cu practica se va îmbogăți știința și va fi promovată dezvoltarea acesteia.

14. Să fie promovată în rândul lucrătorilor din agricultură știința agrobiologică sovietică avansată.

15. Să fie înființate laboratoare-gospodărie („case-laborator/«хаты-лаборатории») și mobilizate masele din colhozuri și sate pentru a îndeplini planul stalinist de transformare a naturii [17, pp. 338-365][7].

16. Să fie promovată știința sovietică la un nivel mai avansat, fiind eradicate complet elementele de cosmopolitism, servilism și slugărnicie față de pseudoștiința burgheză [7, pp. 540-541].

Din direcțiile trasate de BMCȘ la sesiunea din 18 iunie 1949, o tangență evidentă și directă cu entomologia au următoarele aspecte: 4) „...mașina atașabilă la tractor, model FM-1, pentru fumigație" și 9) „Crearea soiurilor de viță-de-vie rezistente la filoxeră și mildiu". Rezultatele deciziilor adoptate la prima sesiune științifică a BMCȘ pot fi identificate în articolele publicate de executori și conducători. Aceste contribuții, inclusiv cele di domeniul entomologiei și al combaterii filoxerei viței-de-vie, constituie subiecte distincte pentru cercetări ulterioare.

## CONCLUZII

Cercetările științifice din cele trei unități – Stațiunea de Viticultură, Sectorul Hortiviticol și Sectorul de Zoologie – au fost planificate în toamna anului 1944, dar rezultatele obținute au fost modeste, deoarece conducătorii s-au ocupat preponderent de organizarea unităților încredințate, identificarea și angajarea personalului științific și tehnic, precum și de dotarea laboratoarelor etc.

Primele cercetări entomologice s-au efectuat la Stațiunea „Magaraci", în cadrul recensământului plantațiilor viticole, pentru a selecta clone de soiuri basarabene și europene și pentru a elabora metode de reconstrucție a plantațiilor de hibrizi producători direcți.

Stațiunea „Magaraci" și cele două sectoare cu profil agricol implicate în cercetările entomologice în anii 1946–1949 (Sectorul Hortiviticol și Sectorul de Zoologie) nu au obținut rezultate impresionante; de aceea, nu au fost apreciate la întrunirile trimestriale și în rapoartele anuale ale conducerii academice de la BMCȘ.

Criza de cadre era rezolvată prin invitarea specialiștilor din alte institute sau sectoare, doar pentru a acoperi necesitățile imediate. Un astfel de caz a fost cel al geologului V.I. Șubernețki, implicat în cercetarea filoxerei, sau al lui I.I. Prinț de la Stațiunea de Protecție a Plantelor a Institutului Agricol „Frunze", solicitat să prezinte un raport și materialul științific adunat într-o carte pentru BMCȘ.

În cadrul primei sesiuni a BMCȘ au fost înaintate următoarele obiecții față de colectivele de cercetare: dispersarea forțelor; lipsa unui plan național unic; paralelism în activitatea instituțiilor de cercetare; risipa de fonduri; ignorarea științei agrobiologice miciuriniste „avansate"; distanțarea de producătorii agricoli; implementarea lentă a realizărilor științifice; dezvoltarea insuficientă a propagandei agrobiologiei miciuriene; precum și o critică științifică și o autocritică insuficiente.

Din cauza deficiențelor menționate ale celor trei unități științifice – Sectorul Hortiviticol (BMCȘ), Stațiunea Pomiviticolă (Ministerul Agriculturii) și Filiala „Magaraci" (Institutul Unional de Viticultură și Vinificație al URSS din Ialta) – s-a propus organizarea în cadrul BMCȘ a Institutului de Cercetări Științifice în Pomicultură și Viticultură. Noua instituție a fost înființată la sfârșitul anului 1949 – începutul anului 1950, în cadrul ei fiind creată Secția de protecție a plantelor, cu două laboratoare: fitopatologie și entomologie; astfel, cercetările științifice din domeniu au continuat.

*Articol recepționat: 3 martie 2026*
*Articol aprobat: 29 mai 2026*

## BIBLIOGRAFIE

1. Agenția Națională a Arhivelor (în continuare – ANA). Ministerul Agriculturii al RSSM, F. 3013, inv. 1, d. 285, f. 3.

2. Manolache, C.; Dragnev, D.; Xenofontov, I.V.; Juc, V. (alcăt.). Istoria științei în RSS Moldovenească, vol. I: Documente și materiale 1944–1947. Chișinău: Biblioteca Științifică (Institut) „Andrei Lupan", 2024. 752 p.

3. ANA. F. A-51, inv. 5, d. 527, ff. 143-145.

4. Manolache, C. Academicianul Iakov Prinț (1891–1966) – fondatorul școlii entomologice moldovenești, în: Arta (Chișinău), vol. 32, nr. 2, 2023, 120-128. https://doi.org/10.52603/arta.2023.32-2.18

5. Cimpoieș, Gh. (resp. de ed.). Absolvenții Universității Agrare de Stat din Moldova (1933–2013). Chișinău: Centrul Editoral al UASM, 2013. 490 p.

6. Manolache, C.; Dragnev, D.; Xenofontov, I.V.; Juc, V. (alc.). Istoria științei în RSS Moldovenească. Documente și materiale 1944–1947. Chișinău: Biblioteca Științifică (Institut) „Andrei Lupan", 2025, vol. II. 796 p.

7. Timuș, Asea, M. Componența etnogeografică a entomologilor din Moldova Sovietică, în: Acta Terrae Fogarasiensis. Muzeul Țării Făgărașului „Valer Literat", vol. XIV, 2025, 434-439.

8. Arhiva Științifică Centrală a Academiei de Științe a Moldovei (AȘC a AȘM), F.1, inv. 1/1, d. 6, ff. 1-19, 34-51.

9. AȘC a AȘM, F. 1, inv. 1/1, d. 12, f. 247.

10. AȘC a AȘM, F. 1, inv. 1/1, d. 12, ff. 1-15-16.

11. Prisac, Lidia; Xenofontov, I.V. Chișinău, cel de-al doilea oraș al României întregite (1918–1940): studiu mo-

[7] Referitor la planul stalinist de transformare a naturii, a se vedea: Dragnev, D.; Xenofontov, I.V. Includerea instituțiilor științifice din RSS Moldovenească în campaniile ideologice staliniste din Uniunea Sovietică (1946–1953).

nografic, documente și materiale, vol. 1. București: Editura Institutului Cultural Român, 2025, pp. 95, 568-578.

12. Timuș, Asea. Soții Rușcinschi: intelectuali români sub regim sovietic, în: Patrimoniul cultural de ieri – implicații în dezvoltarea societății de mâine. Supliment al revistei științifice „Authentication and Conservation of Cultural Heritage. Research and Technique" (Iași, redactor-șef dr. habil. Nicoleta Vornicu), Vol. 7, Iași-Chișinău, 2024, 418-433.

13. Timuș, Asea. Un entomolog din Chișinăul interbelic – Boris V. Vereșciaghin. Chișinău: Fundation Heritage, 2025, 236-251.

14. Timuș, Asea M. Insecte de carantină fitosanitară din Republica Moldova: istorie, cercetare, aplicație. Chișinău: Lexon-Prim, 2025, 104-112.

15. AȘC a AȘM, F. 1, inv. 1/1, d. 13, ff. 31-39.

16. Dragnev, D.; Xenofontov, I.V. Includerea instituțiilor științifice din RSS Moldovenească în campaniile ideologice staliniste din Uniunea Sovietică (1946–1953), în: Reconstituiri istorice: Civilizație, valori, paradigme, personalități: *In honorem* academician Valeriu Pasat. Chișinău: Biblioteca Științifică (Institut) „A. Lupan", 2018, 338-365.



Violeta Diordiev. *Dejunul aristocratului*, 2020, carton, pastel, creioane colorate, 70 × 90 cm.

e-ISSN 2587-3687

https://doi.org/10.52673/18570461.26.2-81.26
CZU: 821.135.1.09(092):82.09

# EMINESCU: DE LA EXERCIȚIUL MUZICAL LA COMPOZIȚIA CONTRAPUNCTICĂ A TEXTULUI

Doctorand **Marian MĂRGĂRIT**
E-mail: mmargarit_rms@yahoo.com
ORCID: https://orcid.org/0009-0000-7998-2470
Universitatea de Stat din Moldova

**EMINESCU: FROM MUSICAL PRACTICE TO THE CONTRAPUNTAL COMPOSITION OF THE TEXT**

**Summary.** This article analyzes the complexity of Mihai Eminescu's poetic vision is analyzed, highlighting the "symphonic" character of his creation. Critics show that many of Eminescu's poems develop philosophical ideas and poetic images within a broad structure in which the vision expands from simple elements to cosmic dimensions and then returns to its starting point. The study also emphasizes the way the poet combines reflection on the universe, the human condition, and the role of the thinker or poet in the world is also emphasized. It also underscores the richness of meaning embedded in poetic language, where each word opens multiple layers of interpretation Thus, Eminescu's work emerges as a huge and profound poetic construction, characterized by ideational density and a complex orchestration of images and themes.

***Keywords:*** existence, creation, harmony, symphonic complexity, poetic universe.

**Rezumat.** În acest articol este analizată complexitatea viziunii poetice a lui Mihai Eminescu, evidențiindu-se caracterul „simfonic" al creației sale. Criticii arată că multe dintre poemele eminesciene dezvoltă idei filosofice și imagini poetice într-o structură vastă, în care viziunea se extinde de la elemente simple spre dimensiuni cosmice și apoi revine la punctul inițial. Se subliniază modul în care poetul îmbină reflecția asupra universului, a condiției umane și a rolului gânditorului sau al poetului în lume. De asemenea, este evidențiată bogăția de sensuri a limbajului poetic, în care fiecare cuvânt deschide multiple planuri de interpretare. Astfel, creația lui Eminescu apare ca o construcție poetică amplă și profundă, caracterizată prin densitate ideatică și o orchestrație complexă a imaginilor și a temelor.

***Cuvinte-cheie:*** existență, creație, armonie, complexitate simfonică, univers poetic.

Parcurgând evoluția structurală a *Scrisorilor*, Rosa del Conte observă o linie ascendentă de la *exercițiul muzical* simplu la *compoziția contrapunctică* complexă, cu caracter simfonic. Este, în fond, un salt sensibil de la o stare sufletească de reculegere gânditoare, dar liniștită, ce „Stăpânește tumultul mânios sau descurajarea sceptică a poetului" – învăluitoare, acaparantă – la o contemplare „înaltă și senină", cu o smulgere din ironia corozivă, a genezei lumii, a punctului cosmogonic prim, care va naște o compoziție muzicală.

Are loc o transfigurare miraculoasă a luminii unei lumânări care se stinge pe masa unui gânditor înclinat peste o carte ceasuri în șir într-o altă lumină, proiectată dincolo de geam – e lumina neașteptată, ce vine ca o revelație a astrului nopții. Poetul înscenează o deschidere spre „poarta regală a visului". E o trecere subită de la o emoție subiectivă la o stare complexă elegiacă, în care se răsfrânge un fior al meditației universale: „Transferată de la închisă și întunecată subiectivitate a poetului la obiectivitatea unei conștiințe universale, meditația pe care o atribuie Eminescu ochiului lunar poate deveni contemplație, poate ajunge la o vibrație elegiacă, care este rodul unei mai adânci înțelegeri, al unei mai mature înțelepciuni" [1, p. 118].

Razele astrului lunar ce stăpânește marea ce revarsă asupra unei lumi constituite din pustiuri scânteietoare, codri cu umbre ce ascund străluciri de izvoare, țărmuri înflorite, palate, cetăți, mii de case, pătrunse toate de farmec, dar și figuri dintre cele mai diverse – săracul care abia cugetă la ziua de mâine, câte un rege ce împânzește globul în planuri pe un veac, căci acestora le-a ieșit din urna sorții trepte osebite, filfizonul ce-și buclează părul în oglindă, cineva care caută în lume și în vreme adevăr, altul care-mparte lumea de pe scândura tărăbii, socotind aurul din negrele corăbii purtate de valurile mării, bătrânul dascăl care, cu haina lui roasă-n coate, socoate și socoate într-un calcul fără capăt uscătiv, gârbovit și de nimic ținând universul întreg în degetul lui mic și conglutinând viitorul și trecutul sub fruntea lui, dezlegând în șiruri noapte-adâncă a veciniciei și, precum Atlas în vechime sprijinind cerul pe umăr, lumea și vecia într-un număr.

Cercetătoarea italiană constată un progres al expresiei și o înlănțuire ritmică ce surprinde actul reprezentării spațiului și al identificării cu timpul, o viziune picturală vie, o gândire ce merge cu îndrăzneală la origini, la începutul originar în care nu era nici ființă, nici neființă. Filonul muzical e potențat aici de imnurile cosmogonice din textele orientale.

Pe parcursul discursului poetic, în care se întâlnește emoția poeziei și adevărul observației științifice, are loc o amplificare a mișcării ritmice, a unduirii „ce urcă lent și se umflă, reproducând în solemnul său crescendo impetuozitatea vitalității dezlănțuite" [1, p. 123].

Găsim în *Scrisoarea I* elemente caracteristice unei *Ars poetica*; este vorba de conceperea poetului care gândește lumea chiar în ipostază de Gânditor: „Universul fără margini e în degetul lui mic,/ Căci sub fruntea-i viitorul și trecutul se încheagă,/ Noaptea-adânc-a veciniciei el în șiruri o dezleagă;/ Precum Atlas în vechime sprijinea cerul pe umăr/ Așa el sprijină lumea și vecia într-un număr" [2, p. 130].

În mod romantic, poetul e conceput ca Geniu care, cu forța demiurgică a imaginarului său, își poate reprezenta geneza lumii și stingerea ei („Astfel, într-a veciniciei noapte pururea adâncă,/ Avem clipa, avem raza, care tot mai ține încă.../ Cum s-o stinge, totul piere, ca o umbră-n întuneric,/ Căci e vis al neființei universul cel himeric..."), clipa „cea repede ce ni s-a dat" și eternitatea ca „margine" a perspectivelor, marginile și nemarginile timpului, finitul și infinitul.

O analiză expusă unui detaliat examen hermeneutic o găsim, după cum am mai constatat, în volumul lui Edgar Papu *Poezia lui Mihai Eminescu* (ed. I, 1971; ed. II, 1979), spre a demonstra *complexa orchestrație simfonică*, bazată pe o alternanță structurală a lărgirii viziunii în proporții gigantice și pe revenirea la punctul inițial al proiectării ei imaginare. Se recurge, în acest scop, la o comparație auctorială cu desfacerea și restrângerea aripilor și cu răbufnirea unui duh uriaș din cutia modestă existentă în *O mie și una de nopți*. Desenul imagistic sumar este raportat și la supraîncărcatele descrieri ale unor romantici precum Chateaubriand, Jean Paul sau Hugo.

Toate ansamblurile lirice eminesciene procură o senzație de bogăție involtă, atotcuprinzătoare, care „își află secretul, pe de o parte, în implicațiile de sensibilitate și reflecție subiacente, pe care le cuprind cuvintele sale, iar, pe de altă parte, în efectiva revelare, desfășurată înlănțuit, a acestor implicații, revelare atât pe calea contiguității, cât și a contrastului" [4, p. 216]. Prin această calitate, Eminescu se impune ca „cel mai plin și cel mai dens dintre romantici, depășind chiar cu mult aria romantismului". Este făcută, în această privință, o observație subtilă, conform căreia bogăția nu e generată de cuvinte, ci de registrele pe care ele le cuprind, de planurile ce se desfoliază din „strânsa lor inflorescență", „proliferând într-o succesiune aproape infinită" [4, p. 216]. Cuvintele conțin un volum mare de implicații, deschizând totuși niște aripi, adică „alcătuiri organice, aderente la articulațiile sau ligamentele inițiale, care le pot oricând trage înapoi și închide la loc" [4, p. 217].

Drept exemplu poate sluji *Scrisoarea I*, care începe printr-o înfățișare a atmosferei nocturne cu prezența lunii, „stăpână a mării", asociată de îndată viziunii unei „amețitoare cosmogonii". Acestei dilatări de proporții îi urmează o întoarcere la imaginea de început a lunii: „Poetul se întoarce, astfel, în poziția normală, de repaos, a articulațiilor care, încadrându-se, i-au permis zborul. Imaginația sa nu este, deci, simulată, alcătuită din simple adaosuri sau aluviuni care se îngrămădesc arbitrar, ci explicitează: ea proiectează în imaginea de început, la care acuma revine. În *Scrisoarea I* ni se prezintă în chipul cel mai evident acest proces, dar el există peste tot în marea sa poezie" [4, p. 217].

Este amintit, în acest plan al demonstrației, „copacul care unește în auz" din *Sonetele către Orfeu* ale lui Rilke, sugerând „caracterul infinit reductibil și infinit extensibil" al aceluiași conținut sonor: „O facultate analogă nu mai există pe vreun alt plan sensorial, ci numai pe acela al gândului, care, în ipostaza sa concentrată, sintetică, poate cuprinde o imensitate de alte gânduri, ce s-ar valorifica într-o dezvoltare explicită" [4, p. 218].

Vorbind de amploarea simfonică eminesciană, o aflăm tot în *Scrisoarea I*, unde volumul lirei este proiectat în afară de punctul esențial, de la mișcarea acelui punct „cel întâi și singur", „mult mai slab ca boaba spumei": „Ea reprezintă acea primă mișcare, prin care se anunță atracția poetului către elementele cosmice; prin atingerea lor afectivă se deprinde, însă, crescând fecundat, acea imensitate simfonică a liricii sale, ce ni-l relevă dintr-o dată ca *stăpânul fără margini peste marginile lumii* și într-adevăr, fără margini se descoperă a fi volumul de realitate pe care poetul îl înglobează în creația sa" [4, p. 219].

Perspectiva apropierii alternează cu perspectiva depărtării, poetul trece prin toate regnurile realității, îmbinând umanul și stihialul. Se adună, apoi, în poezia eminesciană, toate ritmurile de la sunetul imperceptibil până la vuietul produs de prăbușirea lumilor. Sub raport stilistic, relevă exegetul, întâlnim o scară uriașă, care coboară de la cea mai elevată elocuție, cu rezonanțe de haosuri sau de abisuri până la inflexiunile cele mai familiare" [4, p. 220].

„Ca și creație cosmică închipuită de el, conchide autorul studiului, i se dezvoltă poema din acel simplu

punct inițial, care, însă, în despletirea lui consecutivă, se revelează a cuprinde Totul [...]. Întrevedem procesul compozițional al lui Beethoven din *Simfonia a V-a*. Doar din două note – prima triplu repetată – sol, sol, sol, mi bemol – sugerate, după cum se spune, de cântecul unui grangur auzit în *Pădurea vieneză*, scoate marele compozitor cel mai tulburător sens al Destinului implacabil. Din același umil punct inițial, se desfășoară și vasta, plenara, tulburătoarea orchestrație eminesciană, și tot acolo se și resoarbe" [4, p. 220].

*Scrisoarea II* este integral o *Ars poetica*, pătrunsă, de asemenea, de o ironie mai blândă și de o interogație meditativă asupra a ceea ce reprezintă valoric Poetul și „asupra destinului poetului în societate", după cum remarcă Alain Guillermou [3, p. 320]: „Dacă tu știai problema astei vieți cu care lupt,/ Ai vedea că am cuvinte pana chiar să o fi rupt,/ Căci întreb, la ce-am începe să-ncercăm în luptă dreaptă/ A turna în formă nouă limba veche și-nțeleaptă?/ Acea tainică simțire, care doarme-n a mea harfă,/ În cuplete de teatru s-o desfac ca pe o marfă,/ Când cu sete caut forma ce să poată să te-ncapă,/ Să le scriu, cum cere lumea, vro istorie pe apă?" [2, p. 134].

Discursul auctorial este menținut în registru polemic, fiind întrerupt la un moment dat de o evocare visătoare a mediului studențesc berlinez-vienez într-un joc de sonorități și într-o imitație aliterativă și parodică a unor sintagme latinești.

Goethe vorbea despre importanța unei descrieri din interiorul mediului, care poate surprinde „izul" lui, atmosfera, trăirile de ordin cultural, influențele întâmplărilor cultural-istorice, concepțiile derivând din artă, știință și religie. Sunt trăirile primare, ce țin de natura intimă a omului, de acel inventar spiritual-senzorial care constituie factorul determinant, atotputernic în formare. Friedrich Gundolf distinge, într-un studiu al operei marelui poet german, mediul exprimat în *Anii de ucenicie a lui Wilhelm Meister*, spre deosebire de cel descris în *Poezie și adevăr*. Un astfel de mediu exprimat îl găsim în *Scrisoarea II*, este anume mediul anilor studențești ai poetului nostru: „Vai! tot mai gândești la anii când visam în academii,/ Ascultând pe vechii dascăli cârpocind la haina vremii,/ Ale clipelor cadavre din volume stând s-adune/ Și-n a lucrurilor peteci căutând înțelepciune?/ Cu murmurele lor blânde, un izvor de *horum – harum*/ Câștigând cu clipoceală *nervum rerum gerendarum*;/ Cu evlavie adâncă ne-nvârteau al minții scripet,/ Legânând când o planetă, când pe-un rege din Egipet" [2, p. 135].

Atmosferei create prin prezența bătrânului dascăl din *Scrisoarea I* („O, sărmane! ții tu minte câte-n lume-ai auzit,/ Ce-ți trecu pe dinainte, câte singur ai vorbit?/ Prea puțin. De ici, de colo de imagine-o fășie,/ Vre o umbră de gândire, ori un petec de hârtie;/ Și când propria ta viață singur n-o știi pe de rost,/ O să-și bată alții capul s-o pătrunză cum a fost?") îi corespunde acum atmosfera „din academii" cu astronomul „cu al negurii repaos,/ Cum ușor, ca din cutie, scoate lumile din chaos/ Și cum neagra vecinicie ne-o întinde și ne-nvață/ Că epocele se-nșiră ca mărgelele pe ață" și cu „bietul dascăl confundat cu un crai mâncat de molii": „Și privind păienjenișul din tavan, de pe pilaștri,/ Ascultam pe craiul Ramses și visam la ochi albaștri/ Și pe margini de caiete scriam versuri dulci, de pildă/ Către o trandafirie și sălbatică Clotildă./ Îmi plutea pe dinainte cu al timpului amestic/ Ba un soare, ba un rege, ba un animal domestic" [2, p. 136].

Tonul sarcastic, polemic-înverșunat, se preschimbă într-unul liric evocator, axat și pe o reverie ce readuce „izul" mediului rustic în care a nimerit poetul în anii studenției, când pune în contrapunct lumea *aievea* și cea *închipuită*, prinzând contur puterea creativă a versurilor poetului: „Atunci lumea cea gândită pentru noi avea ființă,/ Și, din contra, cea aievea ne părea cu neputință./ Azi abia vedem ce stearpă și ce aspră cale este/ Cea ce poate să convie unei inime oneste;/ Iar în lumea cea comună a visa e un pericul,/ Căci de ai cumva iluzii, ești pierdut și ești ridicul" [2, p. 136].

Astfel se conturează tema axială a tuturor *Scrisorilor* eminesciene: cea a Poetului-Geniu înzestrat cu o forță demiurgică (de unde și consubstanțialitatea cu Ziditorul Lumii ce apare alegoric în *Luceafărul*) de a exprima lumea, de a rosti esențial (în termenii lui Heidegger). E o temă tipic romantică ce se configurează în tip particularizat la Eminescu și sub formă de *artă poetică*, de profesiune de credință programatică.

*Scrisoarea III* e structurată antitetic – se pun față în față trecutul și prezentul, visul de preamărire a sultanului, tendințele de cucerire ale lui Baiazid cu actele vitejești de apărare a „sărăciei, nevoilor și neamului" ale lui Mircea cel Bătrân, Poetul-Geniu și „cronicarilor și rapsozilor" cu „saltimbancii și irozii", iar în planul filosofiei istoriei adevărul și minciuna („comedia minciunii"), esența și aparența, masca, binele și răul, valoarea, virtutea și viciul, eternul și relativul.

Totuși, în lungul discurs polemic-sentențios este inserată și o sumară *artă poetică* ce prezintă figura statuară a Poetului, pus în augusta umbră a lui Apollo, zeul luminii și al artelor, căutător de eroi în letopisețe, înzestrat cu emblematica liră și cu flaut: „În izvoadele bătrâne pe eroi mai pot să caut;/ Au cu lira visătoare ori cu sunete de flaut/ Poți să-ntâmpini patrioții ce-au venit de-atunci încolo?/ Înaintea acestora tu ascunde-te, Apollo!" [2, p. 143].

*Scrisoarea IV* este iarăși integral o *Ars poetica*, înfățișând mai întâi un castel singuratic scufundat într-o

atmosferă idilică de „vară", pătrunsă de „zvon dulce" de miresme de „roze de Shiraz", invocând și o barcă în care înaintează cei doi îndrăgostiți; „legănând atâta farmec și atâtea frumusețI" și romantica lună ce „iese întreagă, se înalță așa bălaie", durând o cărare de văpaie așternută de copila – „cea de aur, visul negurii eterne". Codrul capătă dimensiuni uriașe, venind mai aproape „dimpreună cu-al lunei disc, stăpânitor de ape".

Peisajul selenar, intens romantizat, instaurează un aer de fericire „de-i viață, de e moarte" și servește drept cadru pentru dezlănțuirea fanteziei și, bineînțeles, a dragostei pasionale. El, peisajul feeric, nu-i decât un pretext pentru deschiderea celui de-al doilea plan al viziunii, în care apar iarăși „teatrul de păpuși" al lumii care trăiește stăpânită de „instinctul atât de van/ Ce le-abate și la păsări de vreo două ori pe an" și care e inspirată de ceva demonic, de un Altul ce-i face pe toți să râdă cu gura lui, să șoptească, să se încânte „Căci a voastre vieți cu toate sunt ca undele ce curg,/ Vecinic este numai râul; râul este Demiurg" [2, p. 149].

Survine sentimentul zădărniciei căutării unui rost al dragostei, al înțelegerii sensului ei – întruchipat în femeia „rece și cochetă", în care caută profilul ideal al unei marmure de Paros sau al unei pânze de Correggio: „N-o mai caut… Ce să caut? E același cântec vechi,/ Setea liniștei eterne care-mi sună în urechi;/ Dar organele-s sfărmate și-n strigări iregulare/ Vechiul cântec mai străbate cum în nopți izvorul sare./ Pe-ici, pe colo mai străbate câte-o rază mai curată/ Dintr-un *Carmen Saeculare* ce-l visai și eu odată" [2, p. 150]. Este formulat, în finalul *Scrisorii IV*, însuși prin chipul suprem al unei *Ars poetica* și anume acela ca un *cântec* trebuie să fie asemenea unui *Carmen Saeculare* și să exprime (în sensul lui Gundolf) „șirurile clare din viața poetului". Sentimentul decepționant că nu și-a isprăvit cântecul neantizează ființa sa, o împinge în nebunie: „Astfel șuieră și strigă, scapără și rupt răsună,/ Se împing tumultuoase și sălbatece pe strună,/ Și în gându-mi trece vântul, capul arde pustiit,/ Aspru, rece sună cântul cel etern neisprăvit…/ Unde-s șirurile clare din viața-mi să le spun?/ Ah! organele-s sfărmate și maestrul e nebun!" [2, p. 150].

*Scrisoarea V* reiterează motivul neînțelegerii de către femeie a acelui demon care e ascuns în Poet și care e însetat nu de dragostea ei, ci de „dulcile lumini ale dragostei", care aduc împlinirea supremă a ființei; conform filosofilor: „S-ar pricepe pe el însuși acel demon… s-ar renaște,/ Mistuit de focul propriu, el atunci s-ar recunoaște/ Și, pătruns de-ale lui patimi și amoru-i, cu nesațiu/ El ar frânge-n vers adonic limba lui ca și Horațiu;/ Ar atrage-n visu-i mândru a izvoarelor murmururi,/ Umbra umedă din codri, stelele ce ard de-a pururi,/ Și-n acel moment de taină, când s-ar crede că-i ferice,/ Poate-ar învia în ochiu-i ochiul lumii cei antice" [2, p. 153].

Revenim la Rosa del Conte, care constată că în toate artele poetice este prezent un filon sonor sesizabil în compozițiile muzicale sau în anumite acorduri melodice. Toposul *lunii* aduce, după cum remarcă Rosa del Conte, o cadență potolitei teme simfonice: „Nimeni nu va putea să-i ia poetului mângâierea acestei contemplații (a astrului – n. n.), care atrage momente de extază aducătoare de uitare, nimeni nu va putea să-l împiedice de a transcende multiplicitatea dezordonată și contradictorie a aparențelor, pentru a intra ca suveran în lumea esenței, ale cărei porți i se deschide larg acea contemplare: „Căci în propria-ne lume ea *deschide* poarta uitării". „Încă o dată, continuă exegeta, liberă de orice reziduu raționalist, răpită în întregime în imaginea cosmică, inspirația se identifică – în focul său liniștit dar incandescent – cu Eul universal și oglindește realitatea pe care el o creează în adevărul ei esențial amară, dar transfigurată de lumina frumuseții și mângâiată de prezența protectoare a Morții: „Și pe toți ce-n astă lume sunt supuși puterii sorții,/ Deopotrivă-i stăpânește raza ta și geniul morții" [1, p. 176]. E de remarcat aici deosebita putere sugestivă a rimei sorții/ morții; în toate artele poetice rimele, care, conform lui Hegel, fac parte din „forma romantică a artei poetice și fac ca subiectivitatea interioară „să se audă pe sine însăși" [2, p. 422], „rima nu scoate în evidență sunetul, ci semnificația lui" [2, p. 423].

*Scrisorile* lui Eminescu reprezintă un fenomen interesant constând în îmbinarea inedită a *versului liric* cu versul epic, asupra căruia s-au pronunțat René Wellek și Austin Warren în tratatul lor de teorie a literaturii. Cei doi teoreticieni sunt de părere că trebuie făcută o deosebire categorică între recitativul epic și versul „melodic" folosit în lirică. „În toate limbile, consemnează ei, versul epic pare să fie mult mai conservator, în timp ce versul liric, care este mai strâns legat de trăsăturile fonetice ale limbii, prezintă o mult mai mare variațiune națională. Chiar și în privința poeziei moderne, este important să se țină seama de deosebirile dintre versul oratoric, versul recitativ și versul „melodic", deosebiri ignorate de majoritatea metricienilor englezi care, sub influența teoriei musicale, sunt preocupați mai ales de versul cantabile" [5, p. 229].

Drept exemplu se dă valorosul studiu consacrat poeziei lirice ruse din secolul al XIX-lea de Boris Eichenbaum, în care se analizează rolul intonației în versurile „melodice", cantabile, al măsurilor tripodice, al diferitelor tipuri de intonație, reprezentate de propozițiile exclamative și cele interogative, al diverselor modele sintactice, precum paralelismul, fără a reuși totuși

să demonstreze forța intonației ca factor organizator al versului „melodic” [5, p. 229].

În *Scrisori*, Eminescu valorizează în egală măsură recitativul baladesc și cântecul liric similar liedului german, realizând un mers ritmic variat prin modificarea *intonației* – evocativă, exclamativă, interogativă, aceste două din urmă fiind cerute de registrul satiric. Astfel de schimbări intonaționale pot fi identificate în adresările duble către cititor și către sine (auctoriale): „De ce pana mea rămâne în cerneală, mă întrebi?”; „Vai! tot mai gândești la anii când visam în academii,..”; „Au prezentul nu ni-i mare? N-o să-mi dea ce o să cer?”; „Fantazie, fantazie, când suntem numai noi singuri, Ce ades mă porți pe lacuri și pe mare și prin crânguri!”; „Ce iluzii! Nu-nțelegi tu, din a ei căutătură…”; sau către elementele cele antropomorfizate („Lună tu, stăpână-a mării…”).

Rosa del Conte compară aceste modificări de intonație, sincronizate cu cele ale mersului ritmic: „Adoptarea unor elemente sintactice subordonate și coordonate încă de la început, notează cercetătoarea cu referire la versiunile *Scrisorii I*, dezvăluie faptul că o viziune *prinde* formă: legătură, în relație de dependență logico-fantastică, a unor momente care încetează de a fi juxtapuse elementar sau succesive, realizând concomitent un mers ritmic – rupt și în același timp fluid – ca de flux și reflux, ca o ridicare și o spargere a valului” [1, p. 122].

Luate în ansamblu, *Scrisorile* denotă o viziune aprofundată și intens ontologizată asupra lumii și asupra relațiilor poetului cu ea, care se prezintă – sub aspectul imaginarului mitopo(i)etic ca un Întreg conturat contrapunctic, prin excelență simfonic.

**BIBLIOGRAFIE**

1. Del Conte, Rosa. Eminescu sau despre Absolut. Cluj-Napoca: Dacia, 1990. 464 p.

2. Eminescu, M. Opere. Ediție îngrijită de Perpessicius. București: Fundația Regele Carol II, 1939. 523 p.

3. Guillermou, A. Geneza interioară a poeziilor lui Eminescu. Iași: Junimea, 1977. 608 p.

4. Papu, E. Poezia lui Mihai Eminescu. Ed. a II-a. Iași: Junimea, 1979. 256 p.

5. Wellek, R.; Warren, A. Teoria literaturii. București: Editura pentru Literatură Universală, 1967. 488 p.



Violeta Diordiev. *Domnișoară cu fructe*, 2025, carton, pastel, creioane colorate, 70 × 100 cm.

https://doi.org/10.52673/18570461.26.2-81.28
CZU: 37.0:373.091

# EXPERIENȚA DE METAGÂNDIRE ÎN ÎNVĂȚAREA STRATEGICĂ A ELEVILOR

Doctorandă **Doina-Mădălina GULIE-BADEA**
E-mail: madalina.badea@rocketmail.com
ORCID: https://orcid.org/0009-0007-1482-3998
Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă" din Chișinău

**METACOGNITIVE EXPERIENCE IN STUDENTS' STRATEGIC LEARNING**

**Summary.** In recent decades, the educational focus has shifted from the passive accumulation of knowledge to the development of students' thinking and self-regulation skills. Metacognition represents a fundamental component of strategic learning, enabling students to plan, monitor, and evaluate their own cognitive processes. This article explores metathinking experiences in an educational context, highlighting their impact on cognitive autonomy and academic performance. This paradigm reorientation is essential for preparing students to manage the complexity of information in contemporary society. Metacognitive skills facilitate the transition of students from passive recipients into active and self-aware participants in their own learning processes. They do not merely assimilate facts; rather, they learn how to learn effectively. The ability to monitor their progress, identify gaps in understanding, and adjust study strategies accordingly (for instance, through the utilization of metacognitive assessment instruments such as the *Metacognitive Awareness Inventory* (MAI)) provides them with a substantial advantage. Consequently, the explicit integration of metathinking strategies into the curriculum constitutes not only a pedagogical trend, but also a pragmatic imperativeThe cognitive autonomy acquired empowers them to transfer these proficiencies across diverse contexts extending them beyond the school environment to real-life problem-solving and to an ever-evolving labor market.

***Keywords:*** metathinking, strategic learning, case study, reflection, cognitive autonomy.

**Rezumat.** În ultimele decenii, accentul educațional s-a mutat de la acumularea pasivă de cunoștințe către dezvoltarea competențelor de gândire și de autoreglare a elevilor. Metacogniția reprezintă o componentă fundamentală a învățării strategice, permițând elevilor să planifice, să monitorizeze și să evalueze propriile procese cognitive. Articolul explorează experiențele de metagândire în context educațional, evidențiind impactul acestora asupra autonomiei cognitive și asupra performanței academice. Această schimbare de paradigmă este esențială pentru pregătirea elevilor în vederea gestionării complexității informațiilor din societatea modernă. Abilitățile metacognitive transformă elevii din receptori pasivi în participanți activi și conștienți ai propriului proces de învățare. Ei nu doar memorează date factuale, ci învață cum să învețe eficient. Capacitatea de a-și monitoriza progresul, de a identifica lacunele în înțelegere și de a ajusta strategiile de studiu în consecință – prin utilizarea unor instrumente de evaluare precum *Metacognitive Awareness Inventory* (MAI) – le oferă un avantaj considerabil. Prin urmare, integrarea explicită a strategiilor de metagândire în curriculum constituie nu doar o tendință pedagogică, ci și o necesitate pragmatică. Autonomia cognitivă dobândită le permite elevilor să transfere aceste abilități în diverse contexte, extrapolându-le de la mediul școlar la rezolvarea problemelor din viața reală și pe o piață a forței de muncă aflată în continuă evoluție.

***Cuvinte-cheie:*** metagândire, învățare strategică, studiu de caz, reflecție, autonomie cognitivă.

## INTRODUCERE

Metagândirea, definită ca „gândirea despre gândire" [1], reprezintă un element esențial în dezvoltarea competențelor de învățare autonomă. În contextul educațional actual, caracterizat prin volume mari de informație și cerințe cognitive complexe, elevii au nevoie să-și dezvolte strategii eficiente de planificare, monitorizare și evaluare a propriei învățări [2]. Studiile în domeniu arată că metacogniția nu este doar un predictor al performanței academice, ci și un factor-cheie în formarea gândirii critice și a abilităților de rezolvare a problemelor [3].

În România, curriculumul școlar încearcă să integreze competențe metacognitive, dar există o practică limitată a instruirii explicite în metagândire [4]. Deși documentele curriculare promovează formarea elevilor capabili să-și planifice, să-și monitorizeze și să-și evalueze propriul proces de învățare, implementarea acestor principii rămâne adesea la nivel declarativ. În activitățile de la clasă, accentul se pune în continuare pe transmiterea de conținuturi și pe evaluarea cunoș-

tinţelor, mai degrabă decât pe cultivarea reflecției asupra propriilor strategii de învățare. Această discrepanță între intențiile curriculare și practica educațională se explică prin mai mulți factori: formarea insuficientă a cadrelor didactice în domeniul metacogniției, lipsa timpului alocat pentru activități reflexive și presiunea evaluărilor standardizate. În consecință, dezvoltarea competențelor metacognitive depinde în mare măsură de inițiativa individuală a profesorilor și de gradul în care aceștia valorifică metodele centrate pe elev, cum ar fi jurnalul reflexiv, învățarea prin proiecte sau feedback-ul constructiv.

Astfel, deși cadrul teoretic oferit de curriculum creează premise favorabile pentru formarea gândirii reflexive, este necesară o abordare mai sistematică și mai consecventă a instruirii metacognitive în practica educațională curentă.

Studiul de față își propune să investigheze modul în care elevii își dezvoltă abilitățile de metagândire în cadrul învățării strategice, prin utilizarea unei analize detaliate a studiilor de caz.

Scopul cercetării este de a analiza relația dintre experiențele de metagândire și dezvoltarea învățării strategice la elevi prin investigarea modului în care autoreglarea învățării, motivația intrinsecă și performanța academică sunt influențate de activități metacognitive explicite desfășurate în context educațional formal.

## REVIZUIREA LITERATURII

Metagândirea este adesea împărțită în două componente principale: *cunoașterea metacognitivă* și *reglarea metacognitivă* [1; 5]. În timp ce cunoașterea metacognitivă include înțelegerea propriilor procese cognitive și a strategiilor de învățare, reglarea metacognitivă se referă la planificarea, monitorizarea și evaluarea progresului.

Studiile internaționale arată că instruirea explicită în metagândire conduce la îmbunătățirea performanțelor școlare, mai ales în domeniile matematic și lingvistic [6; 7]. La nivel național, cercetările evidențiază că elevii folosesc în mod limitat metastrategii, iar profesorii au nevoie de ghidaj în implementarea activităților metacognitive (L. Matei, 2019)[8]. În contextul curriculumului actual, accentul se pune mai mult pe transmiterea conținuturilor decât pe dezvoltarea reflecției asupra proceselor de învățare, ceea ce limitează dezvoltarea gândirii strategice și autoreglate.

De asemenea, M.V.J. Veenman, B.H.A.M Van Hout-Wolters și Afflerbach (2006) [9] susțin că integrarea instruirii metacognitive în conținuturile disciplinare este esențială pentru transferul eficient al acestor competențe în contexte reale de învățare. Autorii arată că metacogniția nu trebuie abordată ca o abilitate separată, ci ca parte integrantă a procesului de învățare, în care elevii își dezvoltă treptat capacitatea de a reflecta asupra propriei gândiri.

Pe aceeași linie, G. Schraw și R.S. Dennison (1994) [2] au elaborat un model detaliat al cunoașterii și reglării metacognitive, contribuind la dezvoltarea instrumentelor de măsurare, precum *Metacognitive Awareness Inventory* (MAI), utilizat pe scară largă pentru evaluarea gradului de conștientizare metacognitivă a elevilor. Rezultatele studiilor bazate pe acest instrument confirmă legătura directă dintre nivelul conștientizării metacognitive și performanța academică.

Literatura de specialitate evidențiază faptul că experiența de metagândire reprezintă un element central în formarea învățării strategice a elevilor. Prin activități reflexive, feedback formativ și instruire explicită în strategii de autoreglare, elevii pot dobândi un control mai bun asupra propriului proces de învățare, devenind astfel mai independenți și mai performanți.

În cadrul acestui studiu, învățarea strategică este definită ca abilitatea elevilor de a selecta, planifica și utiliza în mod conștient strategii cognitive și metacognitive pentru atingerea obiectivelor de învățare. Conceptul se diferențiază de metacogniție, care se referă la cunoașterea și controlul proceselor cognitive, și de învățarea autoreglată, care include, pe lângă procesele cognitive și metacognitive, componente motivaționale, emoționale și comportamentale.

## METODOLOGIE

### 1. Participanți

Studiul experimental propriu-zis a fost realizat pe un eșantion de 32 de elevi de gimnaziu (vârste cuprinse între 13 și 14 ani), proveniți dintr-o unitate de învățământ din mediul urban. Elevii au fost selectați prin *eșantionare intenționată*, pentru a acoperi diversitatea stilurilor de învățare și a nivelurilor de performanță la disciplina școlară limba engleză.

Criteriile de includere au fost: participarea constantă la activitățile didactice, niveluri comparabile de performanță școlară și disponibilitatea de participare la activitățile de cercetare. Elevii au fost împărțiți în două grupuri: un grup experimental și un grup de control, distribuția fiind realizată astfel încât să existe o reprezentare echilibrată a nivelurilor de performanță.

### 2. Instrumente

- Jurnale de reflecție zilnică, destinate stimulării gândirii metacognitive.
- Interviuri semistructurate, utilizate pentru evaluarea planificării și reglării strategiilor de învățare.
- Observații directe realizate în cadrul activităților didactice.

**3. Procedură**

În cadrul demersului, elevii au participat la o serie de activități strategice planificate de profesor, urmate de sesiuni de reflecție asupra propriului proces de învățare. Datele au fost codificate și analizate calitativ și cantitativ, urmărindu-se temele recurente privind planificarea, monitorizarea și evaluarea propriilor strategii de învățare.

Designul cercetării este unul cvasiexperimental, bazat pe aplicarea unui pretest și a unui posttest, incluzând un grup experimental și un grup de control. Variabilele investigate sunt: autoreglarea învățării, motivația intrinsecă și performanța academică. Analiza acestor variabile permite evidențierea contribuției experiențelor de metagândire la dezvoltarea învățării strategice a elevilor.

**4. Studii de caz și aplicații practice**

Observațiile și cercetările recente indică faptul că implementarea experiențelor de metagândire în școli poate fi evaluată prin studii de caz care surprind modul în care elevii își organizează gândirea și strategiile de învățare. Studiul de caz permite o analiză aprofundată a procesului de formare a competențelor metacognitive în contexte reale de învățare, urmărind atât evoluția individuală a elevilor, cât și impactul intervenției didactice asupra întregului grup.

Un studiu de caz poate analiza modul în care un set de activități metacognitive (cum ar fi jurnalele de reflecție, planurile de învățare sau autoevaluările periodice) contribuie la creșterea capacității elevilor de a-și monitoriza și de a-și ajusta strategiile. Profesorul are rolul de facilitator, oferind întrebări-ghid și feedback reflexiv, ceea ce încurajează elevii să devină conștienți de propriile procese mentale și să le îmbunătățească treptat.

Avantajele abordării prin studii de caz constau în posibilitatea de a observa schimbările subtile în comportamentele cognitive și motivaționale, în contextualizarea procesului de învățare și în adaptarea intervenției educaționale la nevoile individuale. De asemenea, această metodă oferă date calitative valoroase despre dinamica clasei, interacțiunile elevilor și strategiile emergente de autoreglare.

Rezultatele raportate în literatura de specialitate indică faptul că elevii implicați în astfel de activități își dezvoltă o autonomie sporită în învățare, demonstrează creșteri ale performanțelor școlare și manifestă atitudini pozitive față de procesul de învățare (M.V.J. Veenman, 2013; S.G. Paris & P. Winograd, 2003) [3; 10]. În plus, profesorii implicați în valorificarea studiilor de caz raportează o îmbunătățire a propriei reflexivități pedagogice, devenind mai conștienți de importanța metagândirii în proiectarea lecțiilor.

Studiile de caz constituie un instrument valoros pentru validarea practică a strategiilor metacognitive, oferind o perspectivă aplicată asupra modului în care teoria metagândirii se transpune în activitățile școlare curente.

***Studiul de caz 1**: Jurnalele de metagândire.* Elevii implicați în studiul experimental au fost instruiți să țină un jurnal zilnic în care să noteze: obiectivele învățării, strategiile folosite, dificultățile întâmpinate și soluțiile adoptate (P.R. Pintrich, 2002) [11]. Rezultatele au arătat că elevii care au folosit aceste jurnale și-au îmbunătățit abilitatea de autoreglare și au reușit să identifice mai rapid erorile în procesul de rezolvare a problemelor (circa 45% din numărul total). Astfel, s-a constatat o creștere a motivației și a implicării în activitățile școlare, deoarece elevii deveneau mai conștienți de propriile procese cognitive. Pentru exemplificare, poate fi menționat *cazul Anei*, care și-a identificat dificultățile în ceea ce privește înțelegerea textelor narative și a aplicat strategii precum sublinierea ideilor principale și realizarea de rezumate. În jurnalele ei, aceasta a notat: „Am observat că, dacă îmi pun întrebări despre text înainte să citesc, înțeleg mai ușor și reține mai bine". Observațiile au arătat că Ana și încă 14 colegi ai ei au folosit regulat planificarea și monitorizarea progresului, ajustând strategiile când nu obțineau rezultate optime.

***Studiul de caz 2:** Strategii metacognitive în grupuri de lucru.* Elevii au fost organizați în grupuri mici (4-6 elevi) pentru a rezolva sarcini complexe interdisciplinare. Fiecare grup a fost rugat să analizeze strategiile folosite și să monitorizeze progresul în timp real (B.J. Zimmerman, 2000) [12]. Observațiile au arătat că elevii care au reflectat asupra deciziilor și strategiilor folosite au fost mai eficienți în rezolvarea problemelor și au demonstrat o capacitate crescută de adaptare la sarcini neașteptate. Această abordare a stimulat colaborarea și responsabilitatea individuală în cadrul grupului. În acest context, poate fi menționat *cazul lui Mihai*, care a întâmpinat dificultăți în organizarea timpului de studiu. Prin instruirea explicită în metagândire, el a început să planifice pașii necesari pentru rezolvarea exercițiilor și să noteze într-un jurnal care metode au fost eficiente. După câteva săptămâni, performanțele sale au crescut, elevul raportând mai multă încredere în propria capacitate de a învăța strategic. O tendință similară a fost observată la circa 37% dintre elevi.

***Studiul de caz 3**: Autoevaluarea periodică.* În cadrul aceluiași eșantion, s-au organizat sesiuni de autoevaluare la finalul fiecărui modul tematic. Elevii au evaluat eficiența strategiilor utilizate și au propus ajustări pentru modulele următoare. Studiul a evidențiat că elevii care au integrat *feedback*-ul în propria stra-

tegie de învățare au obținut performanțe mai ridicate la testele finale, comparativ cu cei care nu au aplicat autoevaluarea (G. Schraw & D. Moshman, 1995) [13]. Ca exemplu, poate fi menționat *cazul Andreei și al grupului său de colegi.* Observațiile de grup au arătat că elevii care discutau în echipă strategiile aplicate manifestau o conștientizare mai profundă a proceselor de învățare. Andreea a inițiat sesiuni de feedback reciproc, fapt care a stimulat metacogniția colegilor săi, demonstrând efectul de contagiune cognitivă pozitivă în cazul a 48% dintre elevi.

**5. Analiză și discuții**

Analiza studiilor de caz relevă faptul că instruirea explicită în metagândire conduce la rezultate pozitive multiple: elevii au dezvoltat autonomie, și-au îmbunătățit motivația intrinsecă și au manifestat performanțe academice superioare. Rezultatele obținute indică faptul că elevii care au fost ghidați să reflecte asupra strategiilor proprii de învățare au înțeles mai clar cum și de ce anumite metode funcționează, ceea ce confirmă constatările lui C. Dignath și G. Büttner (2008) [6] și ale lui M.V.J. Veenman (2013) [3]. Această conștientizare a proceselor cognitive proprii constituie un factor-cheie în dezvoltarea metacogniției și în sporirea eficienței învățării.

Un aspect central rezultat din studiile de caz este rolul *feedback-ului structurat și orientat spre proces.* Elevii care au primit comentarii detaliate și sugestii privind planificarea, monitorizarea și evaluarea sarcinilor au fost mai dispuși să își ajusteze strategiile, să corecteze erorile și să își stabilească obiective mai realiste. Aceasta susține concluziile lui G. Schraw și R.S. Dennison (1994) [2], care arată că metacogniția se dezvoltă mai eficient atunci când elevii primesc ghidare explicită și oportunități de autoreglare a învățării. În plus, aceste rezultate demonstrează că procesul metacognitiv nu este doar individual, ci se poate amplifica prin interacțiunea cu profesorul și cu colegii, accentuând importanța unui mediu educațional suportiv și reflexiv.

În activitățile de grup s-a observat fenomenul de *contagiune cognitivă pozitivă*, prin care elevii mai avansați sau mai motivați au influențat pozitiv comportamentele și strategiile colegilor lor. Această constatare corespunde studiilor privind dinamica socială în educație (L. Bian et al., 2019; Z. Yeager et al., 2019) [14] și sugerează că învățarea metacognitivă poate fi stimulată nu doar prin instruire individuală, ci și prin colaborare și schimburi reflexive. Astfel, mediul social devine un factor determinant în consolidarea abilităților metacognitive, contribuind la dezvoltarea competențelor de autoreglare și responsabilitate în procesul de învățare.

Comparând rezultatele obținute în rândul celor 32 de elevi (13-14 ani) cu datele din literatura de specialitate, se observă că eficiența activităților de metagândire depinde de câțiva factori esențiali:

- *Instrucțiunea explicită*: elevii au nevoie să fie învățați pas cu pas cum să își planifice, să își monitorizeze și să își evalueze în mod conștient procesele de învățare.
- *Feedback-ul procesual*: comentariile orientate spre strategie și proces au un impact mai mare asupra progresului decât evaluarea strictă a rezultatelor.
- *Colaborarea între elevi:* prin schimburile cognitive și discuțiile reflexive, elevii pot observa și adopta strategii eficiente, ceea ce stimulează progresul general.
- *Adaptarea la nivelul individual*: personalizarea activităților metacognitive consolidează autonomia, responsabilitatea și motivația intrinsecă, contribuind la rezultate sustenabile.

Discuția critică arată că, deși efectele metagândirii sunt indiscutabil favorabile, implementarea acesteia în mod sistematic necesită formarea profesională a cadrelor didactice și integrarea strategiilor metacognitive în planurile de învățământ. În plus, pentru a maximiza impactul, este necesară o evaluare continuă a progresului elevilor și adaptarea activităților în funcție de nevoile individuale și de dinamica grupului.

***Analiza cantitativă*** a rezultatelor a urmărit *validarea prin date numerice* a impactului instruirii metacognitive asupra următoarelor dimensiuni: autoreglarea învățării, performanța academică și motivația elevilor.

Eșantionul: N = 32 de elevi de gimnaziu (13-14 ani), structurat astfel: grupul experimental (n = 32), care a beneficiat de instruire metacognitivă (jurnale, autoevaluări, reflecții de grup), și grupul de control (n = 12), care a urmat activitățile obișnuite, fără intervenție metacognitivă explicită.

Datele prezentate în Tabelul 2 sunt selectate pe baza contextului cercetării și au rol ilustrativ, fiind utilizate pentru a demonstra modul de aplicare și interpretare a analizelor statistice în cadrul unui studiu educațional. Numărul cazurilor prezentate în tabel are scop demonstrativ și nu reflectă integral structura completă a eșantionului analizat.

Informațiile sintetizate în acest tabel evidențiază diferențe clare între grupul experimental și cel de control în ceea ce privește evoluția autoreglării, a motivației și a performanței. În grupul **experimental**, se observă o creștere semnificativă a valorilor medii de la pretest la posttest, atât pentru **autoreglare,** de la o medie aproximativă de 2,85 la 4,23, cât și pentru **motivație** (de la 3,07 la 4,30). Aceste îmbunătățiri sunt în-

*Tabelul 1*

**Variabilele și instrumentele de măsură**

| Variabilă | Descriere | Instrument | Scor | Moment de aplicare |
|---|---|---|---|---|
| **Autoreglarea învățării** | Capacitatea elevilor de a-și planifica, monitoriza și evalua procesul de învățare | Chestionar adaptat din *Metacognitive Awareness Inventory* (Schraw & Dennison, 1994) | 1<br>5 | Pretest<br>Posttest |
| **Motivația intrinsecă** | Gradul de interes și plăcere manifestat în activitățile școlare | Scala de motivație academică (Deci & Ryan, 1985) | 1<br>5 | Pretest<br>Posttest |
| **Performanța academică** | Media notelor la testele de final de modul | Teste școlare standardizate | 1-10 | Posttest |

*Tabelul 2*

**Date selectate pe baza contextului studiului**

| Elev | Grup | Autoreglare Pretest | Autoreglare Posttest | Motivație Pretest | Motivație Posttest | Performanță (1-10) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| E1 | Experimental | 2,8 | 4,3 | 3,1 | 4,2 | 9 |
| E2 | Experimental | 3,0 | 4,1 | 2,9 | 4,0 | 8 |
| E3 | Experimental | 2,7 | 4,0 | 3,2 | 4,3 | 9 |
| E4 | Experimental | 2,9 | 4,4 | 3,0 | 4,5 | 9 |
| E5 | Experimental | 2,6 | 4,1 | 2,8 | 4,2 | 8 |
| E6 | Experimental | 3,1 | 4,5 | 3,4 | 4,6 | 10 |
| C1 | Control | 2,9 | 3,0 | 3,1 | 3,2 | 7 |
| C2 | Control | 2,8 | 3,0 | 3,0 | 3,1 | 6 |
| C3 | Control | 3,0 | 3,2 | 3,3 | 3,4 | 7 |
| C4 | Control | 2,7 | 2,9 | 2,9 | 3,0 | 6 |
| C5 | Control | 3,1 | 3,2 | 3,2 | 3,3 | 7 |
| C6 | Control | 2,8 | 3,1 | 3,0 | 3,1 | 7 |

soțite de scoruri ridicate privind **performanța** (între 8 și 10), ceea ce sugerează un efect pozitiv al intervenției aplicate. În schimb, în **grupul de control**, valorile se mențin relativ constante: autoreglarea crește ușor, de la aproximativ 2,88 la 3,07, iar motivația, de la 3,08 la 3,18. Performanțele elevilor din acest grup rămân moderate (între 6 și 7), indicând o evoluție naturală, fără influența unei intervenții specifice.

Rezultatele simulate sugerează că programul implementat în grupul experimental a avut un impact pozitiv asupra autoreglării și motivației elevilor, efect care s-a reflectat și în performanța lor academică. Datele prezentate mai sus relevă faptul că:

1. Instruirea metacognitivă are un *impact semnificativ statistic* asupra autoreglării, motivației și performanței.

2. Elevii implicați în activități metacognitive (jurnale, autoevaluări, reflecții de grup) au obținut *rezultate cu 30-35% mai bune* decât cei din grupul de control.

*Tabelul 3*

**Media scorurilor (± deviație standard)**

| Variabilă | Grup | Pretest | Posttest | Diferență |
|---|---|---|---|---|
| **Autoreglare** | Experimental | 2,85 ± 0,18 | 4,23 ± 0,18 | **+1,38** |
| | Control | 2,88 ± 0,15 | 3,06 ± 0,12 | +0,18 |
| **Motivație** | Experimental | 3,07 ± 0,20 | 4,30 ± 0,20 | **+1,23** |
| | Control | 3,08 ± 0,16 | 3,18 ± 0,15 | +0,10 |
| **Performanță** | Experimental | – | 8,83 ± 0,69 | – |
| | Control | – | 6,67 ± 0,52 | – |

*Tabelul 4*

**Teste statistice – interpretare descriptivă**

| Variabilă | t(df) | p | Interpretare | Concluzie/ Ipoteză |
|---|---|---|---|---|
| Autoreglare | t(10) ≈ 9,1 | p < ,001 | Diferență semnificativă | H1 confirmată |
| Motivație | t(10) ≈ 8,7 | p < ,001 | Diferență semnificativă | H2 confirmată |
| Performanță | t(10) ≈ 6,4 | P < ,001 | Elevii din grupul experimental au manifestat performanțe mai ridicate | H3 confirmată |

*Tabelul 5*

**Interpretarea rezultatelor. Rezultatele cantitative confirmă tendințele observate calitativ**

| Aspect | Rezultat principal | Interpretare |
|---|---|---|
| Autoreglarea | Creștere semnificativă în grupul experimental | Elevii au învățat să planifice, să monitorizeze și să evalueze conștient activitățile de învățare. |
| Motivația | Creștere clară a motivației intrinseci | Metagândirea dezvoltă sentimentul de control și autonomie, sporind implicarea. |
| Performanța | Scoruri academice mai mari | Strategiile metacognitive conduc la eficiență sporită în aplicarea cunoștințelor. |

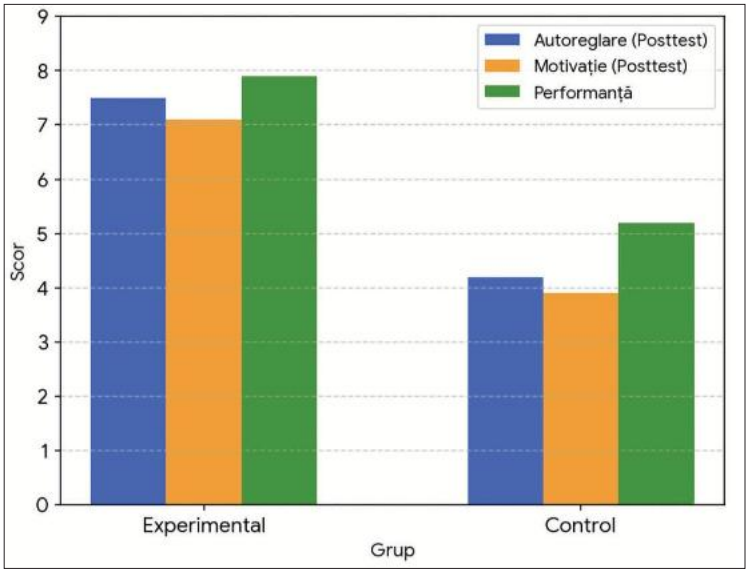



**Figura 1.** Compararea scorurilor posttest pentru autoreglare, motivație și performanță academică în funcție de grup.

3. Analiza numerică confirmă validitatea datelor calitative și susține integrarea *instruirii explicite în metacogniție* în curriculumul școlar.

Limitele cercetării includ dimensiunea relativ redusă a eșantionului și utilizarea unor date selective în analiza cantitativă. De asemenea, studiul a fost realizat într-un singur context educațional, ceea ce poate limita generalizarea rezultatelor. Cercetările viitoare ar putea include eșantioane mai mari, analize longitudinale și integrarea unor instrumente digitale pentru monitorizarea proceselor metacognitive.

Pentru o vizualizare sintetică a rezultatelor, Figura 1 prezintă comparativ valorile posttest pentru autoreglare, motivație și performanță academică, evidențiind diferențele dintre grupul experimental și cel de control. Se observă o creștere semnificativă a autoreglării și motivației în grupul experimental, comparativ cu evoluțiile minime din grupul de control. De asemenea, performanța academică este considerabil mai ridicată în cazul elevilor care au beneficiat de instruire metacognitivă, confirmând impactul pozitiv al intervenției.

## CONCLUZII ȘI RECOMANDĂRI

Rezultatele studiului arată că dezvoltarea metagândirii în cadrul învățării strategice nu este un proces spontan, ci necesită o intervenție didactică intenționată și planificată, un ghidaj adecvat, materiale suport (jurnale, ghiduri de strategie) și oportunități de reflecție colaborativă.

Elevii care au participat la activități metacognitive, precum jurnalul de reflecție, interviurile semistructurate și discuțiile de grup, au demonstrat o capacitate sporită de automonitorizare și reglare a propriilor strategii de învățare. Aceștia au reușit să identifice punctele forte și zonele în care întâmpină dificultăți, să planifice acțiuni corective și să adapteze metodele de studiu în funcție de contextul specific al sarcinilor școlare. Aceste rezultate confirmă teoria conform căreia metacogniția funcționează ca un catalizator al învățării autonome și al performanței academice superioare.

Mai mult, studiile de caz au evidențiat că efectele instruirii metacognitive nu se limitează la performanța școlară, ci contribuie și la dezvoltarea unor competențe cognitive și sociale complexe, oferind o bază solidă pentru practicile educaționale inovative și sustenabile. Implementarea coerentă a strategiilor metacognitive poate transforma procesul de învățare într-un demers reflexiv, conștient și motivant, pregătind elevii pentru provocările academice și personale viitoare.

Elevii care reflectează în mod sistematic asupra propriei învățări dezvoltă o mai mare încredere în capacitatea lor de a aborda sarcinile complexe și un grad mai mare de autonomie în gestionarea timpului și a resurselor. În plus, implicarea în activități colaborative, în care elevii împărtășesc strategiile proprii și primesc feedback de la colegi, contribuie la consolidarea competențelor metacognitive, într-un mod care poate fi definit drept „contagiune cognitivă pozitivă". Această dimensiune socială a metagândirii evidențiază faptul că dezvoltarea competențelor metacognitive poate fi stimulată nu doar individual, ci și prin structuri de colaborare planificate.

Pe baza acestor constatări, se pot formula câteva recomandări pedagogice clare. În primul rând, profesorii trebuie să integreze instruirea explicită în metagândire în planurile de lecție, nu doar ca o activitate ocazională, ci ca parte integrantă a procesului de învățare. Acest lucru poate presupune explicarea strategiilor de planificare, monitorizare și evaluare, precum și crearea unui cadru în care elevii să fie încurajați să reflecteze asupra propriului proces de învățare. De exemplu, profesorii pot introduce în mod regulat exerciții de autoevaluare, sesiuni de feedback structurat sau jurnale de reflecție, în care elevii notează strategiile care au funcționat și dificultățile întâmpinate.

În al doilea rând, la nivel curricular, se impune integrarea activităților metacognitive în mod transdisciplinar, astfel încât elevii să aplice aceste abilități în toate domeniile școlare, nu doar în câteva discipline. Prin această abordare, metagândirea devine un instrument util și transferabil, consolidând atât competențele cognitive, cât și pe cele socio-emoționale, precum responsabilitatea și colaborarea.

În al treilea rând, se recomandă continuarea cercetării în domeniu pentru a identifica metodele cele mai eficiente de instruire metacognitivă la diferite niveluri de vârstă și în diferite contexte educaționale. În special, este important să se exploreze modul în care tehnologiile digitale și platformele de învățare online pot fi integrate în activitățile metacognitive, deoarece acestea pot oferi feedback imediat și instrumente de monitorizare a progresului personal.

Acest studiu evidențiază faptul că metagândirea este un factor esențial în dezvoltarea învățării strategice, a autonomiei și performanței academice. Implementarea unor strategii metacognitive explicite și sistematice în practica școlară poate transforma procesul de învățare într-un demers activ, reflexiv și adaptabil, pregătind elevii pentru cerințele cognitive complexe ale societății moderne. Prin urmare, promovarea metagândirii este nu doar o recomandare pedagogică, ci și o necesitate pentru dezvoltarea competențelor cognitive și socio-emoționale ale elevilor în școala contemporană.

Scopul acestui studiu a fost de a investiga modul în care experiențele de metagândire influențează dezvoltarea învățării strategice la elevi, urmărind identificarea strategiilor metacognitive aplicate de elevi și impactul acestora asupra autonomiei și performanței școlare.

Metoda utilizată a combinat observația sistematică, studiile de caz și interviurile semistructurate. Rezultatele arată că instruirea explicită în metagândire conduce la o mai bună automonitorizare, la reglarea învățării și la intensificarea colaborării între elevi. Studiul subliniază importanța integrării metagândirii în curriculumul școlar, prin analiza cazurilor concrete și prin observația proceselor de reflecție strategică, oferind recomandări pedagogice pentru dezvoltarea continuă a competențelor metacognitive. Cercetarea arată că elevii care își monitorizează și își reglează procesele de învățare ating rezultate mai bune, dezvoltă autonomie și pot adapta strategiile în funcție de dificultățile întâlnite.

Așadar, experiența de metagândire în învățarea strategică a elevilor deschide perspective semnificative asupra modului în care gândirea reflexivă poate fi cultivată în context educațional. Aceasta nu se limitează la optimizarea rezultatelor academice, ci contribuie la formarea unor indivizi capabili să își gestioneze procesele cognitive, să se adapteze la noi provocări și să dezvolte autonomie intelectuală. Prin stimularea conștientizării propriei învățări, elevii nu doar că învață să învețe, ci își construiesc și abilități metacognitive durabile, care le oferă flexibilitate mentală necesară într-o

lume în continuă schimbare. Astfel, metagândirea devine un instrument esențial al educației moderne, nu doar pentru performanță, ci și pentru cultivarea unei mentalități deschise, responsabile și creative, capabile să transforme procesul educațional într-o experiență activă și semnificativă.

*Articol recepționat: 23 ianuarie 2026*
*Articol aprobat: 28 aprilie 2026*

**BIBLIOGRAFIE**

1. Flavell, J.H. Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry, în: American Psychologist, 1979, vol. 34, nr. 10, 906-911. https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906

2. Schraw, G.; Dennison, R.S. Assessing metacognitive awareness, în: Contemporary Educational Psychology, 1994, vol. 19, nr. 4, 460-475. https://doi.org/10.1006/ceps.1994.1033



Violeta Diordiev. *Nașterea trandafirului. Fiul Grădinarului*, 2021, carton, pastel, creioane colorate, 100 × 70 cm.

3. Veeman, M.V.J. Learning to self-monitor and self-regulate, în: Frontline Learning Research, 2013, vol. 1, nr. 1, 15-30.

4. Popescu, M. Metacogniția în curricula românească: perspective și practici, în: Revista de Educație, 2020, vol. 45, nr. 1, 55-72. https://doi.org/10.26520/rrsa2020.1.2.36-50

5. Brown, A.L. Metacognition, executive control, self-regulation, and other more mysterious mechanisms, în: Weinert, F. E.; Kluwe, R.H. (eds.). Metacognition, motivation, and understanding. Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1987, 65-116. https://doi.org/10.4324/9781003758167-5

6. Dignath, C.; Büttner, G. Components of fostering self-regulated learning among students, în: Metacognition and Learning, 2008, vol. 3, nr. 2, 87-112. https://doi.org/10.1007/s11409-008-9029-x

7. Zohar, A.; Dori, Y.J. Higher-order thinking skills and low-achieving students, în: Journal of the Learning Sciences, 2003, vol. 12, nr. 2, 145-181. https://doi.org/10.1207/S15327809JLS1202_1

8. Matei, L. Strategii metacognitive în învățarea școlară. București: Editura Didactică și Pedagogică, 2019. https://doi.org/10.1007/s11409-006-6893-0

9. Veenman, M.V.J.; Van Hout-Wolters, B.H.A.M.; Afflerbach, P. Metacognition and learning: Conceptual and methodological considerations. Metacognition and Learning, 2006, vol. 1, nr. 1, 3-14. https://doi.org/10.1007/s11409-006-6893-0

10. Paris, S. G., Winograd, P. The Role of Self-Regulated Learning in Contextual Teaching: Principles and Practices for Teacher Preparation. [online] https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED479905.pdf (consultat: 12.12.2025).

11. Pintrich, P.R. The role of metacognitive knowledge in learning, teaching, and assessing, în: Theory Into Practice, 2002, vol. 41, nr. 4, 219-225. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_3

12. Zimmermen, B.J. Attaining self-regulation: A social cognitive perspective, în: Boekaerts, M.; Pintrich, P.R.; Zeidner, M. (eds.). Handbook of self-regulation. Academic Press, 2000, 13-39.

13. Schraw, G.; Moshman, D. Metacognitive theories, în: Educational Psychology Review, 1995, vol. 7, nr. 4, 351-371. https://doi.org/10.1007/BF02212307

14. Yager, Z.; O'Connor, J.; O'Gorman, L. Research review: Effectiveness of universal eating disorder prevention interventions in improving body image among children: a systematic review and meta-analysis, în: Journal of Child Psychology and Psychiatry, 2019, vol. 61, nr. 2, 195-212.

https://doi.org/10.52673/18570461.26.2-81.27
CZU: 37.036:37.02

# ADAPTAREA STRATEGIILOR DE FORMARE A ELEMENTELOR DE CULTURĂ ARTISTIC-ESTETICĂ LA STILURILE DE ÎNVĂȚARE ALE ELEVILOR

Doctorand **Claudia Veronica CIOBANU**
E-mail: micu_veronica@yahoo.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2258-883X
Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău

**ADAPTATION OF STRATEGIES FOR THE DEVELOPMENT OF ARTISTIC AND AESTHETIC CULTURE ELEMENTS TO STUDENTS' LEARNING STYLES**

**Summary.** The study aims at identifying the concrete relationships between learning styles and effective learning strategies used in the formation of artistic-aesthetic culture elements among primary school students. After an analysis of the styles proposed by Kolb and Lisievici – which are predominantly manifested within the activities specific to artistic-aesthetic education – the study records strategies adapted to these styles, identified through practical activity. The methodology of artistic-aesthetic education has curricular integration as its central element which promotes, in teaching activity, the synesthesia of the arts. A thorough understanding of the specifications of each learning style ensures that the student can leverage their individual abilities and self-regulate cognitive effort. The elements of metacognition are specific to a clear learning strategy and facilitate both the acquisition of the given content and the development of thinking operations and all other psychological processes. Pedagogical practice demonstrates that the educational process and teaching strategies generate different levels of performance among pupils, depending on individual characteristics, age, intellectual level, the structure of personal beliefs, attitudes, cultural background, elements that influence the differentiated reception and processing of instructional messages.

***Keywords:*** learning styles, artistic-aesthetic education, differentiated teaching strategies, effective practices.

**Rezumat.** Prezentul studiu vizează identificarea relațiilor concrete dintre stilurile de învățare și strategiile eficiente utilizate în formarea elementelor culturii artistic-estetice la elevii din învățământul primar. În urma analizei stilurilor propuse de Kolb și Lisievici – care se manifestă cu preponderență în cadrul activităților specifice educației artistic-estetice –, studiul prezintă strategii adaptate acestora, identificate în activitatea practică. Metodologia educației artistic-estetice are ca element central integrarea curriculară, ceea ce favorizează, în activitatea didactică, sinestezia artelor. Cunoașterea amănunțită a particularităților fiecărui stil de învățare îi oferă elevului posibilitatea de a-și valorifica mai eficient capacitățile individuale și de a-și autoregla efortul cognitiv. Elementele de metacogniție sunt specifice unei strategii clare de învățare și facilitează atât însușirea conținuturilor studiate, cât și dezvoltarea operațiilor gândirii și a tuturor celorlalte procese psihice. Practica pedagogică demonstrează că procesul educațional și strategiile didactice generează performanțe diferite la nivelul elevilor, în funcție de caracteristicile individuale, vârstă, nivelul intelectual, structura credințelor proprii, atitudini și traseul cultural, elemente care influențează recepția și prelucrarea diferențiată a mesajelor didactice.

***Cuvinte-cheie:*** stiluri de învățare, educație artistic-estetică, strategii didactice diferențiate, practici eficiente.

## INTRODUCERE

Educația contemporană se confruntă cu provocări majore generate de diversitatea cognitivă, emoțională și culturală a elevilor. În studiul de față, diferențierea didactică desemnează ajustarea conținuturilor, proceselor, produselor și formelor de sprijin în funcție de nivelul de pregătire, interesele și particularitățile de învățare ale elevilor [2, p. 3]. În acest context, diferențierea didactică nu mai reprezintă o opțiune metodologică secundară, ci o necesitate structurală a procesului educațional. În special în învățământul primar, etapa decisivă în formarea fundamentelor personalității și a identității culturale, abordările pedagogice trebuie să fie adaptative, flexibile și centrate pe particularitățile individuale.

Educația artistic-estetică poate contribui la dezvoltarea sensibilității, creativității, exprimării simbolice și conștientizării emoționale [1, 2024]. În același timp, utilizarea unor strategii didactice uniforme poa-

te limita răspunsul educațional la diversitatea nivelurilor de pregătire, intereselor și profilurilor de învățare ale elevilor [3, p. 123]. Cu toate acestea, practica școlară relevă frecvent o abordare uniformizatoare, în care strategiile didactice nu valorifică suficient diversitatea stilurilor de învățare.

Pornind de la aceste considerente, prezenta lucrare își propune să extindă și să restructureze conceptual relația dintre stilurile de învățare și strategiile de formare a culturii artistic-estetice, elaborând un model strategic coerent, compatibil cu exigențele publicațiilor științifice internaționale.

## FUNDAMENTARE TEORETICĂ EXTINSĂ

### 1. Teoria stilurilor de învățare

Teoria stilurilor de învățare oferă un cadru explicativ pentru înțelegerea modalităților preferențiale prin care indivizii procesează informația, organizează experiența și construiesc cunoașterea. Modelul experiențial al lui Kolb descrie învățarea ca pe un ciclu dinamic, care include experiența concretă, observația reflexivă, conceptualizarea abstractă și experimentarea activă. Aceste etape generează patru stiluri dominante: convergent, divergent, asimilator și acomodator (facilitator).

Complementar, clasificările senzoriale – vizuală, auditivă, kinestezică – evidențiază importanța canalelor perceptive în procesarea informației. Deși literatura de specialitate conține dezbateri privind validitatea strict tipologică a acestor modele, valoarea lor euristică rămâne relevantă pentru proiectarea didactică diferențiată.

### 2. Învățarea experiențială și educația artistică

Învățarea experiențială este adecvată educației artistic-estetice, întrucât aceasta presupune implicare activă, reflecție și creație. Actul artistic devine simultan experiență, expresie și analiză simbolică, favorizând integrarea dimensiunilor cognitive și afective.

### 3. Neuroeducație și metacogniție

Cercetările recente din domeniul neuroeducației subliniază rolul emoției, al cogniției întrupate și al conexiunilor multimodale în procesul de învățare. Metacogniția, definită ca abilitatea de a reflecta asupra propriilor procese cognitive, constituie un factor esențial în autoreglarea învățării și în transferul cunoștințelor.

## ARHITECTURA METODOLOGICĂ

Cercetarea adoptă un design conceptual-analitic extins, structurat pe patru niveluri: (1) analiza teoretică comparativă; (2) analiza curriculară; (3) sistematizarea experienței pedagogice; (4) modelarea strategică. Demersul urmărește coerența epistemologică și aplicabilitatea practică, pregătind terenul pentru validări empirice ulterioare.

Transformări în ceea ce privește stilurile de învățare ale elevilor, dar și stilurile de predare sunt necesare atunci când se elaborează un traseu strategic raportat la tipul de învățare promovat, la organizarea specifică a experiențelor de învățare într-un context mai larg și la perspective noi globale care promovează integrarea curriculară. Acest studiu analizează schimbările fundamentale care apar în relațiile cu copiii ca urmare a asumării statutului de elev, statut ce presupune o serie de drepturi și obligații și care determină transformări importante în dinamica vieții emoționale a elevului. Acesta este motivul pentru care inovațiile curriculare care vizează perioada respectivă de școlarizare trebuie înțelese și urmărite pe parcursul aplicării lor.

Subiectul, ca ființă socială, se poate dezvolta numai în anumite comunități, prin efectele lor socializatoare. Trebuie identificat cadrul adecvat pentru atingerea conformității sociale, pentru satisfacerea nevoii de comunicare, pentru integrarea în comunitate și pentru exprimarea sentimentului de apartenență. „Copilul, în ceea ce privește viața școlară, nu trăiește izolat, ci într-o întreagă viață socială, afectivă, intelectuală și, în timp, formarea are loc în interiorul și în funcție de mediul social înconjurător sau în condițiile date de acesta” [4, p. 53].

Pentru ca învățarea să fie eficientă, este nevoie ca profesorul să posede atât competențe științifice specifice disciplinei, cât și competențe psihopedagogice și metodologice. Eficiența procesului de predare-învățare se măsoară prin modul de valorificare a resurselor disponibile – competențele deja existente ale profesorilor și ale elevilor –, în condițiile date – stilurile de învățare ale elevilor –, în vederea obținerii celor mai bune rezultate: formarea elementelor culturii artistic-estetice. Profesorul trebuie să organizeze activitățile astfel încât să respecte particularitățile individuale ale unui grup de 24-26 de elevi, asigurându-se că învățarea s-a produs pentru fiecare dintre aceștia. Elevii unei clase vor avea întotdeauna preferințe și interese diferite. Este misiunea fiecărui cadru didactic să creeze în mintea și în sufletul fiecărui elev entuziasm și interes pentru conținutul pe care îl predă.

Fiecare cadru didactic este unic, însă numitorul comun îl reprezintă competențele profesionale [5, p. 21] – un sistem de referință important în evaluarea și autoevaluarea calității demersului didactic. Aceste competențe definesc funcțiile pe care profesorii le exercită în cadrul instituției școlare. Activitatea didactică evidențiază varietatea responsabilităților asumate de cadrul didactic:

- **Specialist în procesul de predare-învățare:** selectează, organizează și adaptează informațiile care urmează să fie transmise, astfel încât acestea să fie ac-

cesibile nivelului de înțelegere și modului de gândire al elevilor.

- **Factor motivațional:** stimulează și menține interesul, curiozitatea și implicarea elevilor în procesul educativ; creează contexte favorabile învățării și utilizează strategii didactice care să contribuie la succesul școlar al unui număr cât mai mare de elevi.
- **Lider:** coordonează activitatea grupului de elevi, exercitând autoritate educațională asupra principalelor situații din viața clasei; în același timp, poate deveni un sprijin de încredere și un interlocutor apropiat pentru elevi.
- **Consilier:** observă cu atenție comportamentul elevilor, oferă îndrumare și sprijin și contribuie la dezvoltarea lor personală și școlară.
- **Model educațional:** reprezintă un reper pozitiv pentru elevi prin atitudinile, valorile și comportamentul pe care le manifestă.
- **Manager al clasei:** organizează și coordonează activitățile desfășurate la nivelul clasei, asigurând colaborarea cu ceilalți profesori, părinți și alți factori implicați în educație. În acest rol, profesorul aplică principiile managementului clasei, care presupun adoptarea deciziilor și măsurilor necesare pentru menținerea unui climat ordonat și favorabil învățării. [6, p. 327].

Din aceste roluri decurg dimensiunile competenței profesionale a cadrului didactic. Pentru a acoperi întreaga gamă de competențe, au fost delimitate câteva domenii pentru care au fost formulate standarde și indicatori.

Cercetătorii din domeniu subliniază că elevii au abordări diferite asupra conținuturilor și asupra tehnicilor de însușire a acestora. Ei au definit stilurile de învățare ca fiind „o descriere a atitudinilor și comportamentelor care determină modul în care un individ preferă învățarea“ [7, p. 78]. Dezvoltarea unui stil de învățare este un element de bază în procesul educativ, acesta devenind foarte important și pentru cadrul didactic din perspectiva optimizării conținuturilor în funcție de particularitățile specifice fiecărui elev.

Cunoașterea amănunțită a specificului fiecărui stil de învățare asigură elevului abilitatea de a-și valorifica mai eficient capacitățile individuale și de a-și regla efortul în procesul de asimilare. Elementele de metacogniție sunt caracteristice unei strategii clare de instruire și facilitează atât însușirea conținuturilor studiate, cât și dezvoltarea operațiilor gândirii și a tuturor celorlalte procese psihice. Adaptarea învățării și predării este esențială pentru eficiența procesului ca întreg [8, p. 124].

Stilul de învățare reprezintă un concept complex, având valențe variate atât în dezvoltarea individuală, cât și în progresul general al actului educațional. Din perspectiva aplicativ-didactică, identificarea stilului de învățare este cu atât mai importantă, cu cât permite descoperirea trăsăturilor similare specifice stilurilor de învățare prezente într-o clasă. Activitatea didactică trebuie organizată eficient pe baza stilurilor de învățare identificate la nivelul clasei, respectându-se raportul incidenței acestora, fără ca demersul didactic să fie monopolizat de un singur stil. Astfel, este necesar ca elevii să ia contact cu activități în care trebuie să apeleze la elemente operaționalizate ale tuturor stilurilor, chiar dacă au unul preferat. Strategiile interactive devin elemente obligatorii pentru o învățare eficientă, adaptată [9, p. 129]. Cunoașterea tuturor stilurilor de învățare poate fi un punct de pornire pentru schimbare și pentru dezvoltarea pe direcții noi, în baza predispozițiilor genetice.

Stilurile de învățare sunt influențate de predispozițiile genetice și au efect asupra capacității individului de a structura informația, de a socializa și de a personaliza actul cunoașterii. Concretizarea acestora se regăsește în modalitățile de prelucrare a informației și în abordarea senzorială a situației de învățare. Comportamentul elevilor este influențat de mediul în care se produce învățarea, iar dacă aceasta se pliază pe felul personal de a percepe și de a organiza informația, procesul de învățare devine mai complex și mai statornic. În acest sens, este relevantă următoarea afirmație: „Interpretările personale și experiențele de rezolvare a problemelor pe care le au indivizii într-un domeniu academic infuzează amintirile și cunoștințele lor cu o semnificație emoțională” [10, p. 163].

David Kolb prezintă patru stiluri de învățare corelate cu stadiile învățării: învățarea prin implicare emoțională, învățarea prin observare și reflecție, învățarea prin gândire și învățarea prin acțiune. Din această perspectivă, el definește stilurile astfel: „Convergent; / Divergent; / Asimilator; / Acomodator/facilitator” [11, p. 207].

Teoria lui Kolb definește stilurile de învățare din perspectiva raportării individului la esența actului de învățare. Totul se raportează la experiența individului cu materialul de învățare; de aceea, aceste stiluri sunt integrate în teoria învățării experiențiale.

Kolb sintetizează conceptul de stil de învățare ca mijloc de acumulare a experienței necesare rezolvării unei situații-problemă. Odată ce problema este rezolvată, s-a realizat și învățarea. Stilurile de învățare sunt cele care facilitează accesarea anumitor instrumente specifice fiecărui individ pentru a rezolva problema dată. Cu toate acestea, din perspectiva lui Kolb, stilurile de învățare sunt etape succesive într-un proces complex, pornind de la identificarea problemei, presupunerea existenței mai multor soluții, testarea soluțiilor identificate și finalizându-se cu punerea în aplicare a soluției valide.

Totuși, modelul său identifică elemente clar diferențiatoare între indivizi. Astfel, modul în care fiecare indi-

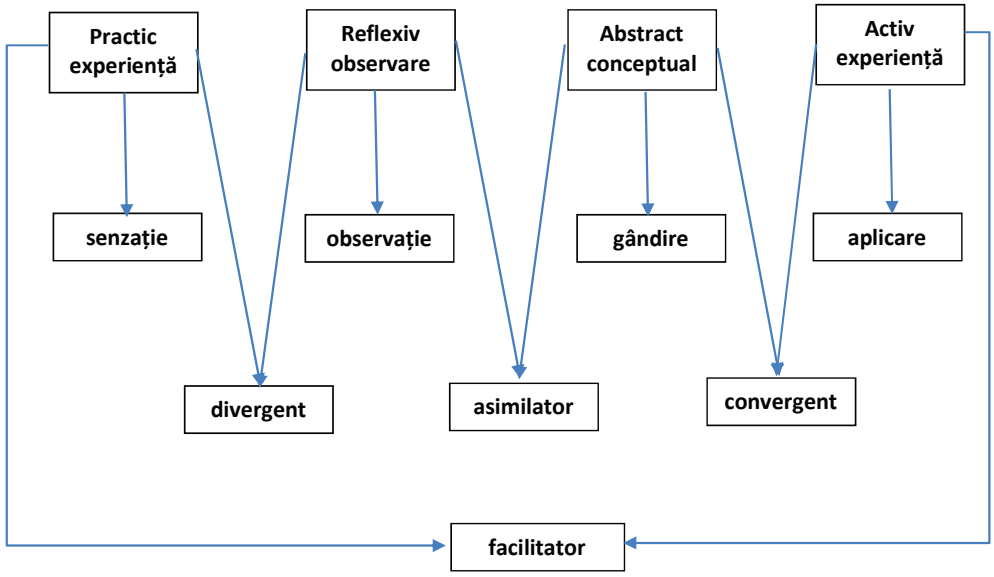



**Figura 1.** Modelul stilurilor de învățare, după David A. Kolb (1986).

vid alege tipul de experiență care să-i faciliteze învățarea – experiența abstractă, experiența concretă, conceptualizarea abstractă, observarea reflexivă – este definitoriu pentru comportamentul general al subiectului. Acestea devin trăsături direcționale ale modului de adaptare a individului la mediu. Polarizarea în definirea acestor stiluri este clară: abstract – concret / activ – reflexiv.

Stilul de învățare preferat reprezintă modalitatea prin care individul adoptă un anumit comportament în evoluția sa ontogenetică (Figura 1).

Petru Lisievici [11, p. 223] structurează stilurile de învățare în funcție de analizatorul utilizat preponderent în procesul de învățare, și anume cel vizual, cel auditiv și cel kinestezic. Pentru fiecare stil, autorul a descris o serie de comportamente specifice. Trebuie subliniat că aceste stiluri se asociază cu simțurile, iar simțurile sunt influențate de emoții și amintiri. Aceste amintiri pot servi ca sursă de inspirație.

C.A. Tomlinson subliniază că gruparea elevilor trebuie să fie intenționată și să se bazeze pe nivelul de pregătire, interes sau profilul de învățare, fără a fi statică sau fundamentată exclusiv pe criterii de abilități. Autoarea critică, de asemenea, „predarea tradițională la nivelul întregii clase, considerând-o insuficientă pentru a sprijini toți elevii și susține, în schimb, utilizarea unor modalități diverse de instruire, precum sarcinile de performanță, proiectele colaborative și dialogul între colegi” [12, p. 73] (Tabelul 1).

*Tabelul 1*

**Analiza comparativă a stilurilor de învățare la David A. Kolb și Petru Lisievici**

| Criterii comparative | David A. Kolb | Petru Lisievici |
|---|---|---|
| Fundament teoretic | Model experiențial ciclic: experiență → reflecție → conceptualizare → experimentare | Adaptare și extindere a modelului experiențial la contextul educațional românesc. Clasificare pedagogică în funcție de analizatorul predominant utilizat în învățare |
| Număr de stiluri | 4 stiluri | 3 stiluri |
| Denumirea stilurilor | Divergent<br>Asimilator<br>Convergent<br>Acomodator | Vizual<br>Auditiv<br>Kinestezic |
| Criteriul de diferențiere | Combinația dintre:<br>• experiență concretă *vs.* conceptualizare abstractă<br>• observare reflexivă *vs.* experimentare activă | Componenta analizatorului utilizat preponderent în învățare |
| Accent principal | Procesul cognitiv și transformarea experienței | Comportamentul în învățare și preferințele educaționale |

**MODEL STRATEGIC ADAPTIV PENTRU EDUCAȚIA ARTISTIC-ESTETICĂ**

Modelul propus integrează patru axe majore: (a) profilul stilistic al elevului; (b) obiectivele formării competenței estetice; (c) strategiile didactice diferențiate; (d) rezultatele formative.

Pentru fiecare dimensiune, modelul propune obiective, forme de organizare, metode, forme de evaluare și întrebări metacognitive. Strategiile se combină în funcție de sarcină și context, fără repartizarea rigidă a elevilor pe categorii

Operaționalizarea modelului conceptual implică corelarea fiecărui profil stilistic de învățare cu strategii educaționale diferite. Aceste strategii sunt bazate pe caracteristicile procesării informației și pe mecanismele de receptare dominante ale elevilor. În acest sens, sunt prezentate particularitățile stilurilor de învățare vizuale, auditive și kinestezice, precum și modurile în care activitățile educaționale sunt structurate pentru a susține dezvoltarea competenței estetice prin utilizarea experiențelor perceptive, cognitive și experiențiale distincte ale fiecărui profil, și anume:

*Stilul vizual*:

- recepționarea informației în formă tipărită favorizează retenția;
- analiza operelor de artă – expoziții, tururi virtuale;
- sublinierea cuvintelor sau a expresiilor artistice.

*Stilul auditiv*:

- asigurarea unei învățări autentice prin ascultare conștientă;
- discutarea unei idei noi și explicarea acesteia prin propriile cuvinte;
- audiții muzicale și valorificarea sinesteziilor.

*Stilul kinestezic*:

- ateliere practice și dramatizări – aducerea în viața reală a elementelor teoretice;
- efectuarea unei activități practice facilitează adesea înțelegerea textelor;
- preferința pentru a atinge și a face [13, p. 172].

**1. Dimensiunea vizuală**

**Strategii de învățare adecvate stilului vizual**:

A. *Obiective*

- utilizarea imaginilor artistice și a observației;
- analiza și aprecierea mediului înconjurător;
- evaluarea impactului pe care imaginile artistice îl au asupra privitorului.

B. *Forme de organizare a activităților*

Vizite în locații și expoziții locale care stimulează abilitățile de observație – de exemplu, galerii de artă, magazine de artizanat, evenimente locale, vitrine, graffiti pe pereți, peisaje sau clădiri cu valoare estetică.

C. *Metode*

Organizarea vizitelor de grup la galerii de artă sau alte spații de interes local. Elevii își notează o fotografie, o pictură sau o operă de artă care i-a impresionat în timpul vizitării expoziției. O pictură, o sculptură sau o fotografie devin centre de interes, sarcina elevilor fiind aceea de a observa mai atent și de a încerca să înțeleagă de ce lucrarea respectivă i-a impresionat vizual. Totodată, elevii sunt invitați să discute ce picturi sau sculpturi le-au atras atenția vizuală în timpul observării galeriei, ce anume a determinat impactul (tema, nuanțele, forma sau aspectul general al lucrării). Facilitarea discuțiilor suplimentare derivă din acordarea unor punctaje pentru impactul vizual, estetic și artistic al lucrărilor analizate. Prin dezvoltarea acestui stil de învățare, elevii sunt încurajați să învețe din ceea ce văd și să construiască imagini sau prezentări personale care să aibă un impact vizual semnificativ.

D. *Evaluarea*

Se realizează formativ prin fișe de observație în timpul vizitei completate de un portofoliu vizual sumativ. Performanța elevilor este măsurată printr-o rubrică axată pe trei criterii clare: finețea observației, integrarea elementelor de mediu și argumentarea impactului emoțional.

E. *Întrebările metacognitive*

Îi ajută pe elevi să devină conștienți de propriul proces de percepție, învățare și transformare interioară. Discuțiile din clasă sunt dinamizate printr-un sistem gamificat de interevaluare, în care elevii își acordă reciproc jetoane de impact pentru calitatea analizelor estetice. Procesul se încheie cu reflecții metacognitive prin care elevii conștientizează cum s-a schimbat percepția lor vizuală asupra comunității și ce elemente artistice le declanșează reacții emoționale profunde.

**2. Dimensiunea auditivă**

În activitățile care valorifică modalitatea auditivă pot fi integrate muzica, dialogul reflexiv și transpunerea relațiilor dintre sunet și imagine. Prin transpunere sunet-imagine se înțelege reprezentarea vizuală a ritmului, intensității, timbrului sau stării sugerate de sunet. Accentul cade pe expresivitatea emoțională și pe articularea simbolică.

**Strategii de învățare adecvate stilului auditiv:**

A. *Obiective*

- înțelegerea modului în care sunetele și imaginile sunt utilizate în artă.
- stimularea creativității prin transpunerea emoțiilor și impresiilor auditive în compoziții plastice;
- dezvoltarea vocabularului artistic și a capacității de argumentare a propriilor alegeri estetice.

B. *Forme de organizare a activităților*

Realizarea compozițiilor plastice pe baza audiției, audierea și analiza fragmentelor muzicale, compararea și interpretarea lucrărilor realizate, discuții dirijate și conversații reflexive în plen, activități colaborative de creare a unor efecte sonore sau secvențe muzicale asociate imaginilor.

C. *Metode*

Audiția unei selecții de fragmente muzicale, elevii urmând să aleagă individual piesele care le produc o anumită reacție afectivă. Încurajarea elevilor să picteze sau să deseneze, utilizând materialele dorite, în timp ce ascultă muzica selectată, aceștia fiind determinați să lase sunetele să le influențeze mișcările și alegerea culorilor. Atunci când sesiunea s-a încheiat, clasa poate asculta fragmente de muzică liniștită sau sunete ritmice puternice, pentru a compara modul în care acestea au influențat imaginile, formele și cromatica lucrărilor realizate. Se poate discuta dacă muzica a avut un impact asupra lucrărilor elevilor și în ce mod s-a manifestat acest impact. Se recomandă încurajarea discuțiilor în grup. Este indicat ca sunetele cotidiene, cum ar fi cele produse de mașini, animale, vânt sau mare, să fie integrate în activitate, iar în timpul audițiilor, elevii să deseneze rapid ceea ce li se asociază cu sunetele percepute. De asemenea, aceștia pot descrie sunetul folosind semne abstracte.

Ca variantă de transfer intermodal, elevii pot crea un peisaj sonor pentru o pictură. Ulterior, elevii își pot crea propria muzică sau propriile efecte sonore, valorificând relația dintre imagine, sunet și expresie artistică.

D. *Evaluarea*

Se realizează formativ prin monitorizarea modului în care elevii transpun ritmul și intensitatea sonoră în gesturi plastice spontane la finalul activității, completată de evaluarea sumativă a proiectului de transfer intermodal. Performanța elevilor este măsurată printr-o rubrică axată pe trei criterii clare: rigoarea conceptuală a corespondențelor sinestezice dintre stimulul auditiv și compoziția plastică, complexitatea vocabularului critic utilizat în argumentarea opțiunilor estetice și originalitatea integrării sunetelor ambientale sau abstracte în discursul artistic propriu.

E. *Întrebări metacognitive*

Acestea sprijină elevii în autoreglarea învățării și în conștientizarea mecanismelor de analiză sinestezică, decodificare simbolică și transpunere intermodală a stimulilor sonori. Procesul se finalizează prin reflecții axate pe modul în care variațiile de ritm și tonalitate au condiționat selectarea paletei cromatice și configurarea liniilor. De asemenea, elevii își evaluează procesele de abstractizare grafică a sunetelor ambientale și strategiile de limbaj critic folosite pentru a verbaliza relația dintre sunet și imagine.

**3. Dimensiunea kinestezică**

Dimensiunea kinestezică valorifică mișcarea, gestul, manipularea materialelor și construirea sensului prin acțiune. Componenta tactilă poate fi integrată ca resursă senzorială, iar componenta olfactivă se utilizează numai atunci când este justificată de obiectiv. Modelul promovează intermodalitatea, evitând rigidizarea stilistică și favorizând dezvoltarea holistică.

**Strategii de învățare adecvate stilului kinestezic:**

A. *Obiective*

• descoperirea calităților tactile și olfactive ale diferitelor materiale artistice;

• stimularea creativității prin experimentarea texturilor, formelor și mirosurilor;

• dezvoltarea percepției senzoriale și a capacității de exprimare artistică prin experiențe reale.

B. *Forme de organizare a activităților*

Realizarea compozițiilor tactile și olfactive, explorarea și descrierea caracteristicilor materialelor, realizarea unor lucrări colective cu texturi variate, ateliere practice și activități de învățare prin descoperire și experimentare.

C. *Metode*

Activitatea debutează cu o conversație generală despre modul în care membrii grupului au experimentat mirosul și dimensiunea tactilă în artă, elevii fiind invitați să mimeze aceste senzații prin posturi corporale contractate sau relaxate. Elevii sunt invitați să deseneze un șablon pe o foaie mare de carton sau placaj, folosind mișcări ample ale întregului braț și implicând torsul pentru a trasa linii fluide, apoi să lipească mici bile de vată în câteva dintre formele desenate. Se pot aplica câteva picături de ulei de lavandă sau de trandafir pe zonele care au fost umplute. O variantă mai accesibilă este utilizarea unor fructe proaspete, cum ar fi căpșuni, portocale sau banane tăiate, pe farfurii, pentru a crea modele și texturi vibrante și aromate.

D. *Evaluarea*

Se realizează formativ prin observarea micro-mișcărilor de explorare corporală din timpul atelierului, completată de evaluarea sumativă a lucrării colective finale. Performanța elevilor este măsurată printr-o rubrică axată pe trei criterii clare: acuratețea identificării calităților materialelor, originalitatea combinării formelor/mirosurilor și capacitatea de exprimare a senzațiilor prin limbaj artistic și motric.

E. *Întrebările metacognitive*

Sunt proiectate pentru a facilita autoreglarea învățării, sprijinind elevii în conștientizarea propriilor mecanisme de percepție senzorială, analiză comparativă și transpunere motrică a stimulilor. Procesul se încheie cu reflecții ghidate despre înțelegerea sinestezică a

fenomenului artistic și capacitatea de a codifica conceptual senzațiile fizice experimentate.

**Implicații pedagogice**

Implementarea modelului presupune ca profesorul să observe preferințele de învățare, să proiecteze activități multimodale, să colecteze dovezi ale progresului și să reajusteze sarcinile și feedbackul. Evaluarea devine formativă, iar proiectarea didactică se bazează pe flexibilitate și reflecție continuă. Modelul susține includerea în curriculum a unor secvențe multimodale și integrarea, în formarea inițială și continuă a cadrelor didactice, a competențelor de diferențiere didactică, evaluare formativă și sprijinire a reflecției metacognitive. Conform studiilor lui Tomlinson mediul de învățare este considerat esențial pentru succesul elevului. „Profesorii lucrează la fel de conștient și deliberat pentru a menține un mediu de învățare primitor, așa cum o fac atunci când proiectează curriculumul sau implementează instruirea. De fapt, ei văd cele trei elemente – mediu, curriculum și instruire – ca fiind strâns legate. Ei înțeleg de asemenea că mediul de învățare are un impact asupra nevoilor afective ale elevilor și că afecțiunea, la rândul său, joacă un rol în cogniție și învățare." [2, p. 15].

**Limitări și direcții viitoare de cercetare**

Lucrarea are caracter conceptual și necesită validare empirică prin designuri experimentale sau mixte. Principala limitare constă în caracterul conceptual al modelului. Cercetările viitoare pot testa modelul la nivel primar, pe durata unei intervenții clar definite, utilizând produse ale elevilor, observații, rubrici, autoevaluări și date privind implicarea, creativitatea și reflecția, evidențiind impactul modelului propus asupra performanței școlare, creativității și dezvoltării socio-emoționale a elevilor.

## CONCLUZII

Pentru a susține învățarea, este necesară observarea sistematică a particularităților, intereselor, nivelului de pregătire și preferințelor de învățare ale elevului. Preferințele de învățare pot orienta selectarea flexibilă a strategiilor, fără a determina în mod rigid metodele utilizate. În educația artistic-estetică din învățământul primar, preferințele elevilor trebuie corelate cu nivelul de pregătire, interesele, contextul și progresul înregistrat.

Trebuie să se aibă în vedere că un anumit stil de învățare nu se pretează la toate domeniile artistic-estetice. De aceea, în învățarea cotidiană nu se folosesc stiluri de învățare pure. Stilurile determinate ca fiind preferate trebuie dezvoltate prin strategii adecvate și perfecționate prin aplicare constantă.

Modelul propus oferă un cadru coerent și complex pentru diferențierea adaptivă în educația artistic-estetică. Integrarea stilurilor de învățare, a metacogniției și a pedagogiei sinestezice susține dezvoltarea unei educații centrate pe elev, care necesită validare empirică ulterioară.

*Articol recepționat: 28 februarie 2026*
*Articol aprobat: 6 iunie 2026*

## BIBLIOGRAFIE

1. UNESCO. Framework for Culture and Arts Education. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2024, https://www.unesco.org/en/frameworkcultureartseducation (consultat: 01.06.2026).

2. Tomlinson, Carol Ann. The Differentiated Classroom, Editura ASCD, 2014. 197 p. https://doi.org/10.4135/9781483365633.n1

3. Tomlinson, C. A., Brighton, C., Hertberg, H., Callahan, C. M., Moon, T. R., Brimijoin, K., Conover, L. A., & Reynolds, T. Differentiating instruction in response to student readiness, interest, and learning profile in academically diverse classrooms: A review of literature, în: Journal for the Education of the Gifted, 27(2-3), 2003, 119–145.

4. Iucu, Romiță. Managementul clasei de elevi. Iași: Polirom, 2006. 250 p.

5. Gherghinescu, Ruxandra. Conceptul de competență didactică, în: S. Marcus (coord.). Competența didactică: perspectiva psihologică. București: ALL, 1999, 11-24.

6. Ausubel, D.; Robinson, F. Învățarea în școală: O introducere în psihologia pedagogică. București: Editura Didactică și Pedagogică, 1981. 799 p.

7. Grigore, E.; Macri, C. Stiluri de predare, stiluri de învățare. București: Ministerul Educației, Cercetării, Tineretului și Sportului. Unitatea de Management al Proiectelor cu Finanțare Externă, 2011. 105 p.

8. Călin, M.F.; Sandu, M.L.; Matei, S.R. Influența factorilor psihologici, sociali, educaționali și comportamentali în adaptarea școlară a adolescenților. Studii și cercetări. București: Pro Universitaria, 2025. 324 p.

9. Chiteș, C.D. Interactivitate în învățare. București: Pro Universitaria, 2020. 225 p. https://doi.org/10.31178/AUBD.2020.12

10. Yang, Mary Helen Immordino, Emotions, Learning, and the Brain: Exploring the Educational Implications of Affective Neuroscience. New York City: W. W. Norton & Company, 2015. 208 p.

11. Stănculescu, Elena. Psihologia educației. București: Editura Universitară, 2009. 288 p.

12. Jurcău, N.; Niculescu, R. M. Psihologie școlară. Cluj-Napoca: Editura U.T. Press, 2002. 360 p.

13. Negovan, Valeria. Psihologia învățării – Forme, strategii și stil. București: Editura Universitară, 2010. 275 p.

e-ISSN 2587-3687

https://doi.org/10.52673/18570461.26.2-81.29
CZU: 316.356.2

# REPREZENTĂRILE SOCIALE ALE FAMILIEI: ANALIZĂ GENERAȚIONALĂ

Doctor în psihologie, conferențiar universitar **Irina CAUNENKO**
E-mail: irina.caunenco@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3458-7121
Doctorand **Angela PODBORSCHI**
E-mail: angaspod@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-1652-2458
Universitatea Liberă Internațională din Moldova

**SOCIAL REPRESENTATIONS OF THE FAMILY: A GENERATIONAL ANALYSIS**

**Summary.** This study examines the social representations of the family across two distinct generations – Baby Boomers and Generation Y – in the context of contemporary social change. As a social institution, the family is transforming its functions and relational patterns while maintaining its central role in the transmission of values and the intergenerational exchange of support. Cultural capital, including values, traditions, and communication styles, constitutes an important resource for adaptation. The data were analyzed using the prototypical analysis method proposed by P. Vergès within the framework of the structural approach of the central core theory developed by J.-C. Abric. The results reveal significant generational differences. The central core of the Baby Boomers generation is organized around traditional and normative values ("love", "children", "respect", "care", "parents"), emphasizing family responsibility and the continuity of social norms. In contrast, the central core of Generation Y includes predominantly affective and relational elements ("love", "respect", "children", "home"), reflecting an orientation toward emotional closeness and mutual support. Differences between the generations are also visible at the level of peripheral elements: Baby Boomers value the functional and collectivist dimensions of the family, whereas Generation Y emphasizes emotional well-being, autonomy, and the quality of relationships. The associative element "support" appears in both groups, confirming the perception of the family as an essential resource for mutual assistance. The results demonstrate the dynamic nature of social representations of the family and their sensitivity to intergenerational and cultural changes.

***Keywords:*** social representations, family, generational differences, Baby Boomers, Generation Y, central core- periphery model, ambiguous status zone.

**Rezumat.** Acest studiu examinează reprezentările sociale ale familiei în cadrul a două generații distincte – Baby Boomers și Generația Y – în contextul schimbărilor sociale contemporane. Familia, ca instituție socială, își transformă funcțiile și modelele relaționale, menținând totodată un rol central în transmiterea valorilor și în schimbul intergenerațional de sprijin. Capitalul cultural, incluzând valorile, tradițiile și stilurile de comunicare, constituie o resursă importantă de adaptare. Datele au fost analizate prin metoda prototipică propusă de P. Vergès, în cadrul abordării structurale a nucleului central dezvoltată de J.-C. Abric. Rezultatele evidențiază diferențe generaționale semnificative. Nucleul central al generației Baby Boomers este organizat în jurul unor valori tradiționale și normative („dragoste", „copii", „respect", „grijă", „părinți"), accentuând responsabilitatea familială și continuitatea normelor sociale. În schimb, nucleul central al Generației Y include elemente predominant afective și relaționale („dragoste", „respect", „copii", „casă"), reflectând orientarea către apropiere emoțională și suport reciproc. Diferențele dintre generații sunt vizibile și la nivelul elementelor periferice: Baby Boomers valorizează dimensiunile funcționale și colectiviste ale familiei, în timp ce Generația Y accentuează bunăstarea emoțională, autonomia și calitatea relațiilor. Elementul asociativ „sprijin" apare în ambele grupuri, confirmând percepția familiei ca resursă esențială de susținere reciprocă. Concluziile cercetării demonstrează caracterul dinamic al reprezentărilor sociale ale familiei și sensibilitatea acestora la schimbările intergenerațională și culturale.

***Cuvinte-cheie:*** reprezentări sociale, familie, diferențe generaționale, Baby Boomers, Generația Y, modelul nucleu-periferie, zona de statut ambiguu.

**INTRODUCERE**

Familia, ca instituție socială, trece printr-un proces de transformare într-o situație de incertitudine, iar acest lucru modifică așteptările normative (ce roluri sunt acceptabile în familie, ce este considerat „norma" relațiilor etc.). Totodată, familia reprezintă baza schimbului intergenerațional de sprijin și resurse. O resursă psihologică importantă a familiei este capitalul cultural (constituit din valori, tradiții, stiluri de comunicare etc.), care poate deveni un mijloc de adaptare eficientă la un context sociocultural aflat într-o rapidă schimbare.

Analiza cercetărilor contemporane arată că, indiferent de contextul sociocultural, în structura reprezentărilor despre familie se menține un nucleu central relativ stabil. În lucrările realizate de M. Pozzi și colaboratorii săi (2021), A. de Rosa și colegii săi (2014), precum și în analiza integrativă elaborată de A. Sombrio Cardoso și colaboratorii săi (2020), este evidențiat un ansamblu recurent de categorii fundamentale: „dragoste", „grijă", „sprijin", „ajutor reciproc" și „copii". Aceste elemente formează nucleul simbolic al reprezentării familiei și asigură stabilitatea cognitivă a imaginii familiei ca spațiu al securității emoționale și al apartenenței [1; 2 ; 3].

Totodată, conținutul acestor categorii diferă semnificativ în funcție de generație și de mediul sociocultural. Astfel, în studiul realizat de M. Pozzi, respondenții vârstnici interpretează dragostea și grija în principal ca obligație morală și cerință normativă, în timp ce tinerii adulți le asociază cu bunăstarea emoțională, autorealizarea și sprijinul psihologic [1, pp. 755-767]. Aceste diferențe confirmă perspectiva lui Abric, conform căreia sistemul periferic al reprezentărilor sociale adaptează nucleul stabil la condițiile sociale în schimbare.

Studiile comparative între generații demonstrează o transformare evidentă a reprezentărilor privind familia, care evoluează dintr-un model tradițional-normativ către unul mai individualizat și postmodern. Cercetările realizate arată că generația mai în vârstă percepe familia, în primul rând, ca pe o instituție a ordinii morale, a stabilității și a distribuirii rolurilor sociale. În schimb, tinerii adulți accentuează importanța apropierii emoționale, a parteneriatului, a respectului reciproc și a libertății de alegere [2, pp. 3-31].

Această schimbare reflectă procesele de individualizare caracteristice societăților contemporane, în care familia este tot mai frecvent percepută nu ca o obligație socială prescrisă, ci ca un spațiu al autorealizării personale și al confortului emoțional. În același timp, tinerii respondenți tind să păstreze valoarea simbolică a familiei, reinterpretând simultan formele instituționale și așteptările legate de rolurile de gen. Astfel, reprezentările contemporane despre familie combină elemente ale discursului tradițional și ale celui postmodern.

Analiza integrativă realizată de Sombrio Cardoso et al. (2020) evidențiază o caracteristică importantă a reprezentărilor sociale despre familie – opoziția dintre „familia mea" și „familia celuilalt". Propria familie este descrisă predominant prin caracteristici pozitive: dragoste, sprijin, grijă, siguranță și apropiere emoțională. În același timp, „familia altuia" este adesea percepută ca fiind problematică, dezorganizată sau disfuncțională [3, pp. 29-44]. Această asimetrie reflectă mecanismul categorizării sociale caracteristic reprezentărilor sociale. Prin opoziția dintre „noi" și „ceilalți" se menține identitatea pozitivă de grup și sunt reproduse normele culturale care reglementează reprezentările despre „familia normală".

O importanță deosebită pentru înțelegerea reprezentărilor contemporane despre familie o au cercetările realizate în contextul postsocialist. Studiul empiric privind tinerii din Republica Moldova, realizat de D. Cazacu, arată că nucleul central al reprezentărilor despre familie este constituit din categoriile „copii" și „bani". Elemente precum dragostea, casa și educația sunt plasate în zona periferică a reprezentării [4, pp. 52-57]. Această structură reflectă influența instabilității economice, a proceselor migraționale și a incertitudinii sociale asupra percepției instituției familiale. În acest context, familia este percepută în primul rând ca un suport economic și o resursă reproductivă, capabilă să asigure supraviețuirea și stabilitatea socială. Astfel, pragmatizarea imaginii familiei reprezintă o reacție adaptativă la condițiile transformării postsocialiste a societății.

Reprezentările despre familie variază în funcție de vârstă, gen, mediu educațional și context sociocultural, ceea ce confirmă teza lui S. Moscovici privind multiplicitatea reprezentărilor sociale ale aceluiași obiect social. În realitatea socială contemporană, familia continuă să păstreze statutul de instituție simbolică importantă, însă semnificația sa este determinată tot mai frecvent nu doar de așteptările normative, ci și de nevoile de bunăstare personală, sprijin emoțional și adaptare la condițiile incertitudinii sociale.

Într-un studiu privind sfera valorilor tineretului din Republica Moldova, I.I. Caunenko a evidențiat o semnificație ridicată a valorilor culturale, și anume: protecția familiei și respectul față de persoanele în vârstă. Valorile culturale tradiționale constituie o bază fundamentală pentru menținerea identității personale și sociale a tinerilor în condițiile transformării socioculturale a societății [5, pp. 74-81].

Prin urmare, studierea reprezentărilor sociale despre familie în rândul diferitelor generații este actuală, deoarece acestea au trecut prin procesul de socializare în perioade istorico-normative diferite.

**Scopul cercetării** este analizarea reprezentărilor sociale despre familie la generațiile Baby Boomers și Y.

**Obiectul cercetării** îl constituie particularitățile intergenerаționale ale reprezentărilor sociale privind familia.

**Eșantionul cercetării** cuprinde reprezentanți a două generații: generația Baby Boomers (58–78 de ani) și generația Y (millennials) (21-36 de ani).

## METODOLOGIA CERCETĂRII

**Eșantionul** cercetării a fost constituit din 100 de respondenți, selectați prin metoda eșantionării de convenienţă, în funcție de disponibilitatea participanților și de respectarea conformității acestora cu criteriile de includere stabilite. Studiul a inclus două categorii generaționale: 50 de reprezentanți ai generației Baby Boomers și 50 de reprezentanți ai generației Y. Criteriul principal de selecție a fost apartenența generațională, stabilită în baza vârstei respondenților la momentul desfășurării cercetării (2021–2022). Astfel, grupul Baby Boomers a inclus persoane cu vârsta cuprinsă între 58 și 78 de ani, iar grupul generației Y – persoane cu vârsta între 21 și 36 de ani. În vederea obținerii unei diversități socio-demografice, în eșantion au fost incluși respondenți cu niveluri diferite de educație și din medii de rezidență variate. Din perspectiva nivelului de instruire, 62 de participanți aveau studii superioare, iar 38 aveau studii medii. În funcție de variabila gen, lotul cercetării a inclus 74 de femei și 26 de bărbați. Toți respondenții sunt locuitori ai Republicii Moldova, dintre care 38 provin din municipiul Chișinău, iar ceilalți participanți, din alte localități urbane și rurale ale țării. Participarea a fost voluntară, iar respondenții și-au exprimat acordul informat pentru completarea instrumentelor de cercetare.

Ca metodă principală de cercetare a fost utilizată tehnica asociațiilor libere. Respondenților li s-a cerut să numească cinci asociații legate de obiectul „familia". Pentru descrierea structurii reprezentărilor s-a utilizat ca reper modelul teoretic (nucleu-periferie), criteriile de apartenență a elementelor la nucleu, interpretarea rezultatelor după J.-C. Abric și metoda propusă de P. Vergès. Metoda asociațiilor libere include două etape principale. În prima etapă, participanții evocă spontan cuvinte și expresii pornind de la cuvântul-stimul propus, ceea ce permite identificarea câmpului reprezentării sociale și a frecvenței asociațiilor. În a doua fază, termenii evocați sunt ierarhizați în funcție de importanță, de la 1 la 5, fapt care permite stabilirea relației dintre frecvența evocărilor și semnificația acestora, precum și structurarea reprezentării obiectului investigat [6, pp. 287-316; 7, pp. 14-25].

Analiza prototipică, propusă de Pierre Vergès, se bazează pe intersectarea frecvenței evocărilor cu rangul importanței atribuit termenilor asociați. Frecvența evocărilor reflectă numărul de apariții ale unui termen în cadrul eșantionului, iar rangul importanței exprimă relevanța și proximitatea semantică a acestuia față de cuvântul-stimul.

Colectarea datelor empirice s-a realizat în trei etape: asocierea spontană a termenilor, ierarhizarea evocărilor și verificarea centralității elementelor identificate anterior ca aparținând nucleului central al reprezentării sociale.

Tehnica analizei prototipico-categoriale permite organizarea reprezentării sociale în patru cadrane – nucleul central, zona de statut ambiguu și sistemul periferic – pe baza indicatorilor statistici referitori la frecvența evocărilor și rangul importanței [8, p. 61].

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

În psihologia socială contemporană, reprezentările sociale sunt considerate un sistem complex de cunoaștere colectivă, care asigură interpretarea realității sociale și reglează interacțiunea dintre indivizi. În pofida diferențelor de interpretare, majoritatea cercetătorilor definesc reprezentările sociale ca o formă de cunoaștere determinată social, care se formează în procesul interacțiunii sociale și facilitează înțelegerea și interpretarea realității sociale.

Cea mai importantă contribuție la dezvoltarea acestei concepții îi aparține lui Denise Jodelet, care a extins în mod semnificativ înțelegerea inițială a reprezentărilor sociale. Ea le definește drept „o formă de cunoaștere elaborată și împărtășită social, având o orientare practică și contribuind la construirea unei realități comune unui ansamblu social" [9. p. 31].

Potrivit lui J.-C. Abric, reprezentarea socială este un ansamblu organizat și structurat de informații, credințe, opinii și atitudini, constituind un sistem sociocognitiv specific, organizat în jurul unui nucleu central și al elementelor periferice [10. p. 861].

Conceptul de „generație" este în prezent interdisciplinar, iar discuțiile privind definiția și limitele de vârstă continuă. Potrivit lui K. Mannheim, generația nu reprezintă o simplă categorie de persoane de aceeași vârstă, ci o comunitate socială constituită pe baza unei poziționări istorice comune și a experienței împărtășite a unor evenimente sociale semnificative, trăite într-o etapă similară a cursului vieții. Această experiență comună contribuie la formarea unei

viziuni specifice asupra realității sociale și a unui sistem comun de valori [11. p. 291].

Constituirea eșantionului pentru studiul empiric a avut la bază periodizarea generațiilor elaborată de W. Strauss și N. Howe, adaptată la realitățile cultural-istorice de E. Shamis și E. Nikonov [12, p. 13]. În analiza nucleului central al reprezentărilor sociale, demersul a urmat perspectiva metodologică a lui J.-C. Abric, conform căreia acesta este stabil, coerent intern, consensual și determinat în mare măsură de memoria colectivă a grupului, precum și de sistemul său de valori. Nucleul central constituie o parte relativ inamovibilă a reprezentării: norme și reguli care dau sens întregii reprezentări și nu pot fi încălcate fără a o pune în pericol [13, p. 79]. Nucleul cuprinde prescripții absolute, iar periferia – prescripții relative, mai flexibile și adaptabile la situațiile cotidiene. Nucleul se distinge de sistemul periferic prin faptul că este alcătuit din elemente care reflectă experiența colectivă și valorile fundamentale ale culturii, în timp ce sistemul periferic cuprinde elemente orientate spre adaptarea la viața de zi cu zi. Această structură teoretică permite explicarea stabilității și a dinamismului reprezentărilor sociale, precum și a diferențierii intergeneraționale în ceea ce privește percepția și valorificarea familiei.

Analiza asociațiilor libere a permis identificarea nucleului central al reprezentărilor sociale despre familie în cazul celor două generații. În rândul reprezentanților generației Baby Boomers (Tabelul 1), nucleul central include termenii asociativi: „dragoste" (48%), „copii" (40%), „respect" (18%), „grijă" (18%) și „părinți" (18%). Această structură reflectă predominanța unei reprezentări tradiționale și normative a familiei, în care relațiile familiale sunt organizate în jurul responsabilităților parentale, al continuității generaționale și al respectării rolurilor sociale. Rezultatele sunt convergente cu cercetările realizate de Pozzi et al. (2021), care arată că generațiile mai vârstnice tind să perceapă familia drept o instituție a stabilității morale și a ordinii sociale. În această perspectivă, elementele afective („dragoste" și „grijă") nu apar ca experiențe exclusiv individuale, ci sunt integrate într-un sistem valoric bazat pe obligație și responsabilitate familială.

Nucleul central al reprezentărilor sociale despre familie la generația Y (Tabelul 2) include termenii asociativi: „dragoste" (60%), „respect" (26%), „copii" (18%) și „casă" (16%). Comparativ cu generația Baby Boomers, structura reprezentării este orientată mai accentuat spre dimensiunea afectiv-relațională. Aceste rezultate confirmă tendințele evidențiate în cercetările internaționale recente [1; 2], potrivit cărora tinerii adulți definesc familia cu precădere prin apropiere emoțională, sprijin psihologic și autorealizare personală. Deși elementele tradiționale („copii", „casă") își păstrează semnificația simbolică, acestea nu mai ocupă poziția dominantă în organizarea reprezentării.

Diferențele dintre cele două generații reflectă procese mai ample de individualizare și transformare culturală, caracteristice societăților contemporane. Așa cum arată teoria nucleului central, sistemul periferic și zonele intermediare ale reprezentării sunt mai sensibile la schimbările sociale și facilitează adaptarea nucleului stabil la noile condiții socioculturale.

În acest context, „zona de statut ambiguu" evidențiază dinamica transformării reprezentărilor familiale. În cazul generației Baby Boomers, elementele ambigue sunt asociate funcției normative și rolurilor familiale tradiționale („responsabilitate", „soț", „soție", „nepoți"), ceea ce sugerează o reevaluare a modelelor familiale clasice în condițiile schimbărilor sociale actuale (Tabelul 3).

În cazul generației Y, această zonă include elemente precum „încredere", „înțelegere reciprocă" și „confort", indicând orientarea spre modele relaționale flexibile și negociabile. Rezultate similare au fost raportate și în studiile realizate de de Rosa et al. [2], unde reprezentările tinerilor despre familie combină valorile tradiționale cu idealurile postmoderne ale autonomiei și egalității relaționale.

*Tabelul 1*

**Structura reprezentării sociale a familiei în rândul generației Baby Boomers**

| Criteriu frecvență/rang | Rang înalt al importanței (elemente plasate pe primele trei locuri: M<3) | Rang scăzut al importanței (elemente plasate pe următoarele locuri: M≥3) |
|---|---|---|
| **Frecvență ridicată (≥ 16%)** | Dragoste, copii, respect, grijă, părinți (nucleu central) | Fericire, nepoți, casă (statut ambiguu) |
| **Frecvență scăzută ( < 16%)** | Sprijin, soție, soț, familie unită, responsabilitate (statut ambiguu) | Înțelegere reciprocă, încredere, ajutor, muncă, rude, hărnicie, persoane apropiate, armonie, protecție, bucurie, soluționarea comună a problemelor (elemente periferice) |

*Tabelul 2*

**Structura reprezentării sociale ale familiei în rândul generației Y**

| Criteriu frecvența/rang | Rang înalt al importanței (elemente plasate pe primele trei locuri, M < 3) | Rang scăzut al importanței (elemente plasate pe următoarele locuri, M ≥ 3) |
|---|---|---|
| Frecvență ridicată (≥ 16%) | **Dragoste, respect, copii, casă** (nucleu central) | **Confort, grijă, caldură** (statut ambiguu) |
| Frecvență scăzută (< 16%) | **Sprijin, înțelegere reciprocă, prietenie, încredere, părinți** (statut ambiguu) | **Liniște, responsabilitate, valoare, fericire, înțelegere, siguranță, susținere, veselie, neamuri, cămin, comun, bucurie, ajutor, unitate** (elemente periferice) |

Elementul asociativ comun ambelor generații este „sprijin", ceea ce confirmă stabilitatea funcției de suport a familiei în structura reprezentărilor sociale. Acest rezultat corespunde concluziilor formulate de Sombrio Cardoso et al., conform cărora familia continuă să fie percepută drept principal mediu al securității emoționale și al ajutorului reciproc, indiferent de transformările culturale și instituționale.

Diferențele dintre sistemele periferice ale celor două generații reflectă, de asemenea, schimbări valorice importante. În cazul generației Baby Boomers predomină termeni legați de obligații colective și de dimensiunea funcțională a familiei („muncă", „ajutor", „rude"), ceea ce corespunde unui model familial colectivist. În schimb, în cazul generației Y, periferia reprezentării este organizată în jurul bunăstării emoționale și al calității relațiilor interpersonale („liniște", „fericire", „înțelegere"). Această orientare este consonantă cu tendințele identificate în literatura de specialitate privind redefinirea familiei ca spațiu al confortului emoțional și al dezvoltării personale în societățile contemporane.

## CONCLUZII

Nucleul central al reprezentărilor sociale privind familia include, în ambele grupuri generaționale, valori universale precum „dragostea" și „respectul",

*Tabelul 3*

**Analiza comparativă a structurii reprezentărilor sociale ale familiei pe cohorte generaționale**

| Generația Baby Boomers | | | | Generația Y | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Termeni asociativi | Frecvența | | Rang de apariție | Termeni asociativi | Frecvența | | Rang de apariție |
| | Nr. | % | | | Nr. | % | |
| **Nucleul central** | | | | | | | |
| dragoste | 24 | 48 | 1 | dragoste | 30 | 60 | 1 |
| copii | 20 | 40 | 2 | copii | 9 | 18 | 5 |
| respect | 9 | 18 | 4 | respect | 13 | 26 | 2 |
| grijă | 9 | 18 | 4 | casă | 8 | 16 | 6 |
| părinți | 9 | 18 | 4 | | | | |
| **Statut ambiguu** | | | | | | | |
| casă | 8 | 16 | 5 | caldură | 8 | 16 | 6 |
| fericire | 11 | 22 | 3 | confort | 11 | 22 | 3 |
| nepoți | 9 | 18 | 4 | părinți | 3 | 6 | 11 |
| sprijin | 7 | 14 | 6 | sprijin | 7 | 14 | 7 |
| soție | 6 | 12 | 7 | grijă | 10 | 20 | 4 |
| soț | 4 | 8 | 9 | înțelegere reciprocă | 7 | 14 | 7 |
| familie unită | 3 | 16 | 5 | prietenie | 4 | 8 | 10 |
| responsabilitate | 3 | 6 | 10 | încredere | 3 | 6 | 11 |

| Elemente periferice | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| înțelegere reciprocă | 7 | 14 | 6 | liniște | 6 | 12 | 8 |
| încredere | 7 | 14 | 6 | responsabilitate | 6 | 12 | 8 |
| ajutor | 5 | 10 | 8 | valoare | 5 | 10 | 9 |
| muncă | 5 | 10 | 8 | fericire | 5 | 10 | 9 |
| rude | 4 | 8 | 9 | înțelegere | 5 | 10 | 9 |
| hărnicie | 4 | 8 | 9 | siguranță | 4 | 8 | 10 |
| persoane apropiate | 3 | 6 | 10 | suport | 4 | 8 | 10 |
| armonie | 3 | 6 | 10 | plăcere | 4 | 8 | 10 |
| protecție | 3 | 6 | 10 | veselie | 4 | 8 | 10 |
| rezolvarea comună a problemelor | 3 | 6 | 10 | neamuri | 3 | 6 | 11 |
| bucurie | 3 | 6 | 10 | ajutor | 3 | 6 | 11 |

însă structura sa conceptual-semnificativă diferă: pentru generația Baby Boomers predomină orientarea spre un model tradițional, normativ și bazat pe roluri prestabilite, în timp ce pentru generația Y domină accentele emoțional-individuale, reflectând dinamica normelor sociale în contextul transformării societale.

Zona de statut ambiguu a reprezentărilor sociale privind familia reflectă procese specifice fiecărei generații de transformare a normelor familiale: în cazul generației Baby Boomers, aceasta este legată de redefinirea modelului tradițional normativ și funcțional în condiții sociale în schimbare, în timp ce în cazul generației Y, este asociată cu formarea unei înțelegeri emoțional-comunicative a familiei, orientată spre confort psihologic și forme flexibile de apropiere. Elementul comun ambelor grupuri, „sprijin", indică menținerea percepției familiei ca resursă semnificativă de ajutor emoțional și instrumental.

Zona elementelor periferice a reprezentărilor sociale privind familia evidențiază diferențe intergeneraționale semnificative: în cazul cohortei Baby Boomers, aceasta reflectă modelul normativ și funcțional al instituției familiale, în timp ce în cazul generației Y indică o deplasare către dimensiunea emoțional-individuală a relațiilor familiale, accentuând bunăstarea subiectivă și autonomia în alegeri.

Analiza cercetărilor contemporane permite formularea concluziei că familia, în structura reprezentărilor sociale, apare ca o construcție hibridă, care îmbină elemente tradiționale și postmoderne. În pofida stabilității nucleului central, ce include categorii precum dragostea, grija, sprijinul și copiii, sistemul periferic reflectă influența transformărilor sociale, a proceselor de individualizare, a instabilității economice și a modificării rolurilor de gen.

*Articol recepționat: 2 februarie 2026*
*Articol acceptat: 22 mai 2026*

## BIBLIOGRAFIE

1. Pozzi, M.; Fasanelli, R; Pistoni, C. Social Representations of Family: A Comparative Study on Italian Young and Older Adults, în: Journal of Family Issues, 2021, vol. 43, nr. 3, 752-768. https://doi.org/10.1177/0192513X21994160

2. De Rosa A.S.; D'Ambrosio, M.; Aiello, S. Mapping Current, Future and Ideal Family Structure and Relations in Emerging Adults. Papers on Social Representations, în: Peer Reviewed Online Journal, 2014, vol. 23, nr. 3-4, 1-31. [online] https://www.academia.edu/114833081/Mapping_Current_Future_and_Ideal_Family_Structure_and_Relations_in_Emerging_Adults (consultat: 16.05.2026).

3. Sombrio Cardoso, A.; Leonardo, M.; Becker Da Silva, M.; More, C. Family social representations in contemporary: an integrative review. Pensando familias. 2020, vol. 24, nr. 1, 29-44. [online] https://www.researchgate.net/publication/345760804_Family_social_representations_in_contemporary_an_integrative_review (consultat: 23.05.2026).

4. Cazacu, Daniela. Reprezentarea socială a familiei contemporane în Republica Moldova. Teză de doctor în psihologie. Chișinău, 2018. [online] http://www.cnaa.md/files/theses/2018/53343/daniela_cazacu_thesis.pdf (consultat: 03.10.2026).

5. Caunenco, I. Sotsial'no-psikhologicheskie problemy kul'turnykh tsennostey v tranzitivnom obshchestve, în: Psihologie. Revistă științifico-practică, 2020, vol. 37, nr. 3-4, 74-80.

6. Șleahtițchi, M. Panopticum: Tehnici speciale de pătrundere în adâncul reprezentărilor sociale. Iași: Junimea, 2018. 373 p.

7. Șleahtițchi, M. Analiza structurală a spațiului reprezentațional: semnificații, principii, etape, în: Psihologie. Pedagogie specială. Asistență Socială, 2013, nr. 1 (30), Chișinău, UPS „Ion Creangă", 14-25.

8. Melentieva, A. Reprezentarea socială și prognoze privind dezvoltarea expertizei psihologice judiciare în Republica Moldova. Teza de doctor în psihologie. Chișinău, 2024.

9. Jodelet, D. Les representations sociales, în: Représentations sociales: un domaine en expansion. Paris: PUF, 1989, 31-61. [online] https://imaginariosyrepresentaciones.com/wp-content/uploads/2014/09/d-jodelet-representationssocia_1.pdf (consultat: 13.05.2026).

10. Abric, J.-C., L'artisan et l'artisanat : analyse du contenu et de la structure d'une représentation sociale, în: Bulletin de psyhologie, 1984, n. 366, 861-875. [online] https://www.persee.fr/doc/bupsy_0007-4403_1984_num_37_366_12621 (consultat: 12.03.2026).

11. Mannheim, K. The Problem of Generations, în: Essays on the Sociology of Knowledge. Edited by Paul Kecskemeti. London: Routledge & Kegan Paul, 1952. 276-322. [online] https://www.routledge.com/ Essays on the sociology of knowledge (consultat: 23.05.2026).

12. Shamis, E.; Niconov, E. Teoriya pokoleniy: neobyknovennyy Iks. Moskva: Universitet Sinergiya. 2016. 140 p.

13. Abric, J.-C. Specific processes of social representations, în: Papers on Social Representations, 1996, vol. 5, nr. 1, 77-80. [online] https://ru.scribd.com/document/58491722/5-1996Abric (consultat: 13.05.2026).



Violeta Diordiev. *Sub lună plină. Păzitorii grădinii,* 2022, carton colorat, pastel, creioane colorate, 70 × 100 cm.

https://doi.org/10.52673/18570461.26.2-81.30
CZU: 78.071.1(478):780.64

# *SONATA NR. 2 „ROMANTICĂ" PENTRU CLARINET ȘI PIAN* DE OLEG NEGRUȚA: ASPECTE ARTISTICE ȘI TEHNICO-INTERPRETATIVE

Doctorand **Radu CAZAC**
E-mail: radu_cazac@yahoo.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3035-4761
Academia de Muzică, Teatru și Arte Plastice

***SONATA NO. 2 "ROMANTICA" FOR CLARINET AND PIANO* BY OLEG NEGRUȚA: ARTISTIC AND TECHNICAL-PERFORMANCE ASPECTS**

**Summary.** In the present study, the author aims to highlight both the artistic content of the work, elucidating the role of the solo instrument in creating the musical image, and certain technical and performance-related aspects. *Sonata no. 2 for clarinet and piano* by Oleg Negruța represents the classical genre, but called "Romantica", the composer renders an epic, narrative, melancholic musical content, taking into account the rigors of the Romantic era. Thus, the basic themes are smooth, with a pronounced melodiousness, meditative character. Some of these also represent a well-marked rhythmic aspect typical of a dance. The clarinet fulfills a declamatory-rhetorical function, generating dramaturgical tension through motivic fragmentation, register contrasts and expressive accents. In the second part, the instrument becomes the bearer of a lyrical and confessional dimension, being treated as an interiorized human voice, capable of transmitting subtle nuances of expressiveness. The finale of the sonata brings a new hypostasis of the clarinet, as a rhythmic generator and instrument of cyclic synthesis, capable of unifying the entire dramaturgical path of the work.

***Keywords:*** sonata, clarinet, technical difficulties, Oleg Negruța, musical dramaturgy.

**Rezumat.** În studiul de față, autorul își propune să evidențieze atât conținutul artistic al lucrării, elucidând rolul instrumentului solistic în crearea imaginii sonore, cât și unele aspecte tehnico-interpretative. *Sonata nr. 2 pentru clarinet și pian* a lui Oleg Negruța se integrează în tradiția genului clasic de sonată, însă titlul „Romantică" indică orientarea compozitorului spre un conținut muzical epic, narativ și melancolic, raportat la rigorile estetice ale romantismului. Astfel, temele de bază sunt fluente, lirice, cu o melodicitate pronunțată și un caracter meditativ, iar unele dintre acestea sunt evidențiate printr-un profil ritmic bine conturat, specific unui dans. Clarinetul îndeplinește o funcție declamativ-retorică, generând tensiunea dramaturgică prin fragmentare motivică, contraste de registru și accente expresive. În partea a doua, instrumentul devine purtătorul unei dimensiuni lirice și confesive, fiind tratat ca o voce umană interiorizată, capabilă să transmită nuanțe subtile de expresivitate. Finalul sonatei relevă o nouă ipostază a clarinetului, aceea de generator ritmic și instrument de sinteză ciclică, capabil să unifice întregul parcurs dramaturgic al lucrării.

***Cuvinte-cheie:*** sonată, clarinet, dificultăți tehnice, Oleg Negruța, dramaturgie muzicală.

## INTRODUCERE

*Sonata nr. 2 pentru clarinet și pian* de Oleg Negruța reprezintă o lucrare de maturitate artistică, în care tradiția formei clasice de sonată este reinterpretată printr-un limbaj componistic modern, marcat de modalism extins, instabilitate funcțională și o gândire ciclică profund integrată. Lucrarea poartă titlul atribuit de compozitor, *Romantică*; acest fapt impune direct modul de gândire, interpretare și respectarea rigorilor epocii, atât la nivel compozițional, cât și la nivelul principiilor tehnice interpretative ale solistului. În acest context, cercetătoarea Augustina Florea menționează într-un articol: „Pentru dezvăluirea conceptiei componistice a sonatei interpretate este necesar a iniția o analiză muzicologică a lucrării, ținându-se cont de caracteristicile estetice ale genului de sonată romantică pentru vioară și pian, precum și a stilului muzical individual al compozitorului dat în ceea ce privește tratarea principiilor romantice de constituire a genului respectiv de sonate, aplicarea limbajului muzical" [1, p. 151].

Cele trei părți ale ciclului nu constituie entități autonome, ci sunt legate printr-o continuitate motivică și expresivă, clarinetul asumând rolul de purtător principal al discursului muzical, atât din punct de vedere structural, cât și semantic. Aceeași autoare afirmă:
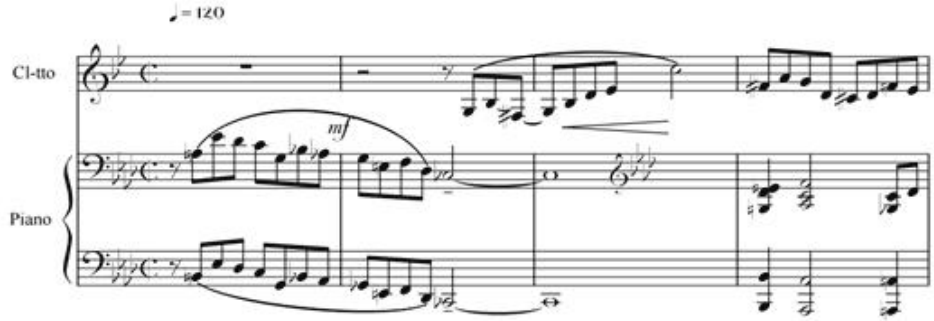
„Grefată de amprenta romantismului enescian, dar și cel european, Sonata valorifică, amplu și multiaspectual – în mod sistemic – folclorul autohton cu diverse caracteristici: de gen, structură melodică, manieră interpretativă vocală sau instrumentală, factură orchestrală etc. Identificarea valențelor romantice ale gândirii componistice cultivate pe tărâmul moștenirii folclorice strămoșești necesită o succintă analiză a tuturor mijloacelor de expresie muzicală, dar în special, spectru de imagini, tematism, tipare arhitectonice etc." [2, p. 73].

**ANALIZA LUCRĂRII**

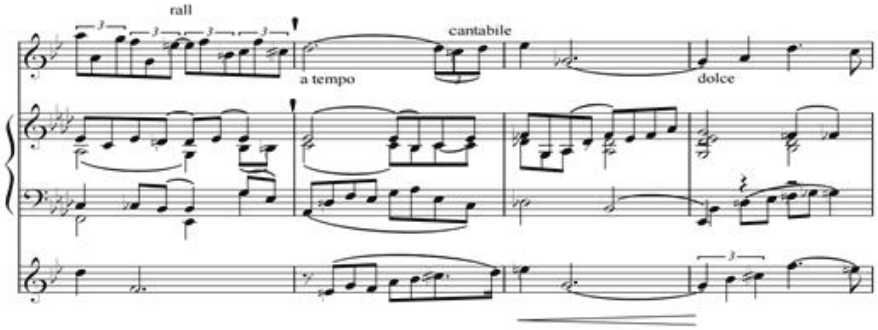
**Prima parte** a sonatei este construită într-o formă de sonată liberă, desfășurată între măsurile 1 și 120, în care pot fi identificate clar funcțiile de expoziție, dezvoltare și repriză variată, cu rol concluziv. Expoziția, cuprinsă între măsurile 1 și 42, introduce tema principală în primele măsuri ale lucrării. Aceasta este alcătuită din intervale disjuncte – cvartă micșorată, cvintă micșorată și septimă mică –, care conferă materialului sonor un caracter declamativ, tensionat și instabil. Linia melodică este fragmentată, articulată prin accente neregulate și pauze expresive, sugerând un discurs interior neliniștit. Clarinetul, încă din această etapă inițială, nu este tratat ca un simplu instrument melodic, ci ca un vector retoric, capabil să modeleze fraza prin variații timbrale și agogice subtile (Exemplul 1).

Tema secundară, expusă între măsurile 26 și 42, nu se delimitează printr-un contrast tonal clasic, ci printr-o schimbare de caracter: conturul melodic devine mai conjunct, valorile ritmice sunt alungite, iar discursul capătă un lirism reținut. Clarinetul explorează aici registrul mediu și acut, cu o emisie mai omogenă, sugerând o zonă de relativă stabilitate expresivă, fără a anula tensiunea latentă a întregii mișcări (Exemplul 2).

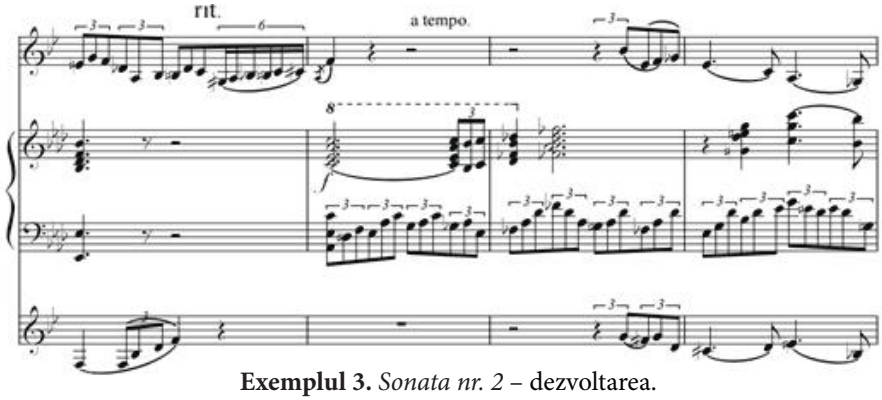
Dezvoltarea, cuprinsă între măsurile 42 și 86, reprezintă nucleul dramatic al primei părți. Materialul tematic este supus unor procese de fragmentare și variație motivică, fiind redistribuit în diferite registre ale clarinetului. Cromatismul intens și secvențialitatea



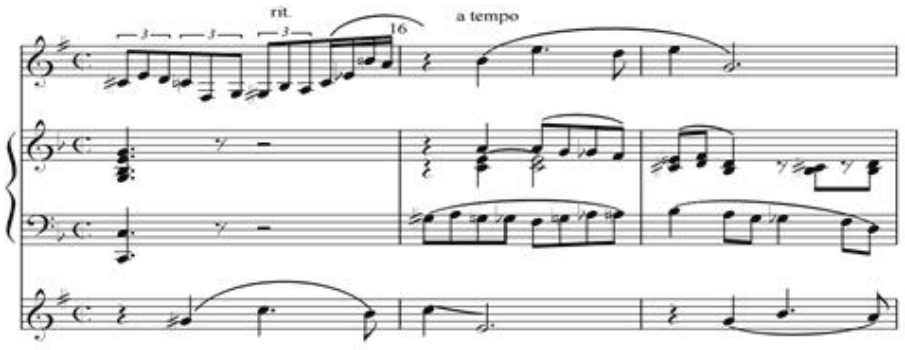

**Exemplul 1**. *Sonata nr. 2* – tema principală.




**Exemplul 2**. *Sonata nr. 2* – tema secundară.




**Exemplul 3.** *Sonata nr. 2* – dezvoltarea.
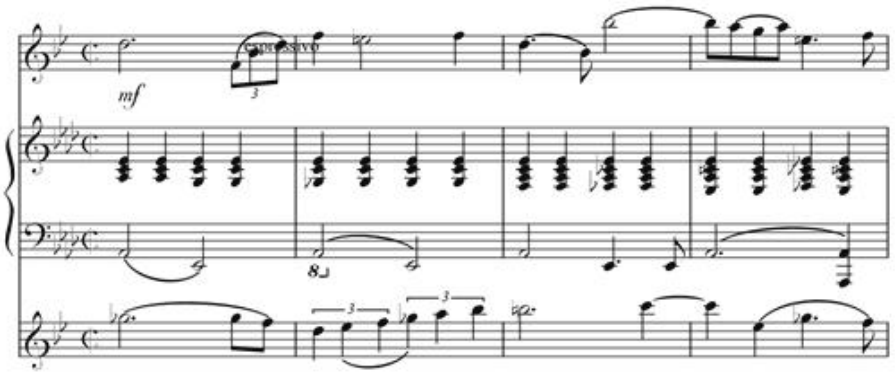



**Exemplul 4.** *Sonata nr. 2* – coda.

descendentă amplifică tensiunea, iar alternanța rapidă între registrele extreme creează impresia unei polifonii virtuale. Clarinetul devine aici un instrument al conflictului expresiv, solicitând o tehnică avansată de control a respirației și a dinamicii (Exemplul 3).
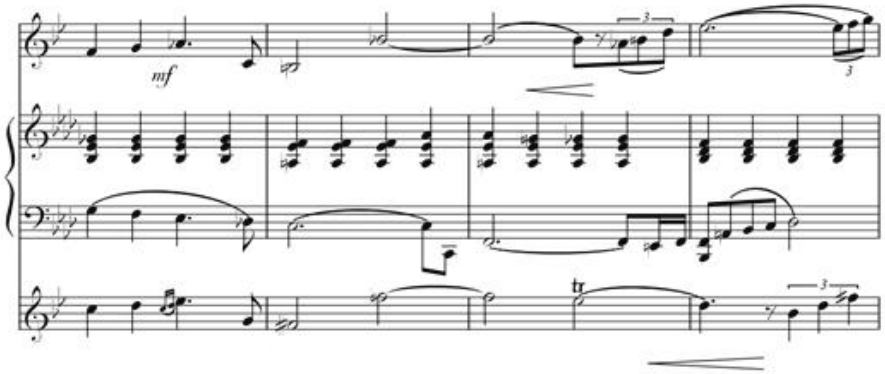
Repriza, desfășurată între măsurile 100 și 115, nu restabilește echilibrul inițial, ci reia tema principală într-o formă variată, mai condensată și mai tensionată. Coda, care încheie partea până în jurul măsurii 120, funcționează ca o sinteză motivică, în care elementele tematice sunt comprimate și orientate spre un final deschis, lipsit de rezoluție tonală tradițională. Rolul clarinetului în această primă parte este acela de protagonist absolut al construcției formale, instrumentul fiind responsabil atât de articularea arhitecturii, cât și de transmiterea tensiunii dramaturgice (Exemplul 4).

**Partea a doua**, desfășurată aproximativ între măsurile 1 și 96 ale mișcării, este organizată într-o formă tripartită de tip *A–B–A'*, având un caracter profund liric și meditativ. Secțiunea *A*, cuprinsă între măsurile 1 și 32, introduce o temă cantabilă, construită preponderent pe mișcare conjunctă și intervale mici. Linia melodică este amplă, cu fraze lungi, susținute de o respirație largă, iar clarinetul este tratat ca o voce umană interiorizată, capabilă să transmită nuanțe fine de expresivitate. Materialul sonor se caracterizează printr-o stabilitate relativă, cu o tendință de suspendare temporală (Exemplul 5).

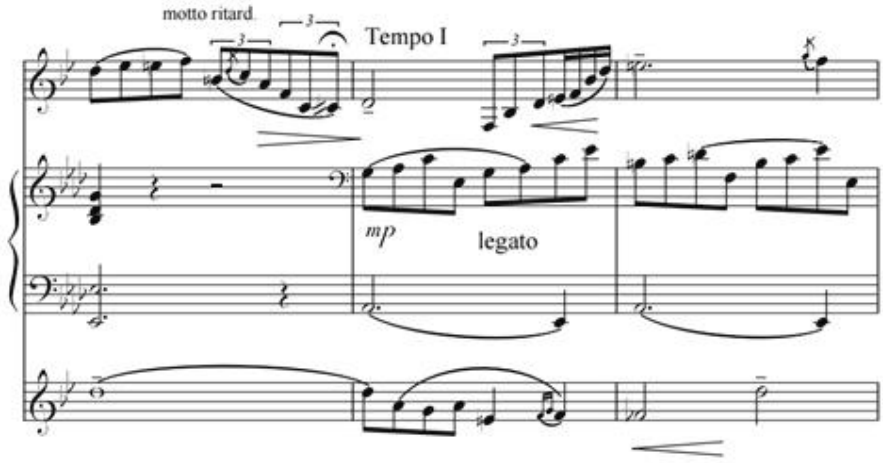
Secțiunea mediană *B*, situată între măsurile 33 și 68, aduce o intensificare expresivă prin intermediul unui cromatism accentuat și al unei ritmici mai neliniștite. Deși caracterul general rămâne introspectiv, tensiunea internă crește, iar clarinetul explorează con-




**Exemplul 5.** *Sonata nr. 2* – partea a II-a, tema A.




**Exemplul 6.** *Sonata nr. 2* – partea a II-a, tema B.




**Exemplul 7.** *Sonata nr. 2* – partea a II-a, tema A.

traste timbrale mai pronunțate, sugerând o frământare interioară (Exemplul 6).
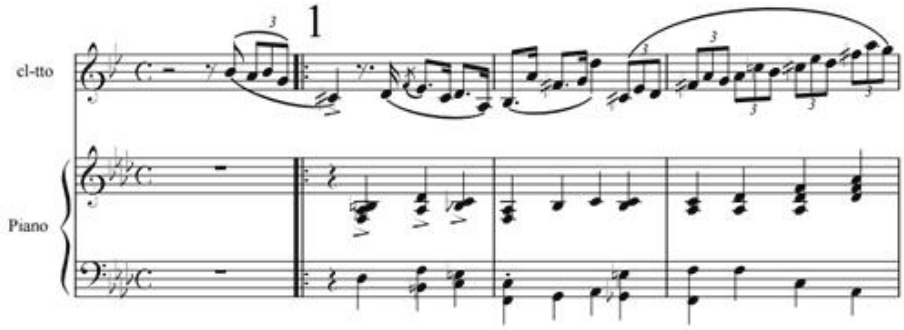
Revenirea *A*', între măsurile 69 și 96, reia tema inițială într-o formă variată, cu modificări subtile de dinamică și registru, conferind impresia unei rememorări transformate. În această parte, clarinetul îndeplinește funcția de instrument confesiv, accentul fiind pus pe calitatea sunetului și pe continuitatea frazei (Exemplul 7).

**Partea a treia**, finalul sonatei, este construită într-o formă de rondo liber, desfășurată aproximativ între măsurile 1 și 140, cu alternanța secțiunilor de tip *A–B–A–C–A* și cu o coda amplă. Tema principală *A*, introdusă în măsurile 1-24, are un caracter energic și afirmativ, reluând gesturi motivice din prima parte a sonatei (Exemplul 8).
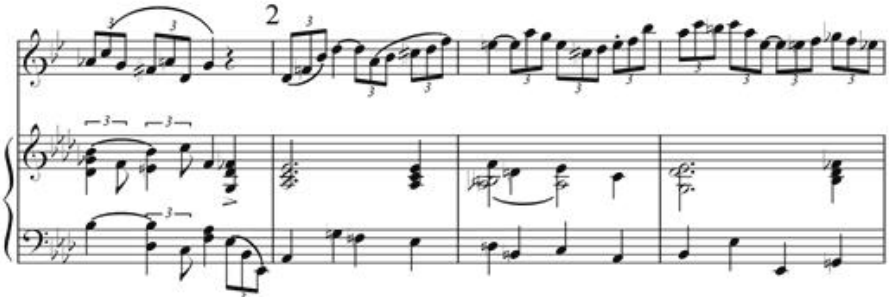
Secțiunea *B* (mm. 25-48) aduce un contrast liric, caracterizat prin fraze mai ample și o textură mai aerisită, în timp ce revenirea temei *A* (mm. 49–72) reafirmă caracterul dinamic inițial (Exemplul 9).

Secțiunea *C* (mm. 73-100) reprezintă punctul maxim al sintezei ciclice, integrând elemente tematice și expresive provenite din părțile anterioare: lirismul părții a doua și energia ritmică a scherzo-ului (Exemplul 10).
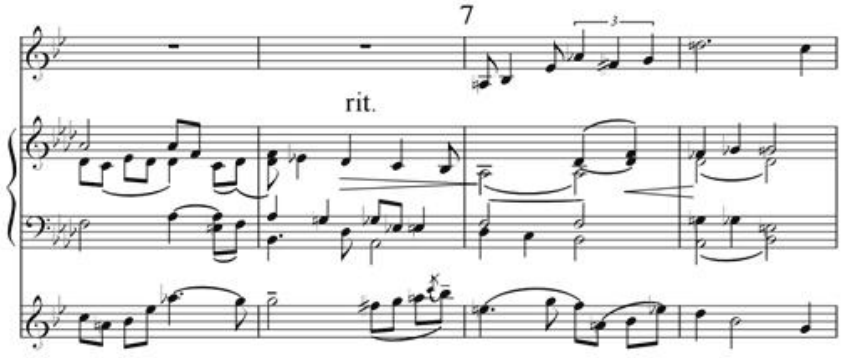
Ultima revenire a temei *A*, urmată de Coda (mm. 101-140), finalizează parcursul dramaturgic al sonatei, fără a oferi o rezoluție tonală definitivă, ci, mai degrabă, propunând o concluzie expresivă deschisă. Clarinetul își asumă aici rolul de instrument de sinteză, unificând întregul ciclu și închizând arcul narativ al lucrării (Exemplul 11).
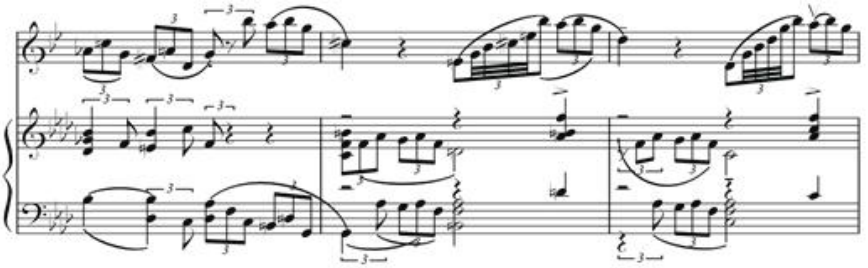



**Exemplul 8.** *Sonata nr. 2* – finalul, tema A.




**Exemplul 9.** *Sonata nr. 2* – finalul, tema B.




**Exemplul 10.** *Sonata nr.2* – finalul, tema C.



**Exemplul 11.** *Sonata nr. 2* – coda.
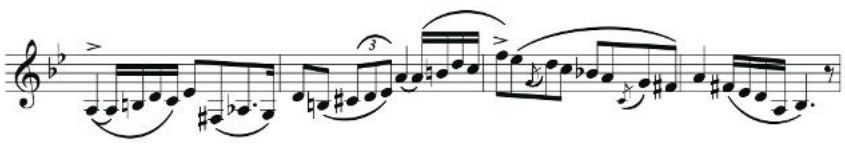
**Rolul clarinetului în economia formal-expresivă a *Sonatei nr. 2***

În *Sonata nr. 2* de Oleg Negruța, clarinetul nu este folosit doar ca instrument solistic sau ca purtător al unei melodii principale, ci ca un element esențial de organizare a discursului muzical. Întreaga construcție a ciclului pornește de la posibilitățile expresive, timbrale și tehnice ale clarinetului, care devine punctul de plecare pentru formă, materialul sonor și desfășurarea dramaturgică a lucrării.

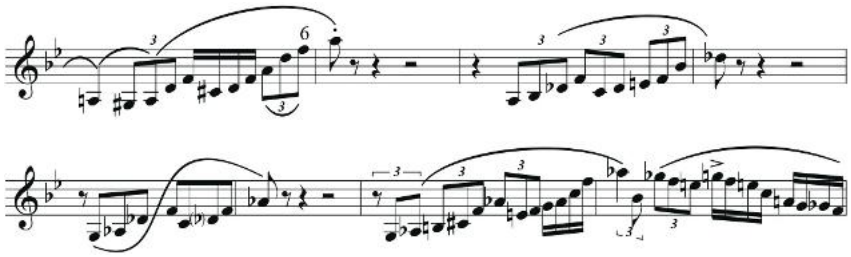
Încă din prima parte a sonatei, clarinetul își asumă un rol declamativ, aproape retoric, configurând discursul muzical prin motive melodice fragmentate, intervale ample și accente neregulate. Tema principală, prezentată în expoziție, solicită un tip de atac ferm, dar mobil, capabil să evidențieze caracterul discursiv al frazei fără a afecta continuitatea liniei melodice. În secțiunile construite pe alternanța registrelor extreme, interpretul trebuie să urmărească menținerea omogenității timbrale, evitând contrastele excesive de culoare între registrul grav și cel acut. Aceste treceri presupun un control precis al coloanei de aer și al poziției ambușorii, deoarece schimbările bruște de registru pot produce dezechilibre sonore sau instabilitate de intonație (Exemlul 12).

În dezvoltarea primei părți, fragmentarea motivică și intensificarea cromatismului transformă clarinetul în principalul generator al tensiunii dramaturgice. Frazele discontinue și accentele neregulate impun o gestionare atentă a respirației, astfel încât întreruperile necesare din punct de vedere tehnic să nu afecteze coerența discursului muzical. În pasajele cu densitate ritmică înaltă, dificultatea interpretativă constă în păstrarea clarității articulației concomitent cu flexibilitatea expresivă. Totodată, relația dintre clarinet și pian devine esențială pentru echilibrul arhitecturii sonore: pianul nu are un simplu rol de acompaniament, ci participă activ la construcția tensiunii prin intervenții ritmice, armonice și dinamice care completează discursul solistic (Exemplul 13).
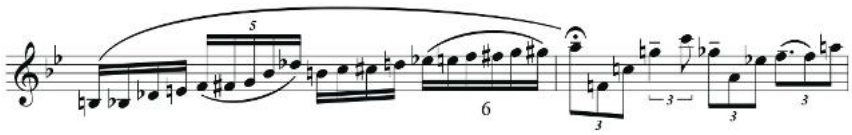
Partea a doua introduce un contrast evident prin caracterul său liric și cantabil. Aici, clarinetistul trebuie să privilegieze continuitatea frazei și uniformitatea sunetului, utilizând un *legato* amplu și o dinamică flexibilă. Spre deosebire de tensiunea dramatică a primei părți, această secțiune evidențiază o relație mai omogenă cu pianul, bazată pe echilibru timbral și sincronizare agogică subtilă. Pianul nu mai funcționează ca element generator de conflict, ci creează un fundal armonic fluid, care susține și amplifică expresivitatea



**Exemplul 12.** Alternanța registrelor la solist.



**Exemplul 13.** Fraze discontinue, pasaje dense, ritmică amplă și diversă.



**Exemplul 14.** *Legato* omogen, emisie precisă în registrul mediu și acut, stabilitate timbrală.

liniei solistice. Dialogul dintre cele două instrumente se bazează pe sincronizarea respirației muzicale și pe echilibrul timbral, interpretarea necesitând o atenție permanentă acordată dinamicii comune și flexibilității tempoului.

Rolul clarinetului se schimbă radical, iar funcția sa aici este predominant lirică și confesivă. Clarinetul este tratat aici asemenea unei voci umane interiorizate, iar linia melodică necesită un *legato* omogen și o emisie controlată, în special în registrele mediu și acut, unde sunetul trebuie să își păstreze căldura și stabilitatea timbrală. Dificultatea interpretativă constă în menținerea unei tensiuni expresive constante, fără a se recurge la contraste dinamice excesive, expresia fiind construită mai ales prin subtilități agogice și variații fine de culoare sonoră (Exemplul 14).

În secțiunea mediană a părții a doua, caracterul liric este păstrat, însă apar subtil elemente de instabilitate generate prin cromatism, inflexiuni ritmice și modificări armonice tensionate. Aceste pasaje solicită un control tehnic sporit al intonației, mai ales în succesiunile cromatice și în trecerile sensibile dintre registre. Revenirea materialului inițial evidențiază capacitatea clarinetului de a transforma discursul prin nuanțe timbrale și agogice minime, fără a modifica identitatea tematică.

Partea a treia aduce un nou rol al clarinetului, instrumentul fiind utilizat într-o manieră aproape percutantă, care accentuează dimensiunea ritmică a discursului muzical. Tema principală a rondoului este construită pe articulații scurte, accente abrupte și schimbări rapide de registru, elemente care solicită o tehnică de *staccato* precisă și o coordonare foarte bună între atac și susținerea coloanei de aer. Caracterul ironic și, uneori, grotesc al acestei secțiuni, apropiat de estetica scherzoului modern, este obținut prin contraste dinamice bruște, accentuări neașteptate și flexibilitate agogică controlată. În acest context, clarinetul nu mai funcționează predominant ca purtător de melodie, ci devine un generator al tensiunii și ritmului.

Din punct de vedere interpretativ, dificultatea majoră constă în menținerea clarității articulației în pasajele rapide și în gestionarea trecerilor bruște dintre registre, fără pierderea omogenității sonore. Pasajele cu salturi ample și schimbări de accent necesită o mare precizie tehnică, deoarece orice dezechilibru poate afecta continuitatea și caracterul incisiv al discursului. Totodată, interpretul trebuie să controleze atent caracterul ludic-ironic al muzicii, evitând rigiditatea ritmică excesivă și păstrând mobilitatea expresivă specifică stilului de rondo (Exemplul 15).

Relația dintre clarinet și pian devine în această parte mult mai divergentă și dinamică. Pianul participă activ la construcția energiei ritmice prin formule ostinate, accente sincronizate și intervenții contrastante, care amplifică tensiunea discursului. Dialogul instrumental este construit pe alternanțe rapide între complementaritate și opoziție, ceea ce impune o sincronizare exactă între cei doi interpreți. În anumite secțiuni, clarinetul



**Exemplul 15.** Articulații scurte, accente abrupte și schimbări rapide de registru.



**Exemplul 16.** Alternanța rapidă dintre accente, schimbări bruște de registru și formule ritmice incisive.

preia inițiativa discursului, în timp ce, în altele, pianul introduce instabilitatea fluxului muzical.

După cum afirmă E. Gupalova, pentru O. Negruța „sunt caracteristice exprimarea caldă, nedisimulată, coloritul național pregnant, tendința spre utilizarea unei facturi armonic-acordice dense, a unor armonii complexe și a dezvoltării melodice a discursului muzical... Majoritatea lucrărilor originale ale compozitorului conțin dificultăți tehnice și artistice destul de importante... Toate lucrările sale denotă limpezimea frazării, precizia articulării, contururile tematice elastice, haşurile fine, avânturile strălucite în culminații și contrastele dinamice expresive care se întâlnesc și în interpretarea lăutărească." [4, pp. 111-113].

Coda finală solicită clarinetului o rezistență fizică și expresivă considerabilă, instrumentul fiind responsabil de închiderea arcului dramaturgic al sonatei. Pasajele concentrate din punct de vedere ritmic și dinamic, precum și menținerea tensiunii sonore până la ultimele măsuri impun un control riguros al respirației și al susținerii coloanei de aer. În această secțiune, interpretul trebuie să gestioneze cu atenție echilibrul dintre intensitatea expresivă și claritatea articulației, deoarece densitatea discursului poate afecta precizia atacurilor și omogenitatea timbrală, mai ales în registrele extreme.

Din punct de vedere tehnic, alternanța rapidă dintre accente, schimbări bruște de registru și formule ritmice incisive solicită flexibilitate și rezistență instrumentală. Relația cu pianul devine aici decisivă pentru construcția culminației finale: cele două instrumente funcționează ca un ansamblu unitar, în care sincronizarea accentelor, a dinamicii și a pulsației ritmice contribuie la amplificarea caracterului dramatic al încheierii (Exemplul 16).

Lipsa unei rezoluții tonale clasice accentuează caracterul modern al lucrării, iar clarinetul finalizează parcursul nu printr-o stabilizare definitivă a tensiunii, ci printr-o afirmare expresivă deschisă. Astfel, rolul clarinetului în coda finală depășește funcția de concluzie formală și devine expresia unei sinteze dramaturgice și stilistice a întregii lucrări.

Un studiu recent, dedicat creației lui Oleg Negruța, subliniază faptul că „importanța muzicii de cameră este vădită, constituind un factor primordial și inevitabil, oferindu-i compozitorului posibilitatea să pună accent pe anumite amănunte, care vor contribui la formarea particularităților stilistice ale creației sale componistice, asupra dezvoltării și perfecționării mijloacelor de expresie, a limbajului muzical, convertind totul într-un laborator de creație cu formule specifice și experimente de valoare ce îmbogățesc arealul componistic național" [3, p. 13].

## CONCLUZII

*Sonata nr. 2 pentru clarinet și pian* de Oleg Negruța se constituie într-un reper al literaturii camerale autohtone, reprezentând o sinteză matură între rigoarea formei clasice și libertatea de expresie specifică modernismului moderat. Titlul programatic, *Romantică*, ca indiciu estetic, reprezintă o premisă structurală care guvernează întreaga dramaturgie a ciclului, impunând o abordare interpretativă de o înaltă sensibilitate retorică.

Analiza lucrării relevă o gândire ciclică profundă, în care entitățile sonore ale celor trei părți sunt integrate într-un flux narativ unitar. În prima parte, compozitorul redefinește forma de sonată prin utilizarea unui limbaj modal extins și a unui tematism marcat de instabilitate. Clarinetul se impune aici ca un vector retoric, transformând intervalele disjuncte și fragmentarea melodică într-un discurs tensionat, aproape declamativ. Această secțiune stabilește rolul clarinetului ca instrument solist și, în același timp, ca agent structural capabil să genereze conflict și rezoluție prin variații timbrale subtile.

Partea a doua a ciclului mută centrul de greutate spre zona introspecției. Aici, clarinetul împrumută calitățile vocii umane, devenind un instrument confesiv prin excelență. Organizarea tripartită favorizează o explorare a lirismului pur, unde frazarea lungă și omogenitatea timbrală creează un spațiu contemplativ. Atmosferă meditativă, deși nu este lipsită de tensiune, rămâne una interiorizată, fiind sugerată prin inflexiuni cromatice care amintesc de filonul enescian.

Finalul sonatei, sub formă de rondo liber, reunește elementele anterioare într-o sinteză dinamică. Clarinetul își demonstrează versatilitatea prin treceri rapide de la momente percutante și ironice la pasaje de o mare densitate ritmică. În această ultimă parte, instrumentul funcționează ca un mediator între ipostazele contrastante ale opusului, unificând arcul narativ într-o concluzie expresivă deschisă.

Din perspectivă muzicologică, lucrarea valorifică folclorul autohton într-o manieră sistemică, integrând

elemente de structură melodică și factură instrumentală tradițională într-un context cult modern. Așa cum reiese din literatura de specialitate, creația camerală a lui Oleg Negruța reprezintă un veritabil „laborator de creație cu formule specifice și experimente de valoare ce îmbogățesc arealul componistic național".

Așadar, *Sonata nr. 2* depășește sfera unei simple piese de repertoriu, constituind o demonstrație de măiestrie în care clarinetul devine nucleul generativ al formei. Lucrarea solicită interpretului nu doar o tehnică digitală impecabilă, ci și o stăpânire profundă a resurselor de expresie, confirmând faptul că, în viziunea lui Negruța, muzica de cameră reprezint factorul primordial în cristalizarea unui limbaj muzical autentic și inovator.

*Articol recepționat: 27 ianuarie 2026*
*Articol aprobat: 12 mai 2026*

**BIBLIOGRAFIE**

1. Florea, A. Sonata romantică pentru vioară și pian – dimensiune distinctă a prevederilor curriculare în cadrul procesului de formare a tânărului muzician, în: Valorificarea strategiilor inovaționale de dezvoltare a învățământului artistic contemporan (Materialele conferinței științifice naționale cu participare internațională, 11–12 decembrie 2015, Bălți). Bălți: Universitatea de Stat „Alecu Russo", 148-154.

2. Florea, A. Valențe romantice ale tendințelor naționale și universale în Sonata pentru vioară și pian de Sabin Drăgoi, în: Studiul artelor și culturologie: istorie, teorie, practică, 2020, nr. 2 (37), 72-78.

3. Trocinel, D.; Gîrbu, E. Unele aspecte ale creației compozitorului Oleg Negruța, în: Învățământul artistic – dimensiuni culturale (Materialele Conferinței științifice internaționale, ediția 2022). Chișinău: Notograf Prim, 2022, 11-16.

4. Gupalova, E. Lucrările pentru pian în contextul creației componistice de Oleg Negruța, în: Studiul artelor și culturologie: istorie, teorie, practică, 2015, nr. 2 (25), 108-114.



Violeta Diordiev. *Nocturnă de toamnă*, 2018, carton, pastel, creioane colorate, 60 × 70 cm.

https://doi.org/10.52673/18570461.26.2-81.31
CZU: 75.071.1(478):76.041.5

# DIMENSIUNEA SIMBOLICĂ ȘI REFLECȚIA FILOSOFICĂ ÎN GRAFICA DE ȘEVALET A VIOLETEI DIORDIEV

Doctorandă **Dorina CHICU**
E-mail: dorinachicu55@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0009-0006-8576-0915
Universitatea de Stat din Moldova



**THE SYMBOLIC DIMENSION AND PHILOSOPHICAL REFLECTION IN THE EASEL GRAPHICS OF VIOLETA DIORDIEV**

**Summary.** The article analyzes the work of Violeta Diordiev, a prominent visual artist and illustrator in contemporary art in the Republic of Moldova, highlighting the distinctive features of her artistic language, recurring themes, and contribution to the development of contemporary graphic art, with a particular focus on easel graphics. The study examines the main milestones of her professional formation, as well as the decisive role of classical literature in shaping a coherent, sensitive, and reflective visual imaginary. The article examines both her activity in book graphics and children's book illustration, where the artist has produced an impressive number of publications and gained national and international recognition, as well as the philosophical and poetic dimension of her easel compositions. Her artistic oeuvre can be situated within the realm of magical realism, with elements of poetic surrealism, as well as the way in which recurring motifs – the angel, the bird, the fish, the rose, and the vegetal elements – structure an allegorical universe, suspended between beauty, ambiguity, moral reflection, and existential meditation. Through the refinement of her graphic expression, conceptual depth, and originality of her vision, Violeta Diordiev's work asserts itself as a valuable contribution to the development of Moldova's national cultural heritage.

***Keywords:*** Violeta Diordiev, easel graphics, book graphics, children's book illustration, magical realism, contemporary graphic art.

**Rezumat.** Prezentul articol analizează creația Violetei Diordiev, artistă plastică și ilustratoare de referință în arta din Republica Moldova, evidențiind specificul limbajului său plastic, temele recurente și contribuția adusă dezvoltării graficii contemporane, cu accent pe grafica de șevalet. Sunt urmărite principalele repere ale formării sale profesionale, precum și rolul determinant al literaturii clasice în conturarea unui imaginar vizual coerent, sensibil și reflexiv. Este examinată atât activitatea sa în domeniul graficii de carte și al ilustrației pentru copii, unde artista a realizat un număr impresionant de volume și a obținut recunoaștere națională și internațională, cât și dimensiunea filosofică și poetică a compozițiilor de șevalet. Creația sa poate fi încadrată în registrul realismului magic, cu accente de suprarealism poetic, iar motivele recurente – îngerul, pasărea, peștele, trandafirul și elementele vegetale – structurează un univers alegoric, în care frumusețea coexistă cu ambiguitatea, reflecția morală și meditația existențială. Prin rafinamentul expresiei grafice, intensitatea ideatică și originalitatea viziunii, opera Violetei Diordiev se afirmă ca o contribuție valoroasă la dezvoltarea patrimoniului artistic național.

***Cuvinte-cheie:*** Violeta Diordiev, grafică de șevalet, grafică de carte, ilustrație de carte pentru copii, realism magic, grafică contemporană.

În istoria artelor plastice naționale, un loc de referință îl ocupă creația Violetei Diordiev, artistă plastică consacrată, autoare a unor compoziții remarcabile în diverse genuri ale graficii – de la grafica de carte și ilustrația pentru copii până la compozițiile de șevalet –, fiecare purtând amprenta unei expresivități unice, unde rigoarea profesională se împletește armonios cu sensibilitatea artistică și forța imaginației creatoare. Graficianul și profesorul universitar Alexei Colîbneac a evidențiat inteligența artistică a acesteia, precum și apartenența la curentul realismului magic, caracterizat prin imagini încărcate de metaforă și simbol, care conturează un univers fantastic și misterios [1, p. 16]. Totodată, istoricul și criticul de artă Ada Zevina

o considera, încă de la începutul anilor 2000, o tânără artistă cu un talent aparte și cu un viitor promițător în sfera artei contemporane [2]. De asemenea, de-a lungul carierei, creația sa a fost reflectată și valorificată în numeroase publicații semnate de cercetătorii Victoria Rocaciuc [3, pp. 225-233], Dmitri Șibaev [4, p. 141], de scriitorii și jurnaliștii: Antonina Sârbu [5], Claudia Partole [6, p. 13-16. 7], Elena Șatohina [8], Tatiana Migulina [9], Irina Nechit [10 ; 11] și de alți autori preocupați de evoluția artei plastice contemporane. Prin această cercetare ne propunem să analizăm o direcție importantă a creației Violetei Diordiev, evidențiind particularitățile limbajului plastic, temele recurente și contribuția artistei la dezvoltarea graficii contemporane, cu accent pe grafica de șevalet.

S-a născut la Chișinău, la 30 aprilie 1966, într-o familie de intelectuali. Părinții săi, Alexandra Covalco și Valerie Zabulica, au constituit un reper formativ esențial în devenirea sa umană și artistică.

Formarea profesională a Violetei Diordiev s-a conturat treptat și riguros, debutând în perioada 1977–1981, prin studiile urmate la Școala de Arte Plastice „Alexei Șciusev", unde a avut-o profesoară pe Galina Vîsoțcaia, instituție pe care a absolvit-o cu rezultate remarcabile, obținând diploma de merit. Lucrarea de absolvire a fost inspirată de filmul *Regele Lear* (1970), ecranizare realizată după piesa omonimă de William Shakespeare, în regia lui Grigorii Kozințev, cu Iuri Iarvet în rolul principal.

Cu Diplomă de mențiune, a absolvit și Școala Republicană de Arte Plastice „Ilia Repin", în prezent Colegiul Republican de Arte Plastice „Alexandru Plămădeală" (1981–1985), avându-l, în calitate de profesor la disciplinele practice, pe Ernest Simacov. În cadrul lucrării de absolvire, tânăra artistă a realizat un ciclu de ilustrații în tehnica ofortului, inspirat din opera lui Hans Christian Andersen.

Ulterior, și-a continuat studiile la Institutul de Stat al Artelor (astăzi Academia de Muzică, Teatru și Arte Plastice), la specialitatea de grafică (1985–1991), unde un rol important în formarea sa profesională l-a avut graficianul Alexei Colîbneac, Maestru Emerit al Artelor. Proiectul de diplomă al tinerei absolvente a constat într-un ansamblu compozițional de mari dimensiuni, realizat pe baza a cinci oforturi inspirate din operele lui Franz Kafka: *Procesul*, *Castelul*, *America*, *Scrisoare către tată* și *Metamorfoza*. În cadrul susținerii lucrării de diplomă au fost evidențiate măiestria și maturitatea artistică ale absolventei, proiectul fiind evaluat cu cel mai înalt calificativ. Ca urmare a aprecierii comisiei, în iunie 1991, doar în baza lucrării de diplomă, Violeta Diordiev a fost admisă în Uniunea Artiștilor Plastici din RSS Moldovenească, o situație ieșită din comun pentru contextul artistic al perioadei.

Temele abordate în lucrările de absolvire au stat la baza conturării unui univers vizual definitoriu pentru întreaga creație a artistei. Inspirată de literatura clasică – de la universul poetic al lui Hans Christian Andersen până la dramatismul piesei *Regele Lear* de William Shakespeare – Violeta Diordiev a dezvoltat un limbaj plastic centrat pe expresivitatea afectivă și pe dimensiunea metaforică a imaginii, iar apropierea de creația lui Franz Kafka a condus la accentuarea reflecției filosofice și existențiale.

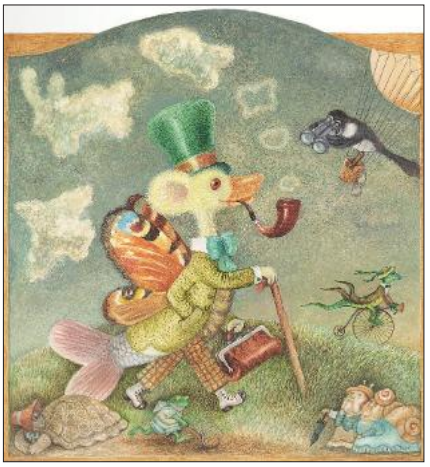
Astfel, inspirația literară și-a pus amprenta pe configurarea unui imaginar plastic bogat și sensibil, care se



*Autoportet*, 2008, carton, pastel, creioane colorate, 100 × 70 cm.




Ilustrație. Alan Alexander Milne, *Ursulețul Winnie-Pooh*, 2004, tehnică de autor, hârtie, 26 × 20 cm.



Ilustratie. Edward Lear, *Scrippius Pip*, 2011, tehnică de autor, hârtie, 22 × 20 cm.

manifestă atât în grafica de carte și ilustrația pentru copii – domenii importante ale activității, în care artista a ilustrat, până în prezent, peste o sută de cărți –, cât și în grafica de șevalet, ca direcție distinctă a creației sale.

În grafica de carte, artista se remarcă prin capacitatea de a construi imagini de o sensibilitate aparte, realizate exclusiv prin mijloace tradiționale manuale și articulate printr-un limbaj plastic personal. Ilustrațiile, originale ca viziune, se configurează în acord cu spiritul textului, evitând convențiile vizuale de tip comercial, iar personajele sunt tratate cu o expresivitate delicată și un firesc al reprezentării. Prin această abordare, demersul ilustrativ se constituie ca un spațiu al sugestiei și al metaforei vizuale, în care elementele plastice facilitează accesul la un univers marcat de mister și interioritate, imaginile fiind în sine o poveste vizuală unitară.

Lucrul manual îi oferă Violetei Diordiev satisfacția unei implicări totale, asemenea marilor maeștri care au construit tradiția cărții ilustrate. Drept urmare, creațiile sale nu sunt doar produse grafice, ci expresii vii ale imaginației artistice, demonstrând că, dincolo de progresul tehnologic, esența artei rămâne strâns legată de experiența interioară a plasticianului, fiind „trecută prin filiera sufletului” și, prin urmare, imposibil de reprodus de mecanismele automate.

Procesul creativ al graficii de carte pornește de la textul literar, care devine nucleul conceptual al imaginii. În funcție de epoca și contextul în care se desfășoară acțiunea, Violeta Diordiev își adaptează tehnica de lucru, urmărind nu doar ilustrarea, ci și evocarea atmosferei specifice timpului reprezentat. Această construcție plastică se realizează printr-un proces de stilizare atent controlat, vizibil în redarea vestimentației, a texturilor și a obiectelor – elemente de recuzită ce devin purtătoare de sens, conturând specificul universului vizual al operei ilustrate. Coperta și caracterul fontului sunt integrate organic în conceptul vizual, contribuind, de asemenea, la definirea „aerului” epocii. În acest mod, prin sinteza dintre text, imagine și



Ilustratie. Simion Florea Marian, *Legende despre păsări*, 2007, tuș, peniță, hârtie, 30 × 20 cm.



Ilustratie. Simion Florea Marian, *Legende despre păsări*, 2007, tuș, peniță, hârtie, 30 × 20 cm.




Ilustrație. Claudia Partole, *Lola cea frumoasă*, 2017, creioane colorate, aplicație, carton, 25 × 40 cm.

elementele grafice, artista oglindește atât conținutul narativ, cât și spiritul timpului reprezentat. În acest context, graficiana a ilustrat numeroase opere din literatura clasică universală, printre care *Aventurile lui Oliver Twist* de Charles Dickens (2004) sau *Minunatele isprăvi ale lui Tartarin din Tarascon* de Alphonse Daudet (2006), lucrând în tehnici tradiționale, precum tușul și penița, și realizând compoziții stilizate inspirate de rigoarea ofortului pe zinc.

În creația artistei se regăsesc și tehnici inspirate din practica creativă a Adei Zevina (1918–2005), în care suprafața este tratată ca un câmp tactil, cu un efect aproape tridimensional, construit pe baza temperei, peste care se intervine cu numeroase straturi de tuș colorat, trasate cu penița. Această suprapunere generează efecte subtile de transparență și profunzime, vizibile în lucrări precum *Flor și Flora* (1996), *Grădina de rodii* (1996) ș.a. [12]. De asemenea, prin utilizarea acuarelei, a guașei, a creionului colorat și a pastelului, graficiana contribuie la configurarea universului vizual al operelor unor autori din Republica Moldova, precum Claudia Partole, Constantin Dragomir și Viorica Covalschi. Întrucât fiecare text presupune o viziune proprie, în ilustrațiile destinate copiilor artista recurge și la colajul cu dantelă și hârtie colorată, adaptat particularităților literare.

Acordarea Diplomei de Onoare IBBY (International Board on Books for Young People) pentru ilustrațiile realizate la *Ursulețul Winnie-Pooh* de Alan Alexander Milne (2004) și *Lola cea frumoasă* de Claudia Partole (2017) – distincție înmânată la Copenhaga sub patronaj regal – o plasează în rândul creatorilor de referință, prin conferirea uneia dintre cele mai prestigioase onoruri în domeniul literaturii și ilustrației de carte pentru copii, rezervată personalităților ale căror opere au avut un impact semnificativ asupra culturii vizuale dedicate tinerilor cititori. Demersul său este totodată validat prin includerea în lista IBBY a celor mai buni ilustratori de carte din lume, confirmând o viziune artistică în care autenticitatea și expresivitatea manuală rămân esențiale. Recunoașterea internațio-



Ilustratie (copertă). Mihai Ungureanu, *Vine cântecul acasă*, 2021, creioane colorate, hârtie colorată, 28 × 20 cm.



*Cioară bătrână*, 2008, carton, pastel, creioane colorate, 100 × 70 cm.



*Favoritul lunii*, 2020, carton albastru metalizat, pastel, creioane colorate, 100 × 65 cm.

nală a fost confirmată și în anul 2013, când, în cadrul unei expoziții-concurs de carte desfășurate în Turkmenistan, artista a obținut Premiul II pentru lucrarea editorială „Copilul din colivie", fapt ce atestă valoarea și relevanța creației sale în context global. În completarea acestei aprecieri, activitatea artistei se remarcă printr-o participare constantă la expoziții și proiecte internaționale de ilustrație de carte pentru copii. Astfel, lucrările Violetei Diordiev au fost valorificate în cadrul Bienalei de Ilustrație Bratislava (BIB), la edițiile din 2007, 2011 și 2013. De asemenea, artista a luat parte la proiectul internațional „Peace Story", organizat în cadrul Nami Island International Children's Book Festival din Coreea de Sud, în anul 2010, care a reunit artiști din numeroase țări, îmbinând ilustrația cu teme universale precum pacea și colaborarea interumană [13].

Pe parcursul carierei sale, meritele i-au fost confirmate și prin numeroase distincții naționale, între care se remarcă Premiul „Virtuozus" (1998), instituit de sculptorul Valentin Vârtosu pentru originalitate în artele plastice. În anul 2011, i-a fost conferit Premiul „Igor Vieru", pentru întreaga activitate în domeniul ilustrației de carte pentru copii. Aceeași distincție i-a revenit și în anul 2019, în cadrul Salonului Internațional de Carte pentru Copii și Tineret de la Chișinău, fapt ce reconfirmă continuitatea, coerența și impactul activității sale artistice. Recent, la finele anului 2025, artistei i-a fost acordat de către Ministerul Culturii al Republicii Moldova, Premiul „Mihail Grecu", una dintre cele mai prestigioase distincții din domeniul artelor plastice, confirmând statutul său de personalitate marcantă a artei contemporane din spațiul cultural național [13]. Ansamblul acestor realizări confirmă relevanța și integrarea organică a creației Violetei Diordiev într-un context artistic contemporan cu valențe internaționale.

În grafica de șevalet, formă de expresie rar practicată de graficienii de carte, lucrările Violetei Diordiev se înscriu în registrul realismului magic, cu accente de suprarealism poetic. Artista lucrează cu mijloace tehnice simple – creion, pastel, carton –, pe care le valo-



*Adoratul doamnelor*, 2020, carton, pastel, creioane colorate, 100 × 70 cm.



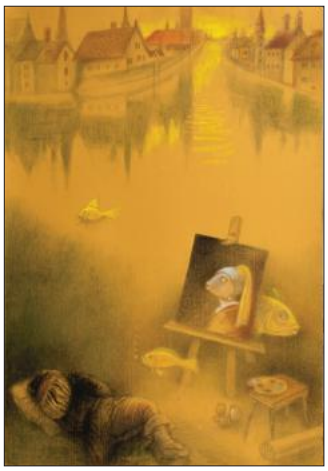
*Fiica Zarzavagiului*, 2025, carton, pastel, creioane colorate, 70 × 100 cm.

rifică cu finețe, extrăgând din fiecare material întregul potențial expresiv. Construcțiile compoziționale rămân armonioase, iar imaginile, chiar și atunci când abordează tematici grave, păstrează un lirism delicat și o profunzime deschisă interpretării. În planul soluției plastice, se remarcă o diferențiere între lucrările realizate pe fond gri-pal și cele executate pe carton colorat intens. În primele, tonul deschis al suportului funcționează ca lumină activă și ca spațiu respirabil al imaginii, generând o atmosferă aerată și o senzație de imponderabilitate. Formele par suspendate într-un câmp diafan, iar relația dintre figură și fundal rămâne fluidă, sugerând un univers calm, contemplativ și oniric (*Odihna* (2020), *Cioară bătrână* (2008), *Ciulin* (2023), *Sărbătoarea recoltei de nuci* (2025), *Fetița cu gâscă* (2026) ș.a. În lucrările realizate pe suport de culoare saturată, fondul amplifică vibrația imaginii și conferă compoziției o atmosferă mai densă, ușor enigmatică, apropiată de cea a picturii vechi. Spațiul plastic se organizează în jurul jocului dintre lumină și tonalitatea dominantă, ceea ce imprimă ansamblului o tensiune poetică discretă și o expresivitate reținută. Deși artista rămâne în sfera graficii de șevalet, se remarcă o accentuare a picturalității, prin modul în care materia cromatică generează atmosferă și sugerează profunzime spațială, fapt vizibil în seriile: *Familia Grădinarului* (2020–2023), *Familia Zarzavagiului* (2024–2025), *Micii și marii olandezi* (2020–2026) ș.a.

Un loc aparte în creația artistei îl ocupă lucrările executate pe carton auriu, suport care influențează decisiv atât limbajul plastic, cât și disciplina tehnică a desenului. Utilizarea acestui fond metalizat depășește interesul pentru efectul decorativ al suprafeței, constituindu-se într-o provocare tehnică și într-un exercițiu de precizie. Caracterul fragil al peliculei aurii exclude posibilitatea corecturilor ulterioare, deoarece orice intervenție cu radiera afectează ireversibil stratul metalizat al cartonului. Din acest motiv, desenul trebuie realizat cu o mare exactitate încă de la prima intervenție, fiecare linie fiind asumată definitiv. Pentru Violeta Diordiev, această tehnică reprezintă o adevărată disciplină a gândirii și a privirii, în care întâmplarea cedează locul preciziei, concentrării interioare și controlului



*Visul unei nopți de vară. Soția Grădinarului*, 2021, carton, pastel, creioane colorate, 70 × 100 cm.



*Scufundat în Bruges*, 2026, carton auriu, pastel, creioane colorate, 100 × 70 cm.



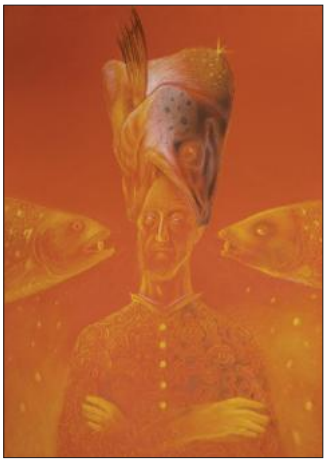
*În memoria lui Watteau*, 2010, carton auriu, pastel, creioane colorate, 100 × 70 cm.

desăvârșit al formei. Tocmai de aceea, ea corespunde aspirației artistei către un desen născut din claritatea concepției și siguranța privirii. Această particularitate imprimă imaginii o tensiune subtilă între rigoare și spontaneitate, sporind expresivitatea gestului grafic. Totodată, fondul auriu conferă compozițiilor o atmosferă caldă, aproape hieratică, evocând sensibilitatea picturii vechi și a icoanei, aspect evident în lucrări precum *Fructe uscate* (2021), *Adela în auriul grădinii de toamnă* (2025), *Scufundat în Bruges* (2026) ș.a., unde imaginea construiește o subtilă balanță între sacru și contemporan, ca rezonanță a istoriei umanității.

Specificul creației Violetei Diordiev nu se limitează la rafinamentul soluțiilor plastice ori la subtilitatea atmosferelor generate prin relația dintre fond, culoare și lumină. Universul artistic al graficienei este adesea traversat de un umor subtil. Ascuns în metamorfozele personajelor, în interferența dintre om, animal și vegetal, precum și în reinterpretarea ironică a unor modele consacrate ale istoriei artei, acesta conferă imaginilor o dimensiune ludică și contemplativă. Alături de aceste aspecte, imaginile dezvoltă frecvent un substrat simbolic și reflexiv, fapt evident și în seriile inspirate din creațiile marilor maeștri, remarcabile prin evocarea discretă a epocilor istorice și prin modul în care modelele clasice sunt aduse în lectura prezentului, orientând sensul imaginilor către un discurs cu pronunțată dimensiune filosofică. Acolo unde, la Pieter Bruegel cel Bătrân, pictura construia o ironie a viciilor umane și transmitea, prin alegorie, repere etice și sociale clare, lucrările Violetei Diordiev propun o zonă de incertitudine morală și de fragilizare a poziției individuale. În scena colectivă inspirată din universul bruegelian, intitulată *Polei la Buiucani* (2023), este conturată imaginea unui grup de personaje condus simbolic de un orb, un surd și un mut, metaforă a derutei colective contemporane, a unei lumi dominate de spiritul gregar și de pierderea reperelor morale. Apariția recurentă, în cre-



*Polei la Buiucani*, 2023, carton, creioane colorate, 70 × 90 cm.



*Regele Midas și peștii lui de aur*, 2019, carton, pastel, creiane colorate, 100 × 70 cm.



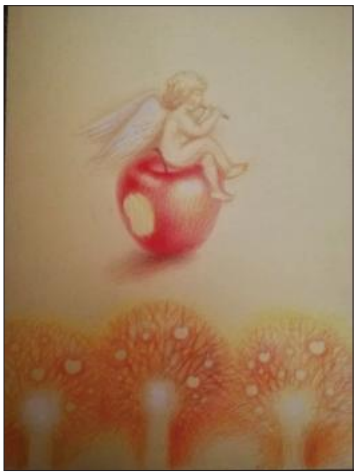
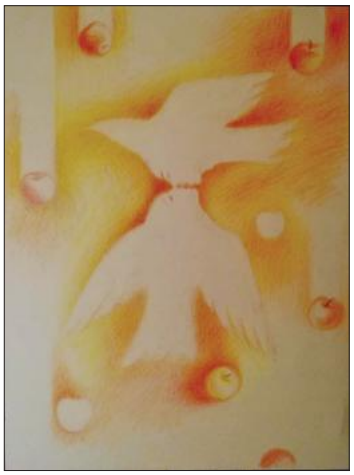
*Trandafirul bătrân*, 2024, carton, pastel, creioane colorate, 100 × 70 cm.

ația artistei, a personajului „Giovanni Arnolfini" (*Nocturnă* (2015), *Tăcere* (2015), *Vânătorul de perle* (2015), *Binecuvântare* (2019), *Giovanni Arnolfini* în Moldova (2022) ș.a.), cu trimitere directă la figura istorică din pictura lui Jan van Eyck, transformă identitatea socială într-o mască iluzorie și într-o reflecție ironică asupra prestigiului și aparenței. La rândul său, figura feminină de tip „Saskia", prezentă în lucrarea ***Domnișoara cu fructe*** (2025), derivată din universul intim al lui Rembrandt van Rijn, își pierde încărcătura biografică și devine o prezență melancolică, ca ecou al unei umanități și al unor legături afective pierdute. Dimensiunea axiologică și filosofică este susținută prin raportarea la modelul etic al lui Tiziano Vecellio (Tizian) și la simbolistica dinarului cezarului: dacă în pictura veche alegerea morală era formulată limpede, în creația Violetei Diordiev, ea rămâne suspendată, înlocuită de ambiguitate și de instabilitatea reperelor etice (*Dinarul Cezarului* (2023). În același timp, o grație teatrală stilizată, asociată universului lui Antoine Watteau (în lucrarea *În memoria lui Watteau*, 2010), păstrează doar ecoul îndepărtat al sensibilității rococo, fiind reinterpretată într-o viziune modernă, ca metaforă a fragilității existenței contemporane.

Aceeași direcție de reflecție, cu valențe filosofice și lirice, se regăsește într-o serie de lucrări precum *Etatea macului* (2019), *Sufletul grădinii de toamnă* (2020), *Trandafir în amurgul vieții* (2021), *Fructe uscate* (2021), *Trandafirul bătrân* (2024) ș.a., în care Violeta Diordiev abordează tema bătrâneții, înțeleasă nu ca degradare, ci ca proces de transformare. Personajele, izolate și introspective, sunt integrate sugestiv în structuri florale, sugerând fragilitatea existenței și trecerea timpului. Melancolia discretă, dublată de o notă de nostalgie, și atmosfera meditativă definesc aceste imagini, în care singurătatea devine o formă de introspecție, iar raportul dintre om și natură capătă valențe simbolice.



*Visul lui Godot (Salonul nr. 6)*, 2019, carton, pastel, creioane colorate, 70 × 100 cm.


Triptic. *Cântecele paradisului*:
1. *Erotul și mărul lui Adam*, 2026, carton auriu, pastel, creioane colorate, 29,7 × 42 cm.
2. *Sărutul*, 2026, carton auriu, pastel, creioane colorate, 29,7 × 42 cm.
3. *Pasărea paradisului*, 2026, carton auriu, pastel, creioane colorate, 29,7 × 42 cm.

De-a lungul activității sale creative, artista și-a expus lucrările realizate în domeniul graficii de șevalet în numeroase expoziții personale și de grup, atât la nivel național, cât și internațional, printre care *Prezențe plastice din Republica Moldova* (1997, expoziție de grup, București, România) [14], *Visuri japoneze: 7 frontiere transparente* (2002, Galeria „Art-Aorta", Chișinău), cu lucrări inspirate din gravura japoneză și realizate pe pânză [12; 15], *Visuri venețiene* (2014, Ambasada Ungariei la Chișinău) [8] ș.a. În cadrul expoziției personale din 2008, de la Centrul Expozițional „Constantin Brâncuși", intitulată *Ceruri, Păsări, Trandafiri* [10], plasticiana a prezentat o serie de lucrări cu ciori, construite ca o alegorie poetică despre timp și degradarea valorilor autentice într-o lume dominată de posesie. Cioara devine un martor și agent simbolic al acumulării, în timp ce figura umană, retrasă și vulnerabilă, sugerează marginalizarea dimensiunii spirituale. În lucrarea *Iarmarocul subrezeniei* (2008), această viziune se concentrează într-o metaforă vizuală a înlocuirii sensului interior cu posesia materială, realizată printr-o scenografie fragilă și tăcută a obiectelor acumulate. În *Autoportret* (2008), lucrare aparținând aceleiași serii, artista se reprezintă ca o figură hibridă – cu cap de cioară și corp feminin –, suspendată într-un spațiu oniric. Sprijinirea protagonistei pe un nor poate fi citită ca o metaforă a echilibrului interior menținut într-un univers lipsit de repere stabile. Alegerea ciorii ca *alter-ego* funcționează ca un gest de autoironie lucidă, trimițând atât la inteligență și adaptabilitate, cât și la instinctul de posesie. Colierul, singurul accent decorativ, introduce tema valorii și a aparenței, sugerând că artista se include deliberat în critica viciilor contemporane. Autoportretul devine astfel o confesiune simbolică despre fragilitatea identității într-o lume dominată de criterii materiale.

În toamna anului 2024, Muzeul Național de Artă al Moldovei a găzduit expoziția personală a Violetei Diordiev, *Visul lui Godot*, în care se regăsesc motive precum îngerul, peștele, gâsca, buruienile, universul familiei grădinarului și al zarzavagiului. Între lucrările prezentate se numără *Iarbă-rea* (2024) și *Ciulinul* (2023), prin care artista valorifică simbolistica înțelepciunii populare, readucând în actualitate semnificațiile atribuite unor plante considerate, în aparență, neînsemnate. Lucrarea *Iarbă-rea* configurează, într-o atmosferă onirică, imaginea brusturelui ca personaj vegetal melancolic, metaforă a unei valori discrete și adesea ignorate, sugerând legătura fragilă dintre om și natură. În *Ciulinul*, artista evocă credința populară care atribuie plantei puteri protectoare împotriva răului. Gestul tăcut al cavalerului capătă valoarea unei reverențe adresate acestei forțe ancestrale, în fața căreia chiar și vitejia omului își pleacă genunchiul.

Aceeași comuniune alegorică, explorată într-o manieră poetică, se regăsește și în seria *Familia Grădinarului*, configurată într-un univers nocturn cu valențe de fabulă. Însemne ale umbrei și misterului precum luna, îngerul, păunul și trandafirul țepos, seducător prin efemeritatea florii, conviețuiesc într-un spațiu aparent atrăgător, caracterizat prin tihnă și o blândețe enigmatică. Dincolo, însă, de calmul său ademenitor, această lume se revelează ca o construcție iluzorie, reflectând tentația umană de refugiu în ireal și de abandon al lucidității, într-un cadru în care frumusețea devine, în mod paradoxal, purtătoare de ambiguitate (*Lună plină. Păzitorii grădinii* (2022), *Șapte trandafiri îndrăgostiți. Odihna Grădinarului* (2022), *Nașterea trandafirului. Fiul Grădinarului* (2021), *Visul unei nopți de vară. Soția Grădinarului* (2021), *Cireșul alb* (2023) ș.a.).

Lucrările *Masca lui Midas* (2020), *Hamlet adolescent* (2023), *Noaptea bibanului roșu* (2022), *Dinarul Cezarului și femeia de aur* (2023) ș.a. conturează un univers al metamorfozei morale, în care peștele devine mască, coroană și martor, figură a unei conștiințe suspendate. Trimiterea la simbolul creștin al peștelui este asumată și posibil inversată: nu o prezență protectoare, ci una mută și impasibilă, care asistă fără a interveni. În *Judecata* (2023), cântarul nu mai măsoară binele și răul, ci interesele, iar în *Regele Midas și peștii lui de aur* (2019), peștele-coroană devine emblema unei minți dominate de dorință. Figura umană este redusă la un rol secundar, subordonat spectacolului valorii materiale, peștele devenind astfel emblema indiferenței și „aurul" lumii contemporane.

Sensibilitatea umană este tratată cu finețe în lucrări precum *Gâscă pe malul mării* (2019), *Nostalgie* (2024) sau *Un mic dejun sănătos* (2025), care conturează imaginea unui eu fragil, aflat la marginea lumii, oscilând între dorința de deschidere și nevoia de protecție. Gâsca devine astfel simbolul unei vulnerabilități asumate, al unei retrageri motivate nu de lipsa posibilităților, ci de teama de a-și pierde liniștea interioară dacă ar îndrăzni să meargă mai departe. Aceeași temă, legată de ideea zonei de confort, este reluată și rafinată într-o formulă mai decorativă și simbolică în lucrarea *Adoratul doamnelor* (2020). Imaginea se construiește într-o delicatețe aproape ireală, în care dantela, reinterpretată prin tehnica *frivolité*, evocă fragilitatea gestului manual. Texturile vaporoase, construite din alburi și griuri perlate, fac ca figura să pară țesută din lumină. Pălăria-cochilie, amplasată teatral pe capul grațios al gâștei, sugerează o identitate suspendată între natură și vis, într-o atmosferă intimă și melancolică, dominată de eleganță și rafinament interior.

Seria cu îngeri construiește o atmosferă calmă și ușor apăsătoare, în care ființa celestă obosită și anonimă devine o imagine a omului contemporan, purtător doar al ideii de sacru. În mod ironic, libertatea pare să aparțină elementelor minore, precum păsările, iar existența este prezentată ca o viață trăită între lumi, fără o trecere reală – expresie a condiției umane actuale, care are resursele schimbării, dar și-a pierdut impulsul interior. Creația *Visul lui Godot* (2019) concentrează această viziune într-o singură imagine: un înger retras în somn, suspendat între lumi, pentru care așteptarea s-a transformat într-o pauză interioară. Titlul lucrării trimite la universul lui Samuel Beckett, însă, spre deosebire de așteptarea tensionată și lipsită de rezolvare din *Așteptându-l pe Godot*, semnificația așteptării se convertește, la Violeta Diordiev, într-o stare meditativă, de retragere în sine. Aripile nu mai vestesc zborul, ci păstrează doar memoria lui, ca semn al unui potențial nefolosit, dar încă posibil.

Opera Violetei Diordiev se distinge prin finețeea execuției și rigoarea filigranului. Caracterizate printr-o individualitate irepetabilă, creațiile sale, fundamentate pe cultura vizuală, alcătuiesc un ansamblu coerent de reflecție, discurs etic și meditație. Arta sa se impune mai întâi prin spectaculozitatea plastică a formei, pentru ca apoi să conducă privirea spre rezonanța interioară a imaginii, deschizând o perspectivă filosofică asupra lumii reprezentate, sensul rămânând deschis mai multor niveluri de lectură. Prin originalitatea demersului său artistic, creația Violetei Diordiev aduce o contribuție valoroasă patrimoniului cultural național și universal, afirmându-se ca o prezență distinctă în arta plastică contemporană.

**BIBLIOGRAFIE**

1. Colîbneac, A. Violeta Zabulica, în: Femeia Moldovei, nr. 3-4, 1997, p. 16.

2. Garusova, Ol'ga. Ada Zevina o zhivopisi, o Kishineve i o sebe, în: Moldavskie vedomosti, 23 mai 2003.

3. Rocaciuc, Victoria. Narațiune și simbol în grafica de carte moldovenească 1945–2010. Chișinău, 2021, 225-233.

4. Șibaev, D. Desenul artistic în cadrul evoluției artelor plastice în Republica Moldova (sfârșitul secolului al XIX-lea – secolul al XX-lea). Teză de doctorat. Chișinău, 2025, p. 141.

5. Sîrbu, Antonina. La fotograf cu Violeta Zabulica-Diordiev, în: Ziarul de Gardă, 10 iulie 2008.

6. Partole, Claudia. A vedea fața tăinuită a lucrurilor..., în: Viața ta, nr. 3, 2009, 13-16.

7. Partole, Claudia. Pictez ce-mi spune sufletul, în: Literatura și Arta, nr. 19 (3948), 13 mai 2021

8. Shatokhina, Elena. Venetsianskie sny, în: Argumenty i fakty, 5 iunie 2014.

9. Migulina, Tatiana. Grafia ot grafiki, în: Ekonomicheskoe obozrenie, nr. 32, 7 septembrie 2018.

10. Nechit, Irina. Violeta Zabulica-Diordiev în dialog cu norii la expoziția sa personală din galeria „C. Brâncuși", în: Jurnal de Chișinău, 8 iulie 2008.

11. Nechit, Irina. Violeta Zabulica-Diordiev: Am luat un premiu valoros la un Salon de Carte doar cu trei zile înainte de a o naște pe fetița mea, în: Opinia, 18 ianuarie 2005.

12. Chicu, Dorina. Arhiva personală. Interviu cu Violeta Diordiev, 2026.

13. Diordiev, Violeta. Arhiva personală.

14. Prisăcaru, V. Șapte „navigatori" ai „noului val" artistic de la Chișinău, ajunși la București, în: Mesagerul, nr. 30, 5 august 1997.

15. Lyakhova, Irina. Yaponskie sny, în: Kishinevskiy obozrevatel', nr. 41 (326), 27 decembrie 2001.

e-ISSN 2587-3687


# REPUTATUL ECONOMIST ROMÂN VALERIU IOAN-FRANC, ALES MEMBRU DE ONOARE AL ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI

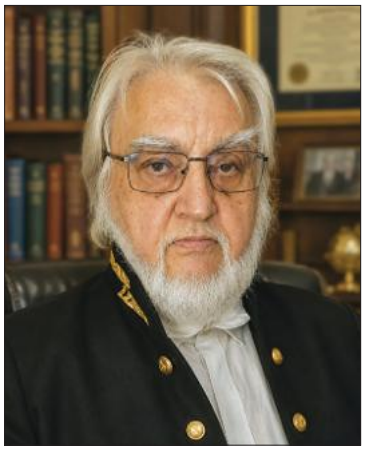
Academician **Grigore BELOSTECINIC**
E-mail: belostecinic@yahoo.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6913-2437
Academia de Studii Economice din Moldova

În cadrul Adunării Generale a membrilor titulari și a membrilor corespondenți ai Academiei de Științe a Moldovei din 29 aprilie 2026, ilustrului economist, cercetător științific și om de vastă cultură Valeriu Ioan-Franc, doctor în științe economice, profesor universitar, membru al Academiei Române, i-a fost acordat înaltul titlu de membru de onoare al Academiei de Științe a Moldovei.

Valeriu Ioan-Franc s-a născut la 21 mai 1949, în București, România. A absolvit Academia de Studii Economice din București în anul 1975, iar titlul de doctor în economie l-a obținut cu o teză dedicată gândirii economice românești, pe care a susținut-o în cadrul Institutului Național de Cercetări Economice „Costin C. Kirițescu" al Academiei Române.

Este membru fondator al Institutului Național de Cercetări Economice „Costin C. Kirițescu" al Academiei Române (1990), în cadrul căruia și-a început cariera științifică în calitate de redactor și cercetător, devenind ulterior director general adjunct pe probleme de cercetare (din anul 2000), iar în anul 2023 a exercitat funcția de director general.

Profesorul Valeriu Ioan-Franc este o personalitate remarcabilă în mediile academice și universitare din România și din străinătate, un economist și cercetător științific de elită, autor a peste 300 de lucrări științifice de certă valoare în domeniul cercetării economice și al științei în general. Dintre acestea, peste 150 de studii și articole au fost publicate în reviste indexate în țară și în străinătate. Este, de asemenea, autor și coautor a 46 de cărți, precum și a 48 de capitole în volume colective și în volumele unor conferințe reper. La acest capitol, trebuie menționată coordonarea programului de cercetare cu titlul „Economie și cultură", în care sunt abordate importante aspecte conceptuale ale „noii economii", bazate pe informații și cunoaștere, din care au rezultat numeroase lucrări științifice publicate. Pentru lucrarea *Marketing și cultură*, realizată alături de alți colegi, i-a fost acordat Premiul „P.S. Aurelian" al Academiei Române.



Profesorul Valeriu IOAN-FRANC,
membru de onoare al Academiei de Științe a Moldovei

Totodată, profesorul Valeriu Ioan-Franc a fost inițiator și manager al unor proiecte esențiale pentru cultura română, cum ar fi „Valorificarea identităților culturale în procesele globale" și „Cultura română și modele culturale europene: cercetare, sincronizare, durabilitate", ambele realizate în beneficiul Academiei Române. Prin lucrările sale *Managementul culturii. Universul rural* (2000), *Credință și economie* (2009), *Cultură, culte, industrii culturale – principii, obiective strategice, direcții de acțiune 2007-2013* (2005), *Turism și cultură* (2006), *Globalizare și identitate culturală* (2007) și altele, Valeriu Ioan-Franc militează pentru promovarea și finanțarea domeniului cultural. În acest sens, fostul președintele Academiei Române, regretatul academician Eugen Simion, menționa, în anul 2004, că Valeriu Ioan-Franc „încearcă, și sper să reușească, să împace critica literară cu economia de piață și, în genere, să determine o posibilă relație neantagonică între procesul globalizării și identitatea culturală națională. O temă care ne interesează, în fond, pe toți, teoreticieni și critici literari, economiști, filozofi".

Contribuțiile sale științifice în domeniul strategiei tranziției la economia de piață concurențială și al dezvoltării durabile, în condițiile globalizării și sub

impactul progresului tehnologic și științific, vizează obiectivele economice, sociale și culturale ale creșterii durabile. De asemenea, cercetările sale analizează căile de reducere a decalajelor dintre România și țările dezvoltate, prin aplicarea unor politici adecvate specificului național și prin preluarea unor bune practici internaționale. Acestea implică procesele de convergență și de compatibilizare a pilonilor economici, sociali și ambientali ai dezvoltării durabile, în vederea creării premiselor reale ale echilibrelor macroeconomice și teritoriale, prin valorizarea resurselor proprii, dar și a oportunităților oferite de participarea la lanțurile valorice internaționale. Totodată, aria preocupărilor științifice ale profesorului Valeriu Ioan-Franc include teme fundamentale precum planificarea strategică, întemeierea unei noi paradigme de dezvoltare economică la nivel mondial, efectele crizei economice și financiare, precum și prefigurarea spațiului european în contextul procesului de globalizare.

În domeniul integrării europene a României, contribuțiile profesorului Valeriu Ioan-Franc s-au remarcat prin coordonarea proiectului de cercetare „Probleme ale integrării României în Uniunea Europeană. Cerințe și evaluări" și prin participarea la fundamentarea științifică a Strategiei Naționale de Pregătire a aderării României la Uniunea Europeană și a Strategiei de Dezvoltare Economică a României pe Termen Mediu.

De o mare importanță pentru știința și cultura română sunt și preocupările profesorului Valeriu Ioan-Franc din domeniul gândirii economice naționale și universale. La acest capitol, este de menționat coordonarea traducerii și editării în limba română a operelor laureaților Premiului Nobel în economie, publicarea în limba română a operei lui Nicholas Georgescu-Roegen, matematician, statistician, pedagog și economist american de origine română, considerat părintele teoriei bioeconomice, precum și proiectarea primului sistem național de informare și citări științifice pentru domeniul economic și social. De altfel, profesorul Valeriu Ioan-Franc este autorul primului *Tezaur multilingv de descriptori pentru activitatea de prelucrare informațională a surselor bibliografice în domeniul circulației mărfurilor* și al sistemului automatizat de înmagazinare, prelucrare și regăsire a informațiilor bibliografice în domeniul circulației mărfurilor, în general, și al comerțului interior, în special.

Un loc aparte în cercetările profesorului Valeriu Ioan-Franc îi revine celor din domeniul marketingului, în mod deosebit cercetărilor privind promovarea studiilor de piață și de comportament al consumatorilor, reconsiderarea raportului preț-valoare, analiza lanțurilor de distribuție transnaționale din România, precum și sistematizarea termenilor utilizați în sfera generală a afacerilor și în disciplina „marketing". Printre principalele cărți de referință în domeniu, care îl au ca autor sau coautor, pot fi menționate: *Marketing și cultură* (1997), *Marketing – evoluții, experiențe, dezvoltări conceptuale* (1999), *Marketing. Crestomație de termeni și concepte* (2001), *Marketing. Premise și provocări ale unui sistem economic performant* (2002), *Economia distribuției* (2005), *Metodica în cercetarea științifică* (2009), *Marketing strategic* (2010) și altele. Aceste lucrări au avut un impact semnificativ în promovarea științei pieței în România, prin abordarea multidisciplinară a marketingului, tratând, prin analize și predicții, căile de obținere a succesului economic pe canalele cele mai eficace, pe termen scurt, mediu și lung. Conceptul de „economie a distribuției",



Acad. Grigore BELOSTECINIC și prof. Valeriu IOAN-FRANC.

în locul celui tradițional de „economie a comerțului", s-a impus rapid într-un număr important de facultăți cu profil economic, răspunzând rigorilor adaptării epistemologice la noile condiții de piață, generate de tendința obiectivă a dezvoltării sistemelor verticale de marketing. Meritul profesorului Valeriu Ioan-Franc în acest domeniu este probat și prin calitatea pe care o deține din anul 1997, de președinte executiv al celei mai prestigioase asociații profesionale de marketing din România – Asociația Română de Marketing (AROMAR), dar și prin cea de secretar general al Comitetului Român al Distribuției, începând cu anul 1996.

Pe lângă implicarea personală în activități de cercetare, profesorul Valeriu Ioan-Franc și-a adus o contribuție deosebită la valorificarea și diseminarea rezultatelor cercetării științifice economice prin fondarea și conducerea Centrului de Informare și Documentare Economică. Datorită efortului și capacităților sale manageriale a fost posibilă apariția unor serii de publicații, precum *Probleme economice*, *Studii și Cercetări Economice*, *Analele Institutului Național de Cercetări Economice*, *Revista română de economie*, *Romanian Journal of Economic Forecasting*, *Populație și societate* și altele.

Recunoașterea națională și internațională a vocației de cercetător și editor a profesorului Valeriu Ioan-Franc este reflectată și prin participarea sa la o serie de instituții și organisme reprezentative, precum calitatea de director executiv al Centrului Român de Economie Comparată și Consens, director al Centrului de Informare și Documentare Economică (din anul 1990), director fondator al Centrului de Studii și Documentare România-OECD (2005–2018), membru al Consiliului Științific al Institutului European din România (1999–2004), președinte-director executiv al Centrului „Pierre Werner" de Studii și Documentare România-Luxemburg" (1994–2020), redactor-șef al publicațiilor Institutului Național de Cercetări Economice al Academiei Române, conducător de doctorat pentru 36 de tineri cercetători și membru în peste 60 de comisii publice de susținere a unor teze de doctorat, profesor asociat și *visiting professor* la importante universități din România și din străinătate. A fost, timp de peste 15 ani, membru al Consiliului Național de Atestare a Titlurilor, Diplomelor și Certificatelor Universitare al Ministerului Educației și Cercetării din România. De asemenea, este vicepreședinte al Comisiei de Etică și Onoare a Academiei Române.

Profesorul Valeriu Ioan-Franc deține un număr mare de titluri și distincții, printre cele mai importante numărându-se: calitatea de membru al Academiei Române; cea de membru al Academiei Regale de Științe Economice și Financiare (RACEF) din Spania; membru al Academiei Europene de Management și Gestiune a Afacerilor; membru al Asociației Române pentru Clubul de la Roma; membru al Comitetului Național Român al Consiliului Mondial al Energiei; vicepreședinte al Fundației Naționale pentru Știință și Artă a Academiei Române și altele.

Profesorul Valeriu Ioan-Franc este Cavaler al Ordinului Național „Serviciul Credincios", distincție acordată pentru „activitatea deosebit de rodnică și prestigioasă pusă în slujba dezvoltării științei în general, a celei economice în special, pentru rolul avut la promovarea culturii și civilizației românești și universale, pentru contribuția avută la realizarea obiectivelor Academiei Române", precum și „Ofițer al Ordinului Național pentru Merit" al Marelui Ducat de Luxemburg, deținător al medaliei „Pierre Werner". A fost distins cu numeroase premii științifice pentru lucrările sale și activitatea de cercetător, printre cele mai importante regăsindu-se Diploma „Meritul Academic" – cea mai înaltă recunoaștere academică națională, acordată de Academia Română, pentru „contribuția remarcabilă la desfășurarea activității științifice a Academiei Române" –, medalia de argint pentru Programul „Laureații Nobel în economie și limbajul economic național", medalia „Personalitatea europeană a anului 2000" pentru contribuția la integrarea României în Uniunea Europeană și altele.

Fiind un cercetător cu anvergură internațională recunoscută, profesorul Valeriu Ioan-Franc a dezvoltat, pe parcursul ultimelor două decenii, relații strânse de colaborare cu mediul academic din Republica Moldova, în special cu Academia de Studii Economice din Moldova (ASEM). În septembrie 2005, profesorului Valeriu Ioan-Franc i-a fost acordat titlul de *Doctor Honoris Causa al ASEM*, fiind o prezență permanentă în cadrul reuniunilor științifice instituționale și bilaterale. Tot domniei sale se datorează relațiile de colaborare dintre ASEM și Academia Regală de Științe Economice și Financiare (RACEF) din Spania.

În concluzie, considerăm un privilegiu pentru comunitatea științifică din Republica Moldova acordarea profesorului Valeriu Ioan-Franc a acestui înalt titlu de membru de onoare al Academiei de Științe a Moldovei.

 e-ISSN 2587-3687

# SAVANTUL CARE A ZIDIT INSTITUȚII ȘI A LUMINAT DESTINE – ACADEMICIANUL SERGIU RĂDĂUȚANU LA CENTENAR (1926–1998)

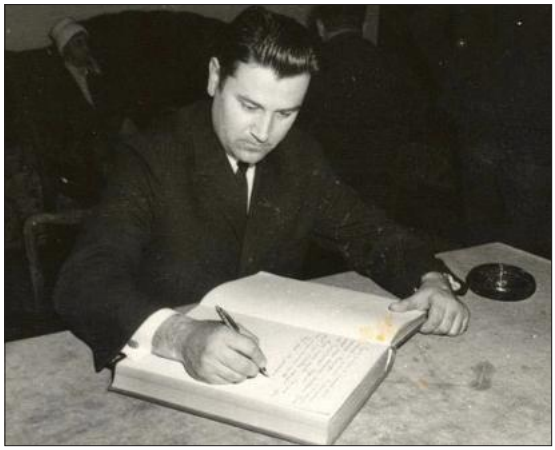
Academician **Ion TIGHINEANU**
E-mail: tiginyanu@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-0893-0854
Academician **Veaceslav URSACHI**
E-mail: vvursaki@gmail.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-4488-850X
Academia de Științe a Moldovei

La împlinirea a 100 de ani de la nașterea academicianului Sergiu Rădăuțanu (n. 17 iunie 1926 – d. 5 martie 1998), comunitatea academică și întreaga societate sunt chemate să cinstească memoria uneia dintre cele mai luminoase personalități ale științei, învățământului superior și culturii naționale. Biografia sa impresionează nu doar prin dimensiunea operei științifice sau prin instituțiile pe care le-a fondat și consolidat, ci și prin forța morală a unui om care a știut să transforme încercările destinului în slujire pentru neam și pentru viitor.

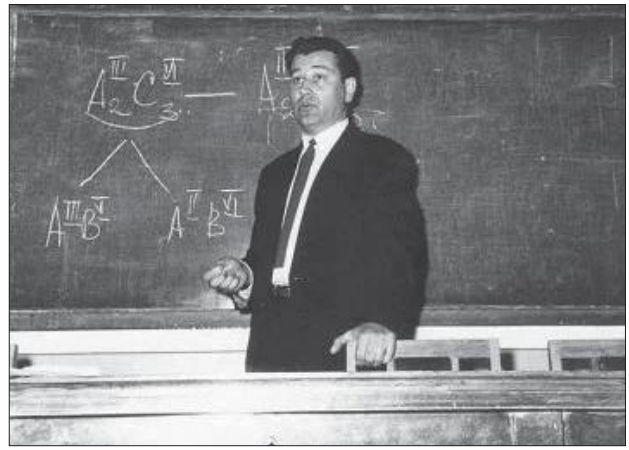
Sergiu Rădăuțanu aparține acelei categorii rare de personalități care nu pot fi definite printr-o singură vocație. A fost un savant de talie internațională, fondator de școală științifică, rector întemeietor, organizator al cercetării, promotor al cooperării internaționale, om de cultură și patriot autentic. În toate aceste ipostaze, el a rămas fidel unei convingeri profunde: știința și educația sunt temeliile prin care un popor își poate apăra demnitatea și își poate construi viitorul.

S-a născut la Chișinău, într-o familie de intelectuali, într-un mediu în care cultura și educația constituiau valori firești. Tatăl său, Ion Rădăuțanu, absolvent a două facultăți, a fost profesor de matematică și de limba franceză, iar mama sa, Nina Rădăuțanu, absolventă a Conservatorului, i-a transmis, fără îndoială, sensibilitatea pentru frumos și armonie. Însă copilăria și adolescența sa nu au fost ocrotite de liniștea pe care o merită orice tânăr. Evenimentele dramatice din anul 1940 și tragediile celui de-al Doilea Război Mondial au schimbat radical viața familiei. Dispariția tatălui pe unul dintre fronturile din Ucraina l-a făcut pe Sergiu Rădăuțanu, la doar 15 ani, să devină principalul sprijin al mamei, al bunicii și al fratelui mai mic.

Aceste încercări nu i-au frânt voința. Dimpotrivă, au format în el acea tărie interioară care avea să-i definească întreaga existență. După serviciul militar, în anul 1950, s-a înscris la Facultatea de Fizică a Universității de Stat din Chișinău. În condiții materiale deosebit de grele, a îmbinat responsabilitățile familiale



Academicianul Sergiu Rădăuțanu la începutul mandatului de rector al Institutului Politehnic din Chișinău, 1964.



Profesorul Sergiu Rădăuțanu în timpul cursului. Fotografie de epocă.

cu studiul perseverent și pasiunea pentru cunoaștere. A absolvit cu mențiune universitatea în anul 1955, iar încă din anii studenției s-a implicat în activitatea de cercetare sub conducerea profesorului Mihail Kot.

Drumul său spre marea știință a continuat la renumitul Institut Fizico-Tehnic „A. F. Ioffe" din Leningrad (astăzi Sankt Petersburg), unul dintre marile centre mondiale ale fizicii semiconductorilor. În cadrul Laboratorului „Electronica Semiconductorilor", condus de reputatul savant Dmitrii N. Nasledov, tânărul cercetător Sergiu Rădăuțanu s-a format într-un mediu în care se elaborau direcții noi ale electronicii moderne. Sub îndrumarea prof. Nina Goriunova, s-a orientat spre cercetarea semiconductorilor compuși, contribuind la extinderea investigațiilor de la materialele elementare clasice, precum siliciul și germaniul, și de la cele binare, către compuși ternari și structuri mai complexe.

La 26 ianuarie 1959, Sergiu Rădăuțanu și-a susținut cu succes teza de doctor în domeniul tehnologiei soluțiilor solide din sistemele $InAs–In_2Se_3$ și $InAs–In_2Te_3$. Revenirea sa la Chișinău nu a însemnat doar întoarcerea unui tânăr savant valoros, ci și începutul unei noi direcții științifice în Republica Moldova. A fondat școala științifică în domeniul materialelor semiconductoare ternare și multinare, mai întâi în cadrul Secției de Fizică și Matematică a Filialei Moldovenești a Academiei de Științe a URSS, iar apoi, din anul 1961, în cadrul Laboratorului Compușilor Semiconductori al Institutului de Fizică Aplicată.

Astăzi, când tehnologiile semiconductorilor stau la temelia electronicii, informaticii, comunicațiilor și energeticii moderne, putem aprecia și mai limpede clarviziunea savantului Sergiu Rădăuțanu. El a ales un domeniu de frontieră, a format cercetători, a consolidat infrastructura științifică și a făcut cunoscută școala de fizică a semiconductorilor din Republica Moldova în circuitul științific internațional.

Dar marea operă instituțională a vieții sale avea să înceapă în anul 1964, odată cu fondarea Institutului Politehnic din Chișinău, actualmente Universitatea Tehnică a Moldovei. Era o perioadă în care republica avea nevoie stringentă de cadre inginerești capabile să susțină dezvoltarea industriei, energeticii, construcțiilor, electronicii și infrastructurii moderne. Pentru această misiune dificilă era nevoie nu doar de un administrator competent, ci și de un vizionar, de un om capabil să întemeieze o instituție și, odată cu ea, să deschidă o perspectivă nouă pentru întreaga societate.

Sergiu Rădăuțanu a fost tocmai această personalitate. Numit rector fondator al Institutului Politehnic, el a mobilizat energii, a atras profesori și savanți de valoare, a creat catedre și laboratoare, a pus bazele doctoranturii și ale cercetării inginerești universitare. În doar câteva luni, institutul a devenit funcțional, iar la 1 septembrie 1964 și-a început activitatea didactică. Profesorul Dumitru Batâr avea să afirme, pe bună dreptate, că numele academicianului Sergiu Rădăuțanu, „primul rector al Politehnicii, fondatorul și creierul ei timp de zece ani, se înscrie cu litere de aur în analele istoriei acestei instituții".

Rezultatele acelei munci titanice au fost impresionante. În mai puțin de zece ani, la 1 octombrie 1973, Institutul Politehnic din Chișinău număra aproximativ 11 000 de studenți, aproape o mie de profesori și circa o mie de colaboratori. Sub conducerea sa au fost dezvoltate laboratoare de cercetare, inclusiv Laboratorul Industrial de Microelectronică, devenit ulterior cunoscut la nivel internațional; totodată, a fost constituită o structură de colaborare internațională; au fost organizate conferințe științifice și tehnice care au consolidat prestigiul instituției.

Un merit deosebit al rectorului Sergiu Rădăuțanu a fost deschiderea largă a porților învățământului tehnic superior pentru tinerii proveniți din satele Mol-





Dezvelirea bustului academicianului Sergiu Rădăuțanu în campusul UTM (sectorul Râșcani, Chișinău). Sculptor: Veaceslav Jiglițchi. Chișinău, 24 iunie 2026.

dovei. Într-o perioadă dificilă, marcată de presiuni ideologice și tendințe de înstrăinare culturală, accesul tinerilor basarabeni la educația inginerească reprezenta mai mult decât o reușită instituțională: era o formă de consolidare a intelectualității naționale și de apărare a demnității unui popor.

Această verticalitate i-a atras însă și lovituri nedrepte. La 2 octombrie 1973, academicianul Sergiu Rădăuțanu a fost destituit din funcția de rector, într-un moment în care la Chișinău se aflau personalități de prim rang ale științei, între care laureații Premiului Nobel Alexandr Prokhorov și Nikolai Basov. Nedreptatea nu l-a înfrânt. Cu demnitate și putere morală, el s-a întors la cercetare, continuând să servească știința și Academia cu aceeași pasiune.

Activitatea sa la Academia de Științe a Moldovei a fost una de excepție. Revenit la Institutul de Fizică Aplicată, a contribuit la fortificarea Laboratorului Compușilor Semiconductori, structură care a evoluat ulterior în Centrul „Știința Materialelor", iar astăzi îi poartă numele prin Laboratorul Fizica Compușilor Semiconductori „Sergiu Rădăuțanu". A devenit membru corespondent al Academiei în anul 1970, membru titular în 1972, iar mai târziu, vicepreședinte al Academiei de Științe a Moldovei.

Opera științifică a academicianului Sergiu Rădăuțanu este impresionantă prin dimensiune și valoare: circa 1 000 de lucrări științifice, peste 100 de brevete de invenție, 33 de monografii, culegeri de articole și volume colective ale conferințelor științifice organizate de savant. Însă adevărata măsură a unui profesor nu se exprimă numai prin propria operă, ci și prin oamenii pe care îi formează. Sergiu Rădăuțanu a fost conducător științific pentru 64 de doctori și doctori habilitați, contribuind decisiv la formarea unei elite științifice naționale. A ținut prelegeri în universități din Franța, Germania, Statele Unite ale Americii, Coreea de Sud, Ungaria, India, Japonia și alte țări, reprezentând cu demnitate știința Republicii Moldova în lume.

Sergiu Rădăuțanu a înțeles că știința adevărată nu se dezvoltă în izolare. A organizat în Republica Moldova importante reuniuni științifice, inclusiv Conferința Internațională „Compuși ternari și multinari", desfășurată la Chișinău în anul 1990, Congresul Internațional al Academiei Româno-Americane „Moldova: deschideri culturale și științifice spre Vest", în anul 1993, precum și prima conferință științifică NATO organizată la Chișinău, în anul 1996. A fost codirector al unor programe de cercetare NATO și s-a implicat activ în elaborarea programelor de cooperare științifică și tehnică dintre România și Republica Moldova.

Această dimensiune românească a activității sale are o semnificație aparte. Academicianul Rădăuțanu a contribuit la apropierea cercetătorilor de pe cele două maluri ale Prutului, la elaborarea unor proiecte comune și la integrarea științei din Republica Moldova într-un spațiu academic românesc și european mai larg. A fost membru de onoare al Academiei Române și Doctor Honoris Causa al unor prestigioase instituții universitare din Timișoara, Brașov, Chișinău și Iași.

Personalitatea sa nu se reduce însă la performanța științifică sau managerială. Sergiu Rădăuțanu a fost un om de mare cultură, profund atașat identității noastre naționale. A fost președinte al Societății „Dimitrie Cantemir", președinte al Fundației „Dimitrie Gusti", membru în colegiile de redacție ale unor importante publicații enciclopedice și științifice. În el, savantul și patriotul nu erau două ipostaze separate, ci două expresii ale aceleiași conștiințe: convingerea că un popor se înalță prin cultură, educație, știință și fidelitate față de propriile rădăcini.

Recunoașterea publică a meritelor sale a fost pe măsura contribuțiilor: a fost laureat al Premiului de Stat al Republicii Moldova în anii 1983 și 1998, a fost decorat cu „Ordinul Republicii" în anul 1996, precum și cu alte ordine și medalii. Însă cea mai înaltă distincție pe care o poate primi un om de știință rămâne memoria recunoscătoare a generațiilor pe care le-a format și a instituțiilor care îi continuă opera.

La Centenarul nașterii sale, academicianul Sergiu Rădăuțanu ni se înfățișează ca o personalitate-simbol: simbol al savantului care a cucerit recunoașterea internațională fără a se îndepărta de pământul natal; simbol al rectorului care a întemeiat o universitate pentru a oferi un viitor tinerilor; simbol al patriotului care a înțeles că apărarea identității naționale se face și prin laboratoare, prin cărți, prin școli și prin instituții trainice.

Cinstirea memoriei academicianului Sergiu Rădăuțanu la 100 de ani de la naștere nu este doar un act de recunoștință față de trecut. Este și un angajament pentru prezent și viitor: acela de a păstra vie flacăra cunoașterii, de a susține excelența, de a forma noi generații de cercetători și ingineri și de a sluji, prin știință și cultură, demnitatea neamului nostru.

Sergiu Rădăuțanu nu aparține doar istoriei științei din Republica Moldova. El aparține conștiinței noastre naționale. Iar personalitățile care au zidit școli, au format oameni și au deschis drumuri către lumină nu dispar odată cu trecerea timpului – ele devin repere pentru eternitate.

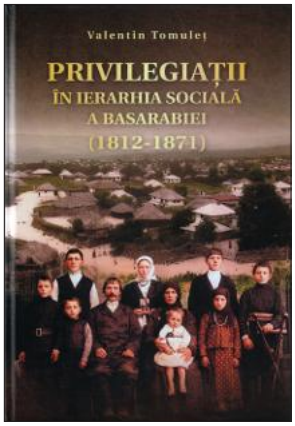
# CONFIGURAȚIA IERARHIILOR SOCIALE PRIVILEGIATE ÎN BASARABIA ȚARISTĂ

Doctor în istorie, conferențiar universitar **Cristina GHERASIM**
E-mail: cristina.gherasim@usm.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8615-6086
Universitatea de Stat din Moldova

Lucrarea *Privilegiații în ierarhia socială a Basarabiei (1812–1871)*, elaborată de istoricul modernist Valentin Tomuleț, doctor habilitat în istorie, profesor universitar la Departamentul Istoria Românilor, Universală și Arheologie al Facultății de Istorie și Filosofie și cercetător științific principal la Institutul de Istorie al Universității de Stat din Moldova, reprezintă o contribuție științifică de substanță în domeniul istoriei sociale a spațiului basarabean, situându-se la intersecția dintre istoria instituțională, istoria socială și analiza structurilor de putere într-un context periferic al Imperiului Rus. Prin amploarea tematică, rigoarea metodologică și teoretică, precum și prin bogăția surselor utilizate, volumul de 800 de pagini oferă o perspectivă coerentă și nuanțată asupra transformărilor de ordin social și instituțional suferite de categoriile privilegiate din Basarabia – boiernașii, mazilii, ruptașii, ruptele de vistierie și de cămară, odnodvorții, negustorii și călărașii – în decursul unui interval cronologic marcat de profunde mutații și transformări politice și administrative.

Structura lucrării, bine articulată și echilibrată, reflectă o cercetare riguroasă, întemeiată pe un corpus bogat și variat de surse, în special documente inedite de arhivă, identificate de-a lungul anilor în fondurile Arhivei Istorice de Stat din Rusia (Sankt Petersburg), Arhivei Istorice Militare de Stat din Rusia (Moscova), Arhivei de Stat din regiunea Odesa, Arhivei de Stat din regiunea Cernăuți (Ucraina), precum și în cele ale Agenției Naționale a Arhivelor din Republica Moldova, fiind susținută, totodată, de o solidă fundamentare istoriografică.

Încă din debut, prin „Studiul introductiv", autorul demonstrează o temeinică stăpânire a cadrului teoretic și conceptual. Noțiuni precum „privilegiu", „clasă socială", „pătură/stare socială", „statut social" sau „ierarhie" sunt analizate critic și contextualizate în raport cu specificul unei provincii de frontieră, integrate într-un imperiu cu o tradiție administrativă și juridică distinctă. De asemenea, este remarcabil efortul de sistematizare a istoriografiei existente, autorul reușind să identifice lacunele cercetării anterioare și să-și definească propriul demers ca unul inovator, orientat spre analiza dinamică a adaptării sociale și a mecanismelor de reconfigurare a elitelor.




Valentin TOMULEȚ. *Privilegiații în ierarhia socială a Basarabiei (1812–1871).* Chișinău: Lexon-Prim, 2026. 800 p. ISBN 978-9975-181-45-7.

Autorul argumentează pertinent delimitarea cronologică 1812–1871, demonstrând că aceasta nu constituie rezultatul unei opțiuni convenționale, ci reflectă două momente de cotitură esențiale în evoluția Basarabiei sub administrația imperială rusă. Argumentația este coerentă și bine ancorată în realitățile istorice: anul 1812 este corect identificat drept începutul unui amplu proces de restructurare politico-administrativă, în timp ce anul 1871 marchează, în mod convingător, finalul sau limitele uzuale ale unui parcurs de integrare instituțională, ilustrat prin împroprietărirea odnodvorților fără pământ. În acest sens, intervalul ales permite surprinderea dinamicii transformărilor sociale într-o manieră diacronică, evidențiind trecerea graduală de la conservarea selectivă a privilegiilor tradiționale la uniformizarea juridică impusă de statul imperial-metropolă.

De asemenea, este de apreciat modul în care autorul corelează această periodizare cu problematica centrală a lucrării – evoluția statutului categoriilor privilegiate. Observația privind transformarea privilegiilor din drepturi fundamentate pe tradiție și recunoaștere simbolică în simple componente ale unei ierarhii juridice formale este nu doar pertinentă, ci esențială pentru înțelegerea procesului de modernizare socială în context imperial.

Din punct de vedere teoretic, lucrarea dovedește o bună ancorare în literatura de specialitate, apelând la

concepte consacrate ale sociologiei istorice. Utilizarea cadrului interpretativ weberian (tipologia formelor de dominație sau putere) este adecvată și productivă, oferind o grilă de lectură clară pentru analiza tranziției de la dominația tradițională la cea rațional-legală. Integrarea noțiunilor de statut, prestigiu și legitimitate socială contribuie la nuanțarea discursului și la evitarea unei abordări strict descriptive.

Studiul introductiv evidențiază în mod clar rigoarea conceptuală și coerența demersului științific al lucrării, conturând un obiectiv general bine definit și un set de direcții de cercetare articulate logic. Autorul își propune nu doar o simplă descriere a categoriilor privilegiate din Basarabia, ci o analiză complexă a evoluției statutului lor social și juridic în intervalul 1812–1871, prin corelarea cadrului legislativ imperial cu practicile administrative și dinamica realităților socio-economice. Această abordare integratoare conferă studiului consistență și relevanță interpretativă.

Deosebit de valoroasă este structurarea obiectivelor specifice, care reflectă și demonstrează o metodologie bine organizată. Identificarea categoriilor de privilegiați și a criteriilor de definire a statutului acestora constituie un punct de plecare esențial, în timp ce analiza mecanismelor de recunoaștere sau retragere a privilegiilor permite surprinderea dinamicii relației dintre centru și periferie în cadrul Imperiului Rus. Evaluarea impactului reformelor imperiale asupra ierarhiei sociale locale adaugă o dimensiune explicativă solidă, iar deschiderea spre comparație regională și imperială demonstrează ambiția autorului de a depăși cadrul strict local. Astfel, studiul monografic reprezintă un proiect de cercetare matur, bine orientat tematic și metodologic, care promite contribuții semnificative la înțelegerea structurii sociale a Basarabiei în epoca dominației țariste.

Autorul își asumă explicit o direcție interpretativă modernă, racordată la tendințele recente ale istoriografiei, prin depășirea grilelor tradiționale de analiză. Demersul se înscrie într-o necesară reevaluare a statutului și funcțiilor categoriilor privilegiate din Basarabia, eliberată de stereotipurile persistente și de abordările reductiv juridico-administrative care au dominat mult timp discursul istoric în Republica Moldova. În acest sens, tratarea privilegiului ca instituție socială, corelată cu transformările profunde generate de integrarea provinciei în structurile Imperiului Rus, deschide perspective analitice fertile. Autorul reușește să evidențieze mecanismele subtile prin care elitele locale au negociat, în mod constant, între conservarea tradițiilor autohtone și adaptarea la noile realități imperiale.

Deosebit de relevantă este și propunerea monografiei de a oferi o relectură coerentă și bine argumentată a proceselor istorice care au definit rolul diverselor categorii sociale – boiernași, mazili, ruptași, odnodvorți, negustori sau călărași – în administrarea provinciei. Analiza surprinde atât dinamica internă a acestor grupuri, cât și transformările succesive ale statutului lor, determinate de reformele liberale din secolul al XIX-lea. Prin această abordare, lucrarea nu doar că îmbogățește înțelegerea ierarhiei sociale din Basarabia, ci contribuie substanțial la clarificarea raporturilor dintre putere, privilegiu și identitate socială în cadrul Imperiului Rus, sugerând totodată implicații semnificative pentru evoluțiile sociale ulterioare ale regiunii.

Capitolul I, intitulat „Boiernașii din Basarabia: între continuități sociale moldovenești și reconfigurări imperiale ruse", se distinge printr-o abordare comparativă și evolutivă. Autorul pornește de la realitățile Moldovei din a doua jumătate a secolului al XVIII-lea, unde această categorie socială ocupa o poziție intermediară între marea boierime și masele dependente, caracterizată printr-un ansamblu de privilegii limitate, dar semnificative în plan simbolic și funcțional. Analiza continuă cu surprinderea procesului de adaptare a boiernașilor la noul cadru imperial rus, evidențiind atât continuitățile, cât și rupturile. Un aspect deosebit de valoros îl constituie interpretarea recensământului fiscal din 1835, care este analizat nu doar ca instrument de evidență statistică, ci și ca mecanism activ de redefinire socială. Autorul arată cum clasificările administrative impuse de autoritățile țariste au contribuit la erodarea identității tradiționale a boiernașilor și la integrarea lor într-o ierarhie socială diferită. Inițial beneficiari ai unor privilegii tradiționale, aceștia au fost treptat supuși unei politici de uniformizare administrativă, care le-a diminuat autonomia și influența, plasându-i într-o poziție intermediară între nobilime și categoriile dependente. Prin intermediul acestor mecanisme, autoritățile imperiale au monitorizat și redefinit statutul boiernașilor, condiționând menținerea privilegiilor de loialitatea față de stat și de integrarea în sistemul administrativ rus.

Deși reglementările din prima jumătate a secolului al XIX-lea au încercat să le conserve temporar statutul, echivalarea ulterioară cu nobilii personali și transferul celor fără funcții în alte categorii sociale au accelerat declinul acestei stări. În final, politica imperială de uniformizare socială a condus la dispariția boiernașilor ca grup distinct, aceștia fiind absorbiți în noile ierarhii sociale imperiale.

Capitolul II, intitulat „Mazilii, ruptașii și ruptele din Basarabia sub regim de dominație țaristă: identitate, reîncadrare socială și conflict administrativ (1812–

1847)", constituie nucleul analitic al lucrării, atât prin dimensiunea sa, cât și prin complexitatea problematicii abordate. Autorul pornește de la ambiguitățile conceptuale existente în istoriografie și în sursele epocii, demonstrând că aceste categorii nu pot fi înțelese în termeni rigizi, ci trebuie analizate în contextul unor realități sociale fluide. Subcapitolele dedicate situației acestor grupuri în Moldova secolului al XVIII-lea oferă un fundal necesar pentru înțelegerea transformărilor ulterioare.

Deosebit de relevantă este analiza procesului de reîncadrare socială sub administrația țaristă. Autorul evidențiază rolul Comisiei pentru confirmarea apartenenței la treapta de mazili și ruptași, instituție care devine un instrument esențial al politicii imperiale de control și clasificare socială. Procedurile birocratice, criteriile de validare și conflictele generate de aceste procese sunt analizate în detaliu, reliefând tensiunile dintre tradiția locală și normele imperiale.

Un alt punct forte al capitolului îl reprezintă analiza fiscalității și a evoluției numerice a acestor categorii. Autorul demonstrează că, în ciuda statutului privilegiat tradițional, mazilii și ruptașii au fost supuși unei presiuni fiscale crescânde, ceea ce a contribuit la degradarea poziției lor sociale. În același timp, sunt evidențiate strategiile de adaptare și rezistență, inclusiv protestele și revoltele din primele decenii după anexare. Aceste episoade sunt interpretate nu doar ca reacții spontane, ci ca manifestări ale unei conștiințe de grup și ale unei identități sociale aflate în criză.

Capitolul include și o dimensiune culturală importantă, prin analiza nivelului de alfabetizare al mazililor, precum și o deschidere spre mediul urban, prin discutarea negustorilor de ghildă ca formă emergentă de elită urbană. Această diversitate tematică contribuie la conturarea unei imagini complexe a societății basarabene în tranziție.

Analiza dedicată privilegiilor acordate burgheziei comerciale din Basarabia evidențiază rolul decisiv al acestora în procesul de constituire și consolidare a acestei categorii sociale în prima jumătate a secolului al XIX-lea. În acord cu perspectiva lui Max Weber, cazul basarabean confirmă faptul că modernizarea economică a fost însoțită de o separare progresivă între ordinele de clasă și cele de statut, generând transformări profunde în structura socială.

Privilegiile instituite de autoritățile imperiale ruse în anii ’30–’60 ai secolului al XIX-lea au funcționat ca instrumente de integrare și control economic, facilitând accesul selectiv la resurse, piețe și rețele comerciale. Acest cadru normativ a favorizat emergența unei burghezii comerciale dinamice și diversificate, însă, în același timp, profund stratificate, marcată de diferențe juridice, economice și etnice, care au produs inegalități structurale persistente.

În plan urban, aceste mecanisme au contribuit la transformarea Chișinăului într-un important centru comercial regional, dar și la consolidarea unei ierarhii economice rigide. Dominanța negustorilor evrei, greci și armeni, susținută de avantaje instituționale și de o prezență numerică superioară, s-a realizat în detrimentul altor categorii, în special al negustorilor autohtoni, accentuând astfel polarizarea socială și tensiunile interetnice.

În ansamblu, autorul demonstrează că privilegiile nu pot fi reduse la un simplu stimul al dezvoltării economice, ci trebuie înțelese ca factori structurali care au modelat pe termen lung arhitectura socială și economică a Basarabiei. Ele au reflectat mai degrabă strategiile politico-administrative ale Imperiului Rus decât o evoluție organică a societății locale, contribuind la configurarea unui spațiu urban relativ dinamic, alogen și cosmopolit, dar caracterizat de inegalități persistente și de o coeziune socială limitată.

Capitolul III, intitulat „Odnodvorții din Basarabia: integrare forțată și redefinirea statutului social (1847–1871)", introduce în discuție categoria odnodvorților, specifică sistemului social rus, în care au fost transformați mazilii și ruptașii în 1847, și analizează impactul integrării acesteia în Basarabia. Autorul surprinde mecanismele prin care această categorie a fost utilizată de autoritățile imperiale pentru a reorganiza structurile sociale locale. Integrarea forțată a unor grupuri în această categorie a generat transformări semnificative, atât în plan juridic, cât și economic.

Analiza evoluției numerice a odnodvorților și a politicilor de împroprietărire evidențiază complexitatea proceselor de reformă agrară și administrativă. Autorul subliniază ambivalența acestor politici, care, pe de o parte, urmăreau stabilizarea socială și economică, dar, pe de altă parte, contribuiau la uniformizarea și controlul populației. Studiul acestui capitol se distinge prin capacitatea de a integra date statistice cu interpretări de profunzime asupra efectelor sociale ale politicilor imperiale.

Capitolul IV, intitulat „Călărașii din Basarabia: de la administrația moldovenească la cea imperială rusă", aduce în prim-plan o categorie mai puțin explorată în literatura de specialitate, dar esențială pentru înțelegerea mecanismelor de control și administrare a provinciei. Autorul reconstituie evoluția acestei categorii, de la rolul său în administrația moldovenească la funcțiile îndeplinite în cadrul sistemului imperial rus. Accentul pus pe rolul călărașilor în controlul frontierei evidențiază dimensiunea strategică a acestei instituții, precum și transformarea sa într-un instrument al puterii imperiale.

În concluzia lucrării dedicate categoriilor privilegiate din Basarabia în perioada 1812–1871, autorul oferă o analiză complexă a transformărilor sociale, juridice și administrative generate de integrarea provinciei în structurile Imperiului Rus. Studiul demonstrează că privilegiul nu a fost o realitate fixă, ci un instrument flexibil de guvernare, utilizat de autoritățile imperiale pentru stabilizarea politică, controlul fiscal și reorganizarea ierarhiilor sociale într-un spațiu de frontieră caracterizat prin diversitate instituțională și tradiții distincte.

În prima etapă post-anexare, administrația rusă a adoptat o politică pragmatică de continuitate, recunoscând formal categoriile tradiționale – boiernași, mazili, ruptași sau negustori – și menținând temporar privilegiile acestora. Pe termen mediu și lung însă, această strategie a fost înlocuită de un proces coerent de uniformizare juridică și fiscală, prin care statutul social a fost redefinit în funcție de criterii administrative. Instituții precum comisiile de confirmare a titlurilor au avut un rol decisiv în delimitarea elitelor recunoscute și în declasarea altor grupuri, transformând identitatea socială într-o categorie controlată de stat.

Un aport important al lucrării constă în clarificarea conceptuală a unor categorii frecvent confundate. Autorul evidențiază caracterul distinct al mazililor, în contrast cu ruptașii și ruptele, interpretate ca simple categorii fiscale tranzitorii. De asemenea, boiernașii sunt analizați ca un segment intermediar al elitei, a cărui ambiguitate a facilitat integrarea în sistemul imperial, dar și dispariția lor ca stare distinctă. În mod similar, evoluția odnodvorților reflectă logica modernizării birocratice, ilustrând trecerea de la criterii tradiționale la unele juridico-fiscale.

Studiul subliniază și dimensiunea simbolică a privilegiului, arătând că, dincolo de pierderea prerogativelor legale, identitățile sociale au continuat să funcționeze la nivel cultural și mental. Recensămintele fiscale și demografice sunt interpretate nu doar ca instrumente statistice, ci ca mecanisme active de restructurare socială, prin care statul a fixat și a controlat categorii anterior fluide. Deși numeric reduse, categoriile privilegiate au exercitat o influență socială semnificativă, în contextul unei societăți predominant rurale și slab urbanizate.

Analiza evoluției acestor grupuri este structurată în trei etape: o fază inițială de conservare aparentă (1812–1828), urmată de integrarea administrativă și fiscală (1828–1847), și, în final, de reformele liberale care au dus la dispariția juridică a privilegiilor tradiționale (1847–1871). Transformarea mazililor și ruptașilor în odnodvorți și, ulterior, în țărani de stat ilustrează acest proces gradual de declasare și absorbție în structurile imperiale.

În ansamblu, lucrarea evidențiază faptul că modernizarea în Basarabia nu a fost un proces abrupt, ci unul gradual, marcat de adaptare și negociere. Privilegiul apare ca un instrument al puterii imperiale, utilizat pentru a modela societatea și a controla mobilitatea socială. Prin abordarea interdisciplinară și utilizarea unor surse variate, studiul contribuie semnificativ la înțelegerea relației dintre tradiție și modernitate și oferă o perspectivă nuanțată asupra mecanismelor prin care Imperiul Rus a remodelat structura socială a unei provincii periferice.

Pe lângă analiza tematică, lucrarea impresionează prin rigoarea aparatului critic și prin valorificarea extensivă a surselor de arhivă. Anexele și indicii (antroponimic și toponimic) sporesc utilitatea practică a volumului, facilitând orientarea în materialul documentar și deschizând noi perspective de cercetare. Prin aportul său documentar și interpretativ, lucrarea contribuie nu doar la aprofundarea cunoașterii istoriei sociale a Basarabiei, ci și la reconfigurarea unor direcții de cercetare în istoriografia contemporană, oferind repere metodologice solide pentru studiile viitoare dedicate elitelor și structurilor de putere din spațiile periferice ale imperiilor.

Din punct de vedere metodologic, autorul adoptă o abordare interdisciplinară, combinând analiza istorică cu elemente de sociologie și antropologie socială. Această perspectivă permite o înțelegere mai profundă a proceselor de transformare socială, depășind nivelul descriptiv și oferind interpretări explicative solide.

În ceea ce privește limitele lucrării, acestea sunt minore și țin mai degrabă de dorința cititorului de a vedea dezvoltate anumite direcții de analiză, precum comparația cu alte provincii ale Imperiului Rus sau integrarea mai amplă a perspectivei microistorice. Aceste aspecte nu diminuează însă valoarea generală a volumului, ci, dimpotrivă, indică potențialul său de a genera noi cercetări.

În concluzie, *Privilegiații în ierarhia socială a Basarabiei (1812–1871)*, de Valentin Tomuleț, este o lucrare de referință pentru studiul istoriei sociale a Basarabiei și, mai larg, pentru înțelegerea proceselor de integrare imperială și transformare a elitelor locale. Prin echilibrul dintre analiză teoretică și investigație empirică, volumul reușește să ofere o imagine coerentă și complexă a unei societăți aflate la confluența dintre tradiție și modernitate, contribuind semnificativ la dezvoltarea istoriografiei basarabene și est-europene.

# UN DEMERS ŞTIINŢIFIC DE PERMANENTĂ ACTUALITATE

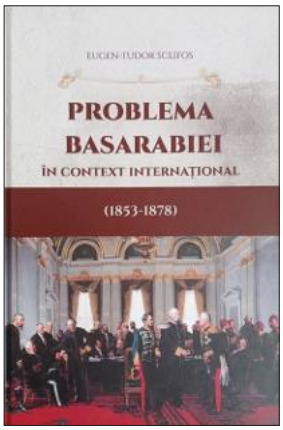
Doctor în istorie, conferențiar universitar **Ion Valer XENOFONTOV**[1]
E-mail: ion.xenofontov@usm.md
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5993-1235
Doctor în istorie, cercetător științific coordonator **Lidia PRISAC**[2]
E-mail: lidiaprisac@yahoo.com
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-3406-3670
[1]Facultatea de Istorie și Filosofie / Institutul de Istorie, Universitatea de Stat din Moldova
[2]Biblioteca Științifică (Institut) „Andrei Lupan", Universitatea de Stat din Moldova

Monografia cercetătorului științific Eugen-Tudor Sclifos, editată la prestigioasa editură Lexon-Prim din Chișinău, redă caracterul recurent și actual al provocărilor generate de contextul politic internațional. Ca și în trecut, unii actori politici tind să redeseneze harta Europei, utilizând o serie de „argumente" în acest sens, inclusiv prin apel la memoria și narativul istoric profund distorsionate de limbajul propagandistic. Din păcate, așa cum o demonstrează practica internațională, factorul politic neglijează de multe ori demersul științific, în aplicare fiind puse interese geopolitice, ideologice, economice etc.

Lucrarea elaborată de dr. Eugen-Tudor Sclifos este excelent documentată sub aspectul izvoarelor istorice și al literaturii de specialitate. Autorul a realizat stagii de cercetare în arhivele din Republica Moldova (Agenția Națională a Arhivelor), România (Arhivele Naționale Istorice Centrale; fondul arhivistic al Bibliotecii Naționale a României), Franța (Arhivele Naționale; Arhivele Ministerului Afacerilor Externe; Centrul Arhivelor Diplomatice de la Nantes), Marea Britanie (Arhiva Națională din Londra), Austria (Arhivele Politice). Pe lângă izvoare istorice inedite, au mai fost utilizate surse edite, jurnale, memorii, discursuri, scrieri și presă de epocă. Sursele istoriografice (românești, sovietice, rusești, franceze, britanice) au fost amplu analizate din punct de vedere critic, fiind contextualizate la nivelul cognitiv al perioadei în care au fost elaborate.

Cartea are o structură logică, bine argumentată. Introducerea evidențiază actualitatea și importanța temei cercetate, analizând nivelul de cercetare științifică și sursele istorice (pp. 5-14). Cele șase capitole relevă o serie de probleme științifice.

În Capitolul I, intitulat „Problema Basarabiei în timpul Războiului Crimeii și al Congresului de Pace de la Paris (1853–1856)", autorul a studiat subiectul din următoarele perspective: „redeschiderea" problemei Basarabiei și reacțiile Marilor Puteri (1853–1855), preliminariile diplomatice (noiembrie 1855 – februarie 1856), „culisele" problemei Basarabiei la Congresul de Pace de la Paris (februarie 1856), problema Basarabiei în timpul lucrărilor Congresului de Pace de la Paris (februarie–martie 1856) (pp. 15-43). Impresionează acuratețea cu care autorul a analizat, „pas cu pas", discursul diplomatic și jocurile politice ale Marilor Puteri.




Eugen-Tudor SCLIFOS. *Problema Basarabiei în context internațional (1853–1878)*. Chișinău: Lexon-Prim, 2025. 320 p. ISBN 978-9975-181-26-6.

Capitolul II, intitulat „Apariția și evoluția problemei Bolgradului în context internațional (mai 1856 – ianuarie 1857)", pune în discuție, în mod analitic, rectificarea frontierei solicitate de Imperiul Rus la „sud de Bolgrad". Astfel, dr. Eugen-Tudor Sclifos a analizat subiectul din următoarea perspectivă: constituirea și activitatea Comisiei europene de delimitare a frontierei basarabene (mai 1856 – ianuarie 1857); Franța, Rusia și problema Bolgradului; disputa britanico-rusă privind Bolgradul; Cabinetul de la Viena și problema Bolgradului; Poarta Otomană și chestiunea Bolgradului; Sardinia și problema Bolgradului (pp. 44-83).

Un aspect aparte al cercetării ține de analizarea presei de epocă. Astfel, Capitolul III, cu titlul „Problema Basarabiei în presa vremii (1856–1857)", se axează pe problema Basarabiei în presa franceză, britanică, belgiană și elvețiană (pp. 84-118). Unele materiale din presă au oglindit evenimentele obiectiv, altele însă au prezentat cititorilor interpretări ironice, neverificate.

Printr-o abordare la macronivel și micronivel a problemei Basarabiei se caracterizează Capitolul IV, cu titlul „Tentative ale Rusiei de reanexare a sudului Basarabiei (1857–1876)". Astfel, au fost studiate următoarele aspecte: demersurile diplomatice ruseşti privind reanexarea sudului Basarabiei (1857–1859); evenimentele din sudul Basarabiei (1860–1861) și reacțiile Marilor Puteri; „incidentul" de la Coștangalia (1863), prin prisma reacțiilor internaționale și a celor din presa vremii; de la Conferința de la Londra la „înțelegerea" de la Reichstadt (1871–1876); întrevederea româno-rusă de la Livadia și problema Basarabiei (1876) (pp. 119-154).

Internaționalizarea subiectului pus în discuție în monografie se profilează în Capitolul V, cu titlul „Problema Basarabiei în timpul războiului ruso-turc și al Congresului de Pace de la Berlin (1877–1878)". Autorul a disecat cu iscusința unui chirurg liniile de subiect centrate în jurul problemei Basarabiei, și anume: raporturile româno-ruse (1877–1878; contextul internațional și reacțiile Marilor Puteri (ianuarie–mai 1878); parcursul Congresului de Pace de la Berlin (iunie–iulie 1878); Congresul de la Berlin în corespondența presei străine (iunie–iulie 1878); Parlamentul britanic și chestiunea sudului Basarabiei (aprilie–august 1878) (pp. 155-194).

Problema Basarabiei revine în presa vremii, de data aceasta, în capitolul final al lucrării și în alt cadru cronologic. Astfel, Capitolul VI este intitulat „Problema Basarabiei în presa vremii (1878)". Autorul a studiat subiectul din următoarele perspective: disputa româno-rusă privind sudul Basarabiei în presa românească; presa franceză și sudul Basarabiei; presa britanică și Basarabia; presa elvețiană și problema Basarabiei; presa belgiană și Basarabia (pp. 195-227).

Lucrarea se finalizează cu „Concluzii" (pp. 228-229), „Anexe" (sunt incluse 25 de documente) (pp. 230-298), „Bibliografie" (pp. 299-314) și „Indice de nume și localități" (pp. 315-320).

Dincolo de contribuția importantă a lucrării, sugerăm autorului ca, în cazul unei reeditări, să aprofundeze teoretizarea subiectului și să acorde o atenție specială premiselor problemei cercetate.

Acestea fiind spuse, subliniem că discursul științific elaborat de doctorul în istorie Eugen-Tudor Sclifos este unul doct, analitic și sistemic, cu un înalt grad de actualitate și noutate științifică. Autorul a analizat problema Basarabiei atât la nivelul dimensiunii *soft* al diplomației, cât și din perspectiva palierului *hard*. Jocul Marilor Puteri se întrevede pe seama unor spatii aflate în dispută. Aceste teritorii au fost percepute de actorii internaționali drept monede de schimb și zone de intersecții ale intereselor geopolitice.

# CEL CHEMAT DE MUZICĂ
## Academicianul Gheorghe MUSTEA
## la 75 de ani



**Născut la 1 mai 1951, în satul Mândrești, raionul Telenești.**

**Compozitor, dirijor și pedagog, autor de muzică simfonică, muzică de operă, muzică de cameră, instrumentală ș.a.**

**Profesor universitar (2000).**

**Membru corespondent (2007) și membru titular (2012) al Academiei de Științe a Moldovei.**

Îmi propun să vorbesc despre muzica și muzicianul Gheorghe Mustea – iar, în context, în raport cu fenomenul muzicii ca atare – sub un aspect despre care, de obicei, nu se vorbește, dar care este important pentru a înțelege ce spune această artă dincolo de sunetele ei și, totodată, pentru a explica popularitatea muzicii Maestrului.

De ce oamenilor le place muzica? Deoarece ei se regăsesc în ea, își văd acolo eul în oglindă. Căci muzica, vorba filosofului Hegel, „exprimă întreaga gamă a sentimentelor umane – de la plus infinitul bucuriei la minus infinitul tristeții". Faptul că muzica exprimă substratul psihico-emoțional al omului este o axiomă. Un alt filosof, reprezentativ pentru cultura română, Emil Cioran, spunea, în aceeași ordine de idei: „De n-am fi avut suflet ni l-ar fi creat muzica". Iar expresia lui George Enescu, potrivit căreia „muzica este creată de suflet pentru suflet", este larg cunoscută.

Omul se regăsește însă în muzică nu doar la nivelul universului interior, ci și al celui exterior. Ce avem în vedere? Muzica este reprezentanta universului, a realității fizice, nu numai a celei psihice. Totul este vibrație, totul este sunet. „Cerul cântă", afirma matematicianul Pitagora. Boethius vorbea despre trei feluri de muzică: *musica mundana* (a lumii), *musica humana* (a vieții omului, a mediului în care el trăiește) și *musica instrumentalis* (muzica propriu-zisă, compusă și cântată vocal sau instrumental).

Acum, pe baza celor spuse, să intrăm în muzica lui Gheorghe Mustea.

Ce exprimă ea? Exprimă toate aceste trei tipuri de muzică: *mundana* (și aceasta este *doina* cu sunetele ei prelungi și cu spiritul ei contemplativ-cosmic), *humana* (spațiul sonor al omului nostru, mediul în care trăim – muzica vântului, a legănatului de ape, a susurului izvorului – „ce șoptești atât de tainic, tu, izvor de cânturi dulci", scrie Eminescu în versul său –, liniile ondulatorii ale colinelor noastre – și aici trebuie să-l pomenim pe Lucian Blaga cu noțiunile sale de „orizont cosmic" și „spațiu ondulat al plaiului mioritic"), respectiv, *musica instrumentalis*, cea propriu-zisă, creată de compozitorul Gheorghe Mustea.

Dumitru Drăghicescu, în lucrarea sa *Din psihologia poporului român*, vorbește despre raportul dintre spațiul geografic, felul de a fi al naturii unui teritoriu și spiritul poporului care trăiește în acel spațiu-teritoriu. De ce cântecele noastre populare românești sunt pline de „foaie verde / frunză verde"? Deoarece omul nostru le întâlnește la fiecare pas – așa este natura noastră: verde, înflorită, plină de lumină și de soare. Așa sunt melodiile cântecelor și ale dansurilor noastre: frumos ornamentate cu diferite figuri melodice și ritmice dintre cele mai ingenioase și îmbătătoare. Așa este muzica codrului, în care s-a născut Gheorghe Mustea. „Și mai fac ce fac demult / Vara doina mi-o ascult / Pe cărarea codrului / La izvorul dorului / Unde-și cântă frunza lin / Tot cu glas de mândru crin", spune Eminescu în poezia *Revedere*. La fel „cântă frunza lin, cu glas de mândru crin" și muzica lui Gheorghe Mustea.

Suntem un popor sudic, căci ne-am născut, după cum releva Grigore Vieru, „sub un cer cu stele sudice". De aici și muzica noastră temperamentală: sârba, hora-bătuta, călușarii, ciuleandra – de la vocea naturii, a pământului, la vocea cerului – *doina*, *balada*, melodiile de ascultare. Acesta este diapazonul muzicii noastre, iar, astfel, sonoritățile ei nu sunt doar de vibrație națională, ci și universală. Toate acestea se raportează

eminamente la creația lui Gheorghe Mustea, maestrul fiind un caz de excepție al fenomenului evocat.

Carl Gustav Jung, celebrul psiholog, vorbește despre inconștientul colectiv. Există și un inconștient sonor-muzical colectiv, care plutește în aer, deasupra inconștientului individual al fiecăruia. De aceea omul se naște cu simțul muzicii populare în suflet, pornind de la cântecul mamei, cel de leagăn. Vedem sutele de copii care studiază la noi muzică, mergând cu instrumentele la braț spre școlile de artă. Un exemplu elocvent în acest sens este Școala de Muzică din Telenești, care poartă numele „Academicianul Gheorghe Mustea". Talentele neamului nostru sunt aurul nostru, iar Gheorghe Mustea reprezintă o componentă fundamentală a acestui tezaur valoric național.

Gheorghe Mustea este cântărețul acestui plai și al oamenilor lui. În fiecare creație a sa – de la muzica simfonică și de operă, la cea pentru copii –, auzim intonațiile, ritmurile, armoniile acestui plai. Aerul nostru cântă. Gheorghe Mustea s-a născut în mijlocul acestei muzici a naturii plaiului, îmbibând fiecare vibrație a ei. De aceea el compune melodii care nu se deosebesc de cele populare. Când învăța la Școala de Muzică „Ștefan Neaga", fiind încă elev, cânta, alături de flaut, la nai. Pe lângă repertoriul lui Gheorghe Zamfir, interpreta melodii compuse de el însuși. Colegii îl întrebau de unde le-a luat, căci Gheorghe Zamfir nu are așa melodii. Erau ale lui Gheorghe Mustea.

În una dintre monografiile dedicate compozitorului, intitulată *Fenomenul muzical Gheorghe Mustea*, am analizat amănunțit acest spațiu vibrator-muzical autohton al Moldovei noastre. Și pe el, ca pe o temelie, la nivel de rădăcini, am așezat muzica maestrului. Abia în capitolele II-IV ale cărții analizez creația sa. Dar capitolul I este destinat totalmente descrierii acestui plai moldovenesc sub aspectele lui spiritual, filosofic și psihologic – spațiu pe care îl cântă și despre care este muzica lui Gheorghe Mustea, pe care îl promovează, prin intermediul orchestrei sale simfonice, pe meridianele lumii. În cartea respectivă am propus și un termen – *melo-psiho-geografie* –, care definește această muzică ascunsă a spațiului și de care ne pătrundem fiecare dintre noi în fiecare fibră a firii noastre.

Gheorghe Mustea n-a căutat muzica, ci muzica l-a căutat pe el. Acea *musica mundana* și *musica humana* a poposit în conștiința sa și, văzând că Divinitatea și părinții l-au înzestrat cu har artistic, l-a invitat s-o reprezinte, s-o dezvolte. Nu marile talente aleg muzica, ci muzica alege marile talente pentru a se exprima, prin ele, pe sine. Un compozitor nu scrie totalmente ceea ce vrea și cum vrea. El scrie ceea ce-i dictează legile muzicii, pe care le așază pe strunele sufletului. Dacă un compozitor nu respectă aceste legi, aceea nu este muzică. De aceea, mulți scriu muzică, dar nu toți ajung să atingă esența ei. Iar oamenii, la rândul lor, resping astfel de muzică, pentru că ei nu se regăsesc în ea. Muzica lui Gheorghe Mustea este fredonabilă, se așază ușor pe ureche pentru că țintește direct în sufletele noastre.

Există oameni mânați de instincte și există personalități chemate să purifice și să înnobileze. Marii creatori sunt, în egală măsură, spirite alese, iar Gheorghe Mustea se înscrie indubitabil printre acești exponenți ai spiritului înalt.

La mulți ani, Maestre!

***M. c. al AȘM Ion GAGIM***

# UN DESTIN DĂRUIT COPILULUI, ȘTIINȚEI ȘI ȘCOLII MEDICALE
## Academicianul Eva GUDUMAC
## la 85 de ani



**Născută la 6 mai 1941, în satul Tătărăuca Veche, raionul Soroca.**
**Medic, domeniile de cercetare: medicină, chirurgie pediatrică.**
**Doctor habilitat în științe medicale (1987), profesor universitar (1988).**
**Membru corespondent (2000) și membru titular (2007) al Academiei de Științe a Moldovei.**

În contextul aniversării venerabilei vârste de 85 de ani, ne înclinăm cu profund respect în fața unui destin exemplar, pus cu neabătută credință în slujba copilului, a medicinei, a cercetării, a Academiei de Științe a Moldovei și a școlii universitare medicale din Republica Moldova. Personalitatea doamnei academician Eva Gudumac reprezintă un fenomen remarcabil al medicinei naționale, un model de performanță științifică, dăruire umană și excelență academică.

Formată în spiritul exigenței medicale autentice, doamna Eva Gudumac și-a început drumul profesional la Școala de Medicină din Soroca, continuându-și studiile la Facultatea de Pediatrie a Institutului de Stat de Medicină din Chișinău. A ales unul dintre cele mai dificile și mai sensibile domenii ale medicinei: chirurgia copilului. De atunci și până astăzi, această alegere s-a transformat într-o pasiune, iar pasiunea – într-o operă.

Parcursul său științific impresionează prin rigoare, continuitate și spirit de pionierat. A susținut mai întâi teza de doctor în medicină, consacrată semnificației clinice a unor markeri enzimatici în boala arsurilor la copii, iar în anul 1987 a susținut teza de doctor habilitat, prin care a fundamentat patogenetic tactica tratamentului chirurgical diferențiat al pneumoniei distructive acute la copii. Aceasta din urmă a fost apreciată drept una de avangardă în managementul patologiei chirurgicale pediatrice.

Capacitatea de a uni gândirea științifică profundă cu actul medical concret avea să marcheze întreaga activitate ulterioară a doamnei Eva Gudumac, care a privit cercetarea nu ca pe un domeniu separat de practica medicală, ci ca pe o condiție indispensabilă a perfecționării diagnosticului, tratamentului și recuperării copilului bolnav. A parcurs toate treptele didactice și clinice, devenind profesor universitar, apoi șef al Catedrei de chirurgie, ortopedie și anesteziologie pediatrică a Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”. În plan academic, a fost aleasă membru corespondent al Academiei de Științe a Moldovei în anul 2000 și membru titular în anul 2007. Aceste jaloane reprezintă expresia unei consacrări dobândite prin muncă neobosită, competență de vârf și autoritate științifică recunoscută.

Contribuțiile sale științifice au avut un impact enorm asupra practicii medicale. Sunt de remarcat studiile și implementările privind patologiile hepato-bilio-pancreatice, maladiile oncologice pediatrice, infecția chirurgicală, sepsisul, markerii biochimici ai patologiilor severe, prevenirea infecțiilor nosocomiale, precum și elaborarea unor algoritmi moderni de tratament antibacterian și medico-chirurgical. Lucrările sale au avut un rol determinant în ameliorarea tratamentului afecțiunilor septico-purulente grave la copil și în dezvoltarea unor noi posibilități de diagnostic și terapie complexă în sepsisul chirurgical și în sindromul de disfuncție multiplă de organe. Rezultatele activității sale îndelungate s-au materializat într-o serie de monografii, manuale, ghiduri, compendii, elaborări metodice, protocoale clinice naționale și studii de sinteză, precum și în numeroase articole publicate în reviste de specialitate. Toate acestea se disting printr-o abordare modernă, în care cunoștințele fundamentale și aplicative se completează armonios, conferind publicațiilor o înaltă valoare științifică și practică.

Academicianul Eva Gudumac se remarcă printr-o viziune clinică amplă asupra chirurgiei pediatrice și prin capacitatea excepțională de a integra multiple domenii medicale în identificarea unei soluții unice pentru cazurile dificile. Sutele de mii de copii consultați, intervențiile chirurgicale de înaltă complexitate, elaborările diagnostice și terapeutice adaptate fiecărui pacient, copiii salvați și vindecați de maladii grave și stări critice reprezintă dimensiunea specială a activității clinice desfășurate de doamna academiciana Eva Gudumac. Clinician desăvârșit, domnia sa impresionează prin abordarea multisistemică și holistică a cazurilor complexe, prin acuratețea diagnosticului, rigoarea profesională, discernământul terapeutic, precizia gestului chirurgical, curajul deciziei și devotamentul necondiționat față de copiii suferinzi și familiile lor. Este unul dintre acei medici rari care reușesc să îmbine erudiția teoretică și cunoștințele multidisciplinare cu o practică medicală impecabilă.

În consecință, domnia sa a devenit o forță motrice a științei și practicii medicale din țară, un lider cu viziune multidisciplinară și un făuritor de valori și tradiții universitare. Prin întreaga sa activitate, academicianul Eva Gudumac a contribuit semnificativ la dezvoltarea și modernizarea învățământului superior medical, a științelor medicale și a sistemului de sănătate din Republica Moldova. Grație aportului său consistent și viziunii inovatoare, chirurgia pediatrică din Republica Moldova a dobândit o identitate științifică solidă și un prestigiu recunoscut atât la nivel național, cât și internațional. Colaborările externe, participarea la foruri științifice, congrese și conferințe internaționale au consacrat-o drept lider de opinie în domeniul chirurgiei pediatrice clinice și al cercetării medicale, un reper valoros pentru comunitatea științifică din țară și de peste hotare.

Activitatea sa din ultimii ani confirmă o admirabilă permanență a spiritului creator. Doamna academician Eva Gudumac a continuat să coordoneze cercetări actuale privind tumorile renale la copii, cu accent pe diagnosticul precoce, explorarea imagistică și tratamentul complex. De asemenea, s-a implicat în studierea problemelor etiopatogenetice ale anomaliilor congenitale bronhopulmonare, nefro-urinare, cardiovasculare, hepatobiliare, gastrointestinale și ginecologice.

Din palmaresul imens al realizărilor sale se evidențiază una de o importanță excepțională – școala de chirurgie pediatrică din Republica Moldova pe care a întemeiat-o acad. Eva Gudumac. Domnia sa a format generații de chirurgi pediatri, cultivându-le o atitudine de înalt profesionalism, fundamentată pe cunoaștere, empatie și excelență clinică; i-a încurajat permanent pe colegi să practice o medicină de performanță și să abordeze cu responsabilitate domenii dintre cele mai dificile și mai puțin studiate ale chirurgiei pediatrice contemporane. Sub îndrumarea acad. Eva Gudumac au fost susținute 13 teze de doctor habilitat și 30 de teze de doctor în științe medicale. Acest bilanț dovedește harul său de mentor capabil să formeze discipoli și să asigure continuitatea unei discipline de cea mai înaltă complexitate – chirurgia copilului.

Este de menționat, de asemenea, dimensiunea instituțională și civică a activității sale. Acad. Eva Gudumac a participat activ la viața publică și academică a Republicii Moldova, exercitând responsabilități importante în domeniul atestării cadrelor științifice, în structurile de cercetare și dezvoltare tehnologică, precum și în viața parlamentară. Astfel, personalitatea sa se conturează și ca a unui intelectual care a înțeles că valoarea presupune responsabilitate supremă față de societate.

Recunoașterea publică a meritelor sale a venit în mod firesc. „Ordinul Republicii", Ordinul „Bogdan Întemeietorul", medalia „Meritul Științific", medalia „Nicolae Testemițanu", titlul onorific „Om Emerit", calitatea de doctor honoris causa al Universității „Ovidius" din Constanța, precum și prestigiul dobândit în comunitatea medicală și academică din țară și de peste hotare sunt expresii ale unei prețuiri pe deplin meritate.

Astăzi, când evocăm personalitatea doamnei academician Eva Gudumac, vorbim despre o viață ridicată la demnitatea unei misiuni. Vorbim despre o conștiință medicală exemplară, despre o școală științifică durabilă, despre un spirit care a știut să unească fermitatea chirurgului cu sensibilitatea medicului dedicat copilului. Vorbim despre una dintre acele personalități care dau prestigiu unei instituții și chiar unei țări, onoare unei profesii și încredere unei societăți.

Stimată Doamnă Academician,

La acest ceas aniversar, vă exprimăm întreaga noastră admirație pentru activitatea prodigioasă desfășurată cu dăruire, abnegație și profesionalism, precum și profunda noastră recunoștință pentru tot ceea ce ați realizat în slujba medicinei, a științei și a copilului. Vă adresăm cele mai alese urări de sănătate, putere creatoare, seninătate sufletească și noi împliniri în nobila misiune pe care o slujiți cu atâta devotament. Fie ca anii care vin să vă aducă aceeași lumină pe care Dumneavoastră ați revărsat-o, vreme de mai multe decenii, asupra atâtor destine omenești.

***Acad. Ion TIGHINEANU***
***M. c. al AȘM Svetlana SCIUCA***

# UN MAGISTRU AL INGINERIEI NEURONALE
## Academicianul Stanislav GROPPA
## la 70 de ani



**Născut la 15 mai 1956, în satul Verejeni, raionul Ocnița.**
**Medic, domeniile de cercetare: neurologie și neurogenetică.**
**Doctor habilitat în științe medicale (1995), profesor universitar (1995).**
**Membru corespondent (2007) și membru titular (2012) al Academiei de Științe a Moldovei.**
**Membru de onoare al Academiei Române (2025).**

Laitmotivul celui de-al XXI-lea Congres Național de Neurologie, desfășurat în anul 2025, a fost – judecând după cele mai autoritare afirmații și cele mai captivante comunicări – ideea definirii secolului XXI drept „Secolul Creierului”! Bine ar fi să fie așa, gândit-u-m-am în sinea mea, dar, pe de altă parte, urmărind catastrofele lumii, teamă mi-i să nu fie „secolul descreieraților”! Șansa și speranța zilei de mâine rămân a fi triumful rațiunii. O rațiune umanistă, sinonimă cu sănătatea creierului, de care au grijă, în primul rând, cei chemați…

Anul acesta, la un început senin de prier, am marcat solemn, în Aula academică bucureșteană, cei 160 de ani de la fondarea Academiei Române. Am conferențiat despre „plexul nostru identitar” într-un context sugestiv și prestigios, fiind privilegiat să ascult și alte câteva comunicări incitante, axate pe studiul micromolecular al identității noastre ființiale: cea a profesorului din Israel, Jean-Jacques Askenasy, membru de onoare al Academiei Române, intitulată „De la poezia lui Eminescu, la misterele creierului” (formulă gnomică ce poate fi citită și invers: de la misterele creierului la poezie…); cea a profesorului din Belgia, dr. Ștefan N. Constantinescu, membru al Academiei Regale Belgiene și al Academiei Române, cu tema „De la biologia moleculară – la tratamentele inovatoare în hematologie” (cu incursiuni fantastice în perspectivele IT-ului medicinal). Desigur, un viu interes a suscitat și comunicarea academicianului Stanislav Groppa, membru de onoare al Academiei Române, intitulată „Abordări inovatoare în AVC. Factori etiologici de risc, prevenție și strategii terapeutice”. Cu legitimă mândrie ascultam discursul academicianului nostru și, ca un leitmotiv, îmi răsunau în gând cuvintele domniei sale, cu valoare de *credo*, dintr-o anterioară intervenție publică: „Medicina este mai mult decât o artă – ea are ceva din harul divin!”.

Cuvinte de aur, din care deducem câteva învățăminte. Mai întâi, că Arta este liantul creator între Medicină și Vocația Divină. Apoi, am putea vorbi de fenomenul Medicinei ca un incipit arhetipal, menit să asigure temelia organică a existenței în toate manifestările ei. „Când omul e o taină, iar viața lui un vis”, cum zicea poetul Alecsandri, descifrarea și garantul acestei taine, în cel mai mare grad, stau sub apanajul Medicinei. Și, în fine, savantul certifică, prin crezul său, actul transcenderii din sfera profanului către miracolul sacral, în deplin consens cu binecunoscuta formulă eliadescă.

Astfel, dacă medicina este arta de a prelungi viața, neurologia este, în viziunea domniei sale, arta de a proteja esența ființei. Pe parcursul deceniilor de activitate, Stanislav Groppa a demonstrat că rigoarea științifică nu este incompatibilă, ci complementară sensibilității umane. Ca neurolog și cercetător de talie internațională, a privit dincolo de simptome, căutând în labirintul neuronilor nu doar diagnostice, ci soluții pentru speranță. Sub amprenta sa vizionară, neurologia din Republica Moldova a încetat să fie o simplă specialitate, devenind o școală modernă, racordată la marile centre de excelență ale lumii. Dar mai ales, cu tradiția și excelența neuroștiinței românești. Până acum îmi amintesc de multiplele discuții senatoriale cu venerabilul senator Leon Dănăilă, o celebritate de talie mondială în domeniul neurochirurgiei. La rându-i, celebrul neurochirurg vorbea cu multă considerație despre mai tânărul său coleg, dr. Stanislav Groppa: „Da-a-a, aveți un mare specialist în neurolo-

gie, o autoritate recunoscută în Europa și în toată lumea!". Din aceeași sursă, cel mai mare secret pe care mi l-a dezvăluit acad. Dănăilă este legat de un aforism pe care viitorul medic-neurochirurg îl descoperise, citind în copilărie cartea medicului francez de origine suedeză Axel Munthe, *Cartea de la San Michele*. Clasicul roman-confesiune avea în frunte motto-ul lui Goethe: „Nu dăruiești nimic oamenilor, dacă nu te dăruiești pe tine!".

Tocmai aici, în această consacrată parabolă goetheană, se ascunde secretul magic ce a predeterminat alegerea drumului și consacrarea celor trei spirite chemate vocațional: celebritatea europeană de la sfârșitul secolului al XIX-lea și începutul secolului al XX-lea, Axel Munthe; medicul neurochirurg român, recunoscut dincolo de hotarele patriei, acad. Leon Dănăilă; precum și basarabeanul acad. Stanislav Groppa, al cărui *credo* ne-a inspirat comentariul. Pe toți îi unește altruismul desăvârșit. Or, a te dărui pe tine, în sens euharistic, nu înseamnă decât a împărtăși, la rându-ți, din harul special cu care te-a însemnat Dumnezeu. Este aceeași inițiere în semantica sacrală, coroborată cu sentința Sf. Augustin: „Iubește și fă ce vrei!". Asta nicidecum nu înseamnă că ar fi o chemare spre anarhism, ci consfințirea unei dinamici carismatice, compuse din *agape*, *dilectio* și *caritas*, care comportă virtutea și iubirea teologică, identificată cu lucrarea Sfântului Duh!

…Desigur, eminentul nostru neurolog nu a venit pe un teren viran. Este descendentul și vrednicul urmaș al științei medicale autohtone, tutelate de marele Toma Ciorbă și continuate prin contribuțiile remarcabile ale lui Nicolae Testemițanu, Constantin Țîbîrnă, Vasile Anestiade, Natalia Gheorghiu, Gheorghe Ghidirim, Eugen Popușoi, Diomid Gherman ș.a.

Dincolo de succesele clinice și de brevetele de invenție premiate la marile saloane ale lumii, „creația" cea mai de preț a profesorului Stanislav Groppa este propria Școală. Cu o rigoare de magistru și o răbdare de părinte spiritual, a format sute de medici și zeci de doctori în științe, insuflându-le nu doar informație, ci un sistem de valori. Pentru domnia sa, a fi medic este un apostolat, iar a fi cercetător este o formă de smerenie întrebătoare în fața complexității creației… Într-un studiu doct și incitant despre „viețile secrete ale creierului", David Eagleman, un mare specialist în neuroștiințe, dezvoltă o panoramă complexă asupra proprietăților Creierului uman, acest încă *Incognito* ascuns în „buncărul blindat al craniului": „Creierul este compus din celule numite neuroni și nevroglii – sute de miliarde. Fiecare dintre aceste celule este la fel de complicată precum un oraș. Fiecare conține un întreg genom uman și pune în mișcare miliarde de molecule, într-un vast și elaborat sistem. Fiecare celulă transmite impulsuri electrice către alte celule, chiar și sute de mii pe secundă. Dacă ar fi să reprezentăm fiecare dintre aceste miliarde și miliarde de impulsuri din creier printr-un foton de lumină, rezultatul de ansamblu ar fi orbitor" (David Eagleman, *Incognito*, Ed. HUMANITAS, 2017, p. 9).

La 70 de ani, academicianul Stanislav Groppa ne oferă tuturor o lecție despre vitalitatea intelectuală. Într-o perioadă în care mulți caută liniștea retragerii, domnia sa rămâne în prima linie a managementului științific și academic, demonstrând că pasiunea pentru adevăr nu cunoaște vârsta pensionării. Este omul care, prin proiecte naționale precum „STOP AVC", prin contribuțiile în epileptologie și cercetările în neurogenetică, a pus timpul în slujba omului, luptând cu secundele pentru a salva destine.

Fără a avea emfaza elitistului, rămâne a fi un om de o eleganță spirituală rară. Cei care au privilegiul de a-l cunoaște dincolo de titlurile de academician, profesor sau laureat descoperă un om de o distincție aparte. O prezență care impune respect prin simpla apariție, dar care știe să asculte cu o empatie caldă, demonstrând echilibrul perfect între autoritatea savantului și noblețea caracterului, deschis și accesibil oricăror apeluri de urgență existențială.

Într-o epocă a schimbărilor vertiginoase, domnia sa rămâne un reper de stabilitate, rigoare și viziune. Astăzi îl celebrăm nu doar pe un medic de vocație sau pe un cercetător premiat la cele mai mari saloane de inventică ale lumii, ci pe un Magistru în tratarea bolilor cerebrovasculare, care a înțeles că cel mai complex univers cunoscut – creierul uman – necesită nu doar bisturiu și tehnologie, ci, mai ales, o infinită compasiune și o curiozitate neobosită: „Creierul – ne atenționează savantul – este singurul organ care încearcă să se înțeleagă pe sine însuși. În fața acestui miracol, medicul trebuie să fie în primul rând un observator smerit."

Prezența domniei sale în panteonul științei contemporane este garanția că medicina noastră pășește ferm pe calea inovației, fără a-și pierde nicio clipă rădăcinile umaniste. Consacrând în spațiul nostru pionieratul în neurogenetică, acesta a pus bazele primelor studii de genetică în patologiile neurologice din Republica Moldova, deschizând drumul medicinei personalizate.

Este strategul sistemului „STOP AVC" prin implementarea reformatoare a unităților de monitorizare și tratament rapid al accidentelor vasculare cerebrale (AVC), reducând semnificativ rata mortalității și a invalidității la nivel național.

Împreună cu minunata sa echipă de specialiști instruiți pe loc sau în cele mai prestigioase centre

universitare de pe mapamond, urmărește consecvent inovația tehnologică, prin implementarea metodelor de neuroimagistică performantă și a tehnicilor de stimulare magnetică transcraniană. În același timp, afirmă savantul: „Tehnologia ne oferă precizie, dar numai dialogul cu pacientul ne oferă adevărul. Nu tratăm diagnostice, tratăm oameni cu istorii și destine unice."

În plan internațional, este recunoscut pentru cercetările în domeniul epilepsiei, reușind să descifreze mecanisme complexe ale acestei maladii. A inaugurat la Chișinău un Centru de Epileptologie, un centru de excelență în care metodele de diagnostic – precum neuroimagistica de înaltă rezoluție – sunt racordate la standardele internaționale.

Savantul este, de asemenea, autor a numeroase brevete în domeniul stimulării magnetice transcraniene și al metodelor noi de tratament neinvaziv, premiate la Geneva, Bruxelles și Iași…

În miezul Florarului, la acest popas aniversar, îi dorim ca „plasticitatea neuronului altruist" și vigoarea spiritului să-l însoțească în continuare întru binele umanismului. Să rămână același reper de moralitate și profesionalism, un far luminos care călăuzește medicina spre orizonturi tot mai înalte. Pentru că ne învață, zi de zi, că inteligența fără bunătate este incompletă, iar știința fără vocație este tăcere, îi aducem în dar o floare de recunoștință vorbitoare.

***Acad. Ion HADÂRCĂ***

e-ISSN 2587-3687

# ARHITECTUL STRUCTURILOR CHIMICE CARE DAU SENS MATERIEI
## Doctorul habilitat în chimie Ion BULHAC la 80 de ani



**Născut la 11 mai 1946, în satul Racovăț, raionul Soroca.**
**Chimist, domeniile de cercetare: chimia anorganică, coordinativă și supramoleculară.**
**Doctor habilitat în științe chimice (2000).**

Ilustru specialist în domeniul chimiei anorganice, al chimiei compușilor coordinativi, macrociclici și supramoleculari, doctorul habilitat Ion Bulhac și-a început formarea academică cu o remarcabilă dăruire, absolvind în anul 1968

Institutul Pedagogic de Stat din Tiraspol, Facultatea de Științe ale Naturii și Geografie, specialitatea Biologie și Chimie.

Studiile de aspirantură (în prezent, studii doctorale) în cadrul Institutului de Chimie al Academiei de Științe a Moldovei (AȘM) s-au finalizat în anul 1975 cu susținerea tezei de doctorat cu titlul „Dioximinele fierului cu piridină și unii derivați", la Universitatea de Stat din Dnepropetrovsk (Ucraina), la specialitatea Chimie anorganică.

Cariera științifică a dr. hab. Ion Bulhac este strâns legată de Institutul de Chimie al AȘM (în prezent, în cadrul Universității de Stat din Moldova), unde a parcurs succesiv toate treptele profesionale: cercetător științific inferior (1975–1980), cercetător științific superior (1980–1993), cercetător științific coordonator (1993–2001), cercetător științific principal (2001–2006) și șef al Laboratorului de Chimie Coordinativă (2006–2015 și 2018–prezent), asigurând continuitatea și consolidarea școlii științifice naționale din domeniul chimiei coordinative și supramoleculare, creată de regretatul savant de talie mondială, academicianul Nicolae Gărbălău.

După primii ani de activitate ca cercetător științific superior în cadrul Institutului de Chimie al AȘM, parcursul său profesional a cunoscut o evoluție ascendentă, marcată de conferirea titlului științifico-didactic de conferențiar cercetător în anul 1980. Această etapă a fost urmată de susținerea, în anul 2000, a tezei de doctor habilitat în științe chimice cu titlul: „Sinteza, proprietățile fizico-chimice și structura compușilor coordinativi ai fierului, cobaltului, nichelului și cuprului cu dioxime".

Contribuțiile sale științifice se situează în principal în domeniul chimiei compușilor coordinativi ai metalelor de tranziție cu α-dioxime, acizi carboxilici și baze Schiff. Printre realizările sale de pionierat se numără sinteza și investigarea produșilor interacțiunii fierului cu α-dioximele în mediu acid, evidențiind formarea speciilor *cis*- și *tris*-dioximinice. Aceste studii au oferit informații valoroase privind particularitățile structurale și electronice ale dioximaților de fier și au clarificat mecanismele proceselor redox intramoleculare care au loc în astfel de sisteme.

Interesele științifice ale dr. hab. Ion Bulhac se extind asupra obținerii și caracterizării compușilor coordinativi ai metalelor *3*d, cu proprietăți magnetice, catalitice și biologice. O direcție importantă a cercetărilor sale vizează aplicarea compușilor coordinativi ca regulatori ai creșterii plantelor și modulatori ai enzimogenezei la plantele inferioare. Sub conducerea sa au fost sintetizați și studiați numeroși compuși cu rol de stimulatori ai creșterii și dezvoltării plantelor de cultură, precum și compuși cu efect stimulator sau inhibitor în cultivarea unor tulpini de micromicete. Au fost evidențiate proprietățile de stimulare a creșterii și dezvoltării plantelor de cultură, precum și efectele antioxidante ale unor compuși coordinativi și ale unor compoziții chimice cu denumiri tehnice, printre care

„Polyel", „Cotidiaz", „Cobamid", „Conimid", „Galmet", „Tiogalmet" ș.a. Aceste rezultate evidențiază potențialul lor aplicativ în protejarea culturilor agricole împotriva stresului oxidativ indus de secetă – fenomen care se manifestă cu frecvență și intensitate crescândă în Republica Moldova. Prin capacitatea de a modula procesele fiziologice și de a amplifica mecanismele antioxidante endogene, aceste preparate se conturează drept soluții promițătoare pentru consolidarea rezilienței plantelor în condiții climatice adverse.

Dr. hab. Ion Bulhac a elaborat o tehnologie inovatoare de neutralizare și lichidare a oxidanților utilizați în rachetele militare, contribuind astfel la diminuarea riscurilor ecologice și la sporirea securității în gestionarea substanțelor cu potențial periculos.

Activitatea științifică a domniei sale este impresionantă: peste 250 de publicații științifice, inclusiv două monografii, un capitol de carte și peste 100 de articole științifice, dintre care peste 50 sunt publicate în reviste internaționale cu factor de impact. De asemenea, este coautor a 50 de brevete naționale de invenție. Activitatea sa de inventică a fost recunoscută prin numeroase distincții obținute la expoziții și saloane naționale și internaționale de invenții și inovații.

Excelența sa academică a fost confirmată prin premii prestigioase: Premiul Prezidiului AȘM (1995), Premiul Național al Organizației Mondiale a Proprietății Intelectuale pentru Inventatori (OMPI) (2023), Premiul AȘM „Nicolae Gărbălău" pentru rezultate științifice valoroase obținute în anii 2021–2022 (2023), Medalia AȘM „Nicolae Milescu Spătaru" (2019), Medalia „Universitatea de Stat din Tiraspol" (2020), Medalia AȘM „Dimitrie Cantemir" (2026), Diploma „Cel mai activ inventator al anului 2023", acordată de Uniunea Inventatorilor și Raționalizatorilor din Republica Moldova „Inovatorul", precum și un număr impresionant de premii și medalii obținute în cadrul expozițiilor și saloanelor naționale și internaționale de inventică.

În paralel cu cercetarea, dr. hab. Ion Bulhac s-a dedicat formării tinerelor generații, activând ca prorector și rector al Universității de Ecologie și Științe Socio-Umane, precum și ca prorector al Universității de Studii Moderne Aplicative din Moldova. A pregătit tineri pentru olimpiade, generații de studenți pentru cariere universitare și s-a implicat activ în procesul de formare a tinerilor cercetători. În calitate de conducător de doctorat la specialitatea Chimie anorganică, a coordonat, inclusiv în cotutelă, șase teze de doctorîn științe, contribuind decisiv la formarea unei noi generații de chimiști și la perpetuarea standardelor științifice riguroase în cadrul comunității academice naționale.

Cariera domnului dr. hab. Ion Bulhac exemplifică unitatea dintre cercetarea fundamentală, cercetarea aplicativă, inovație și mentorat. Activitatea sa a consolidat infrastructura intelectuală a Institutului de Chimie și a poziționat chimia coordinativă drept un domeniu dinamic, capabil să răspundă provocărilor științifice și celor societale contemporane.

La vârsta de 80 de ani, doctorul habilitat Ion Bulhac rămâne un model de integritate intelectuală, perseverență științifică și modestie academică. Opera sa de o viață constituie o mărturie a valorii durabile a cercetării motivate de curiozitate și a puterii transformatoare a chimiei în avansarea cunoașterii și în beneficiul societății.

Cu prilejul aniversării a 80 de ani de la naștere, în numele întregului colectiv al Institutului de Chimie al Universității de Stat din Moldova, cu profund respect și aleasă recunoștință, vă exprimăm, mult stimate Domnule Ion Bulhac, omagiul și înalta noastră apreciere pentru perseverența, rigoarea și devotamentul dovedite în întreaga activitate consacrată cercetării chimice.

La mulți ani prosperi!

***M. c. al AȘM Aculina ARÎCU***
***Dr. Maria COCU***
***Acad. Tudor LUPAȘCU***
***Dr. hab., prof. Anastasia ȘTEFÎRȚĂ***
***Dr., prof. Eduard COROPCEANU***
***Dr. Olga DANILESCU***
***Dr. Dumitru URECHE***

e-ISSN 2587-3687

# O PERSONALITATE DE PRIM RANG A CHIMIEI CONTEMPORANE
## Academicianul Aurelian GULEA
## la 80 de ani



**Născut la 28 mai 1946, în satul Baraboi, raionul Dondușeni.**

**Chimist, domeniile de cercetare: chimia coordinativă, stereochimia și stereodinamica compușilor coordinativi.**

**Doctor habilitat în științe chimice (1991), profesor universitar (1992).**

**Membru corespondent (2005) și membru titular (2012) al Academiei de Științe a Moldovei.**

**Membru de onoare al Academiei Române (2025).**

Împlinirea vârstei de 80 de ani de către academicianul Aurelian Gulea reprezintă un moment de aleasă semnificație pentru comunitatea științifică și universitară din Republica Moldova. Este prilejul firesc de a exprima recunoștința și prețuirea noastră față de o personalitate care, prin muncă neobosită, inteligență creatoare și devotament exemplar, a contribuit decisiv la afirmarea școlii naționale de chimie și la integrarea acesteia în circuitul academic internațional.

Născut în satul Baraboi, raionul Dondușeni, academicianul Aurelian Gulea și-a descoperit vocația pentru chimie încă din anii de școală. Participarea la olimpiadele de chimie, inclusiv la cele republicane, a constituit nu doar expresia unui talent timpuriu, ci și începutul unui parcurs de excepție, construit cu perseverență, rigoare și pasiune pentru cunoaștere. Alegerea Facultății de Chimie a Universității de Stat din Moldova (USM) a fost, astfel, una firească. Această instituție avea să-i devină *alma mater* și, mai târziu, spațiul privilegiat în care și-a împlinit vocația de profesor, cercetător, creator de școală științifică și manager academic.

De-a lungul unei cariere impresionante, academicianul Aurelian Gulea și-a legat destinul de dezvoltarea științei chimice și a educației universitare din Republica Moldova. Parcursul său profesional cuprinde etape definitorii: doctorand la Institutul de Radiu „V. G. Hlopin" din Sankt Petersburg, cercetător la Institutul de Chimie al Academiei de Științe a Moldovei (AȘM), lector, conferențiar și profesor universitar la Universitatea de Stat din Moldova, șef de catedră, director al Departamentului de Chimie și conducător al Laboratorului de cercetări științifice „Materiale avansate în biofarmaceutică și tehnică".

Încă din perioada studiilor doctorale, domnia sa a intuit importanța strategică a chimiei coordinative, domeniu situat la interferența dintre chimie, fizică, biologie, medicină, farmaceutică și agricultură. Această viziune s-a confirmat ulterior prin elaborarea unei direcții științifice originale, consolidate după obținerea titlului de doctor habilitat la Institutul de Chimie Generală și Anorganică „N. S. Kurnakov" din Moscova.

Academicianul Aurelian Gulea este fondatorul unei prestigioase școli științifice în domeniul stereochimiei și stereodinamicii reacțiilor de asamblare a combinațiilor coordinative și unul dintre promotorii de referință ai chimiei coordinative în spațiul european. În anul 1994, a fondat Laboratorul de cercetări științifice „Chimia coordinativă", transformat ulterior în Laboratorul „Materiale avansate în biofarmaceutică și tehnică". Acest laborator a devenit, prin eforturile fondatorului și ale colectivului format în jurul său, un important centru de cercetare și inovare, în care investigațiile fundamentale sunt orientate spre aplicații de real interes pentru medicină, biologie și tehnică.

O trăsătură definitorie a activității academicianului Aurelian Gulea este capacitatea de a îmbina cercetarea fundamentală cu finalități aplicative de mare actualitate. Compușii coordinativi elaborați în cadrul școlii sale științifice au fost cercetați din perspectiva unor proprietăți biologice și terapeutice remarcabile, inclusiv a activității citotoxice și antiproliferative asu-

pra unor tipuri de tumori cu potențial invaziv înalt. Investigațiile au oferit date valoroase privind mecanismele moleculare ale acțiunilor antiinvazive, antiangiogenice, vasoprotective, antiaterogene și antiinflamatorii ale unor produse inovative, demonstrând relevanța chimiei moderne pentru soluționarea unor probleme majore ale sănătății umane.

Prestigiul științific al academicianului Aurelian Gulea este confirmat de o operă impresionantă: este autor sau coautor a 20 de monografii și manuale, precum și al unui număr de peste 1400 de lucrări științifice, publicate inclusiv în reviste internaționale de referință din domeniul chimiei anorganice, chimiei coordinative, chimiei bioanorganice și chimiei medicinale. Rezultatele cercetărilor sale au fost prezentate la numeroase conferințe internaționale și au intrat în circuitul științific mondial, contribuind la creșterea vizibilității Republicii Moldova în domeniul chimiei contemporane.

Valoarea aplicativă și caracterul inovator al cercetărilor coordonate de academicianul Aurelian Gulea sunt reflectate de cele 165 de brevete de invenție, dintre care 5 sunt brevete internaționale. Produsele și soluțiile inovative elaborate au fost prezentate la prestigioase saloane internaționale de inventică și transfer tehnologic de la Bruxelles, Geneva, Pittsburgh, Suzhou, Bangkok, Zagreb, Sofia, Budapesta, Seul, Barcelona, Nürnberg, București, Iași, Cluj-Napoca, Timișoara, Chișinău și din numeroase alte centre, fiind apreciate cu peste 270 de medalii și premii speciale.

O semnificație deosebită a constituit-o obținerea, în anul 2023, a Marelui Premiu la Salonul Internațional de Invenții de la Geneva, precum și conferirea Premiului Guvernului Republicii Moldova „Inventator remarcabil". Aceste distincții reprezintă o recunoaștere a performanței individuale, precum și o confirmare a capacității comunității științifice din Republica Moldova de a genera rezultate competitive și apreciate la nivel internațional.

Prestigiul academicianului Aurelian Gulea depășește de mult hotarele țării. Activitatea sa științifică și didactică a fost recunoscută prin colaborări și stagii la instituții și centre universitare de renume din Franța, Germania, Elveția, Canada, Statele Unite ale Americii, Ucraina, România și alte țări. Prin aceste colaborări, domnia sa a contribuit atât la dezvoltarea propriilor direcții de cercetare, cât și la promovarea școlii de chimie din Republica Moldova pe plan internațional.

O dimensiune fundamentală a personalității academicianului Aurelian Gulea este vocația sa pedagogică. Adevărata măsură a unui savant nu constă numai în lucrările publicate, invențiile brevetate sau distincțiile primite, ci și în oamenii pe care îi formează. În cadrul școlii științifice create de domnia sa au fost pregătiți 36 de doctori și doctori habilitați, iar peste o sută de studenți și masteranzi au realizat cercetări sub îndrumarea sa. Prin exigență, generozitate intelectuală, grijă față de discipoli și capacitatea de a inspira, academicianul Aurelian Gulea a format o adevărată comunitate academică, unită prin pasiunea pentru cercetare și prin respectul pentru valoare.

Este impresionant faptul că această activitate creatoare continuă cu aceeași intensitate și astăzi. În ultimii șase ani, academicianul Aurelian Gulea a publicat 4 monografii, 5 capitole în monografii, 35 de articole în reviste indexate în bazele de date Web of Science și Scopus, 24 de articole în reviste naționale, precum și numeroase lucrări și rezumate în volumele conferințelor științifice. În aceeași perioadă, a obținut 37 de brevete de invenție, dintre care 4 sunt brevete internaționale, iar invențiile colectivului său au fost distinse cu 70 de medalii la expoziții și târguri internaționale de inventică. Totodată, 12 discipoli ai săi și-au susținut tezele de doctor sau de doctor habilitat, iar doi tineri cercetători formați în școala sa au devenit laureați ai Premiului Academiei de Științe a Moldovei pentru tineri cercetători „Valeriu Canțer".

Rezultatele științifice recente sunt, de asemenea, remarcabile prin consistență și perspectivă aplicativă. În cadrul proiectelor coordonate sau realizate cu participarea sa, au fost sintetizate noi tiosemicarbazone substituite și sute de combinații coordinative ale cuprului, nichelului, cobaltului, fierului, manganului și zincului. Dintre produsele obținute au fost selectați compuși cu activitate promițătoare în raport cu tumorile cerebrale, leucemia umană, adenocarcinomul pancreatic, afecțiuni ale epiteliului cervical și alte patologii cu caracter invaziv. Aceste cercetări confirmă încă o dată caracterul modern și interdisciplinar al școlii științifice întemeiate de academicianul Aurelian Gulea.

Activitatea domniei sale este strâns legată și de Academia de Științe a Moldovei. Ales membru corespondent al Academiei de Științe a Moldovei (AȘM) în anul 2006 și membru titular în anul 2012, academicianul Aurelian Gulea a exercitat, în perioada 2013–2019, funcția de coordonator al Secției de științe exacte și ale naturii. În această calitate, a contribuit activ la promovarea cercetării fundamentale și aplicative, la evaluarea performanței științifice și la afirmarea principiilor de excelență și responsabilitate în comunitatea academică.

În paralel, a colaborat activ cu structurile naționale responsabile de acreditare și atestare, a fost implicat în jurii internaționale ale saloanelor de inventică de la

Bruxelles și Geneva, în colegii de redacție ale unor reviste de specialitate și în comitete științifice ale unor conferințe internaționale. Toate acestea confirmă recunoașterea autorității sale profesionale și încrederea de care se bucură în mediul științific internațional.

Meritele academicianului Aurelian Gulea au fost recunoscute prin numeroase titluri și distincții. Domnia sa este Doctor Honoris Causa al Universității „Alexandru Ioan Cuza" din Iași, al Universității „George Bacovia" din Bacău și al Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu" din Chișinău, precum și Profesor Honoris Causa al Universității din București. A fost distins cu importante recunoașteri naționale și internaționale, între care Ordinul „Gloria Muncii", „Ordinul Republicii" și titlul onorific „Om Emerit".

O recunoaștere de o semnificație aparte este alegerea sa, în anul 2025, în calitate de membru de onoare al Academiei Române. Acest înalt titlu confirmă valoarea excepțională a operei sale științifice, contribuția sa la consolidarea legăturilor academice și spirituale dintre Republica Moldova și România, dintre cele două maluri ale Prutului, unite prin limbă, cultură și aspirația comună spre excelență.

Stimate Domnule Academician Aurelian Gulea,

Ajuns la acest frumos jubileu, priviți în urmă la o viață de muncă rodnică, de creație științifică și de dăruire pentru oameni și instituții. Prin rezultatele dumneavoastră remarcabile, prin devotamentul față de Universitatea de Stat din Moldova și Academia de Științe a Moldovei, prin atașamentul față de colegi și discipoli și prin spiritul de echipă pe care l-ați cultivat, ați devenit un reper al comunității noastre academice și un model demn de urmat pentru tânăra generație.

Vă suntem profund recunoscători pentru tot ceea ce ați realizat de-a lungul anilor pentru prosperarea științei, afirmarea universității și consolidarea prestigiului Academiei de Științe a Moldovei. Prin activitatea dumneavoastră, chimia a devenit mai mult decât un domeniu de cercetare performant – a devenit o vocație pusă în slujba vieții, a sănătății și a viitorului.

La aniversarea a 80 de ani, vă adresăm cele mai sincere felicitări, urări de sănătate, putere creatoare, bucurii alături de cei dragi, dorindu-vă noi împliniri în nobila misiune pe care o slujiți cu atâta devotament.

La mulți ani, stimate Domnule Academician Aurelian Gulea!

***Acad. Ion TIGHINEANU***
***Acad. Svetlana COJOCARU***
***Acad. Veaceslav URSACHI***

# EXCELENȚĂ ȘTIINȚIFICĂ, DIDACTICĂ ȘI LEADERSHIP VIZIONAR
## Academicianul Maria DUCA
## la 70 de ani



**Născută la 19 iunie 1956, în orașul Sângerei.**

**Biolog, domeniile de cercetare: genetica și fiziologia plantelor.**

**Doctor habilitat în științe biologice (1998), profesor universitar (1998).**

**Membru corespondent (2006) și membru titular (2012) al Academiei de Științe a Moldovei.**

Există personalități care nu doar parcurg destine, ci configurează epoci, organizează și modelează instituții de prestigiu și deschid drumuri noi acolo unde înainte existau doar incertitudini sau abordări tradiționale. În spațiul academic și științific al Republicii Moldova, academicianul Maria Duca este o prezență impunătoare prin profesionalism, o autoritate incontestabilă în științele biologice.

La aniversarea celor 70 de ani, privirea retrospectivă asupra parcursului domniei sale constituie o incursiune relevantă în istoria modernă a geneticii și fiziologiei moleculare, precum și în cea a managementului universitar, clădit pe pilonii excelenței și ai curajului intelectual. Puține personalități au reușit să îmbine rigoarea analitică a cercetătorului, măiestria dascălului capabil să insufle vocații și viziunea unui lider instituțional dedicat integrării educației cu cercetarea științifică.

Rădăcinile acestei deveniri provin din Sângerei, unde, la 19 iunie 1956 s-a născut Maria Duca (născută Cucoș). Potențialul său intelectual s-a manifestat încă din perioada studiilor timpurii, absolvind școala medie cu medalie de aur și îmbinând cu succes rigoarea disciplinelor exacte cu o sensibilitate artistică cultivată prin studii muzicale. În anul 1973, ea devine studentă la Facultatea de Agronomie a Institutului Agricol din Chișinău, instituție în cadrul căreia s-a remarcat prin exigență și performanță academică. Pasiunea sa pentru studiul teoretic și experimental al naturii a fost propulsată de participarea la evenimente științifice de anvergură internațională, printre care s-au numărat cea de-a IX-a Reuniune EUCARPIA de la Krasnodar (1977) și cel de-al XIV-lea Congres Internațional al Geneticienilor de la Moscova (1978), experiențe care i-au definitivat opțiunea pentru cercetarea științifică.

După absolvirea facultății cu mențiune în anul 1978, ascensiunea sa profesională a continuat în laboratoarele de profil. Activează inițial ca laborant și cercetător la Stațiunea experimentală a Catedrei de Selecție și Genetică, colaborând ulterior cu Institutul de Cercetări Științifice în Selecția Culturilor de Câmp „Selecția” din Bălți pentru a-și consolida materialul experimental. Între anii 1979 și 1982, Maria Duca a urmat studiile doctorale la una dintre cele mai prestigioase instituții științifice ale vremii: Institutul Unional de Cercetări Științifice în Fitotehnie „N. I. Vavilov” (VIR) din Leningrad (astăzi Sankt Petersburg). Acest parcurs formativ a fost consolidat de stagii de specializare efectuate la Catedra de Genetică a Universității de Stat din același oraș. În anul 1982, susține cu succes teza de doctor în științe biologice, o lucrare fundamentală dedicată geneticii restaurării androfertilității la floarea-soarelui. Această etapă îi aduce și primul său brevet de invenție.

Revenirea în Republica Moldova în anul 1986 marchează începutul unei cariere didactice de o valoare remarcabilă. Parcurge fiecare treaptă a ierarhiei universitare la Universitatea Agrară, activând ca lector pentru studenții internaționali și ulterior ca lector superior. Dorința sa de sincronizare cu tendințele științifice globale o conduce, în anul 1989, la Universitatea „La Sapienza” din Roma, unde realizează un

stagiu de perfecționare în domeniul biotehnologiilor ecologice, axat pe utilizarea bacteriilor nitrificatoare pentru epurarea apelor. Începând cu anul 1991, își leagă destinul profesional de Universitatea de Stat din Moldova (USM). Aici, cursul său fundamental Fiziologia plantelor, predat timp de aproape două decenii, a fost complet reformat, fiind transformat dintr-o disciplină descriptivă în una interactivă, care îmbina ipotezele teoretice cu demonstrațiile experimentale. Susținerea tezei de doctor habilitat în anul 1998, la două specialități – Genetica și Fiziologia plantelor, urmată de conferirea titlului de profesor universitar, a confirmat statutul domniei sale de mentor academic.

Înțelegând dinamica globală a științelor vieții, academicianul Maria Duca a elaborat conceptul metodologic al specialității Biologie moleculară și a pus bazele studiilor de Bioinformatică la Universitatea de Stat din Moldova. Laboratoarele de cercetare și cele educaționale înființate sub îndrumarea sa, inclusiv manualele de specialitate editate, rămân repere menite să asigure studenților instrumente ale cunoașterii moderne.

Viziunea managerială a academicianului Maria Duca s-a cristalizat de-a lungul unei cariere profesionale și administrative, prin deținerea unor funcții-cheie de conducere. Parcursul său de lider academic a început cu exercitarea funcției de șef al Catedrei de Fiziologie și Biochimie a Plantelor (ulterior Catedra Biologie Vegetală) din cadrul Universității de Stat din Moldova, poziție pe care a ocupat-o în perioada 1995–2006. Ulterior, a fost aleasă decan al Facultății de Biologie și Pedologie a USM. Apogeul managementului universitar instituțional a fost atins prin numirea sa ca rector fondator al Universității Academiei de Științe a Moldovei (UnAȘM), funcție exercitată în perioada 2009–2018. În anul 2014, a instituit Școala Doctorală în cadrul Clusterului educațional-științific „UnivER SCIENCE”, conform Procesului de la Bologna, iar din anul 2021 exercită funcția de director al Școlii Doctorale Științe ale Naturii, structură creată în baza consorțiului dintre USM și institutele academice de profil.

Sub îndrumarea sa exigentă au fost finalizate și susținute aproximativ 20 de teze de doctor și doctor habilitat, mulți dintre tinerii cercetători formați activând astăzi în universități, centre de specialitate, instituții private și companii internaționale de ameliorare a plantelor. O asemenea activitate prodigioasă, desfășurată la cele mai înalte standarde etice și profesionale, a atras în mod firesc o recunoaștere academică deplină. Aleasă membru corespondent în anul 2006 și ulterior membru titular (academician) al Academiei de Științe a Moldovei în anul 2012, Maria Duca reprezintă cu înaltă demnitate comunitatea științifică națională pe plan internațional. Excelența sa în cercetarea geneticii florii-soarelui i-a asigurat o prezență constantă în Executivul și Bordul Directorat al Asociației Internaționale a Florii-Soarelui (International Sunflower Association – ISA) de la Paris, unde, în anul 2022, a fost aleasă membru al Executivului pentru al doilea mandat. De asemenea, are calitatea de expert internațional al Agenției Române de Asigurare a Calității în Învățământul Superior (ARACIS), recenzent pentru teze doctorale internaționale și membru activ în acțiunile europene de cooperare științifică axate pe editarea genomică a plantelor. De o deosebită valoare este alegerea sa ca membru de onoare al Academiei de Științe Agricole și Silvice „Gheorghe Ionescu-Șișești” din România (2023).

O dimensiune esențială a activității sale o constituie remarcabila capacitate organizatorică, materializată în inițierea și prezidarea unor foruri științifice naționale și internaționale de mare anvergură. Sub conducerea sa, ca președinte al Asociației Științifice a Geneticienilor și Amelioratorilor din Republica Moldova, au fost organizate ediții succesive ale Congresului Internațional al Geneticienilor și Amelioratorilor (ediția a IX-a în 2010, ediția a X-a în 2015, ediția a XI-a în 2021 și ediția a XII-a în 2025), evenimente de anvergură ce au reunit savanți din diferite țări. Tot sub egida sa au fost instituite, dezvoltate și găzduite manifestări academice de prestigiu, cum sunt: Conferința Științifică Internațională „Științele naturii în dialogul generațiilor” (ajunsă la a IX-a ediție în 2026), manifestarea europeană „International Congress Oil and Protein Crops Section Conference of EUCARPIA” (2018) și Simpozionul Internațional „Broomrape in Sunflower” (2011), organizat în colaborare cu asociațiile mondiale de profil și completat în 2022 de parteneriatul de anvergură din cadrul Simpozionului Internațional „Belt and Road: International Symposium on Sunflower Pest Control”, desfășurat în colaborare cu universități de elită din Turcia și China.

Palmaresul său național și internațional este încununat cu distincții care atestă valoarea contribuțiilor sale. Domniei sale i s-a conferit titlul onorific „Om Emerit” (2006), în semn de recunoaștere pentru activitatea științifică în domeniul geneticii, ameliorării și biotehnologiei, pentru implementarea realizărilor științei în producție și contribuția substanțială la pregătirea specialiștilor de înaltă calificare, urmat de „Ordinul Republicii” (2015), cea mai înaltă distincție de stat, acordată pentru merite deosebite în dezvoltarea științei și managementului universitar. De asemenea, recunoașterea mondială a fost consacrată în anul 2022 la Novi Sad, Serbia, în cadrul celei de-a XX-a Conferințe Internaționale de Floarea-Soarelui,

prin decernarea prestigiosului Premiu Internațional „V.S. Pustovoit”, considerat cea mai înaltă distincție în domeniul geneticii și ameliorării florii-soarelui. Acestora li se adaugă Premiul „Ion Ionescu de la Brad” al Academiei Române, Premiul Academiei de Științe a Moldovei „Alexandru Ciubotaru”, Medalia „Dimitrie Cantemir” a AȘM, precum și o colecție importantă de medalii de aur obținute la saloanele internaționale de inventică și transfer tehnologic.

Caracterizată de un perfecționism structural, exigentă în primul rând cu propria activitate, dar animată de o generozitate discretă și o profundă solicitudine față de aspirațiile discipolilor săi, academicianul Maria Duca oferă modelul liderului a cărui autoritate provine din valoarea personală și puterea exemplului propriu. La acest popas aniversar, al celor 70 de ani, Domnia Sa se găsește în deplină forță creatoare și maturitate academică, continuând să organizeze și să prezideze congrese internaționale, să reprezinte țara la simpozioane mondiale și să ghideze noi generații de cercetători pe drumul nobil al cunoașterii științifice. Colegii și discipolii își unesc gândurile într-un sentiment profund de prețuire, respect și recunoștință, transmițându-i cele mai calde urări de sănătate, energie inepuizabilă și noi împliniri remarcabile pe altarul Științei și al Educației!

La mulți ani,
stimată Doamnă Academician Maria DUCA!

***Dr. Steliana CLAPCO***
***Dr. Angela PORT***
***Dr. Ilie BOIAN***

## INSTRUCȚIUNI PENTRU AUTORI

1. Sunt eligibile spre publicare articolele științifice ale autorilor din Republica Moldova și din alte țări, din domeniul științelor vieții, ale științelor exacte și inginerești, sociale și economice, umaniste și ale artelor, axate pe probleme științifice fundamentale și aplicative de rezonanță, relevante prin noutatea lor științifică.

2. Identificarea autorilor se realizează prin indicarea numelui, prenumelui, titlului științific și gradului didactic, a afilierii instituționale, a adresei de e-mail și a codului ORCID.

3. Autorii articolelor științifice vor respecta următoarele cerințe:

a) volumul articolului va fi de circa 15 000-30 000 de caractere fără spații (Times New Roman, dimensiunea fontului: 12 pt, interliniar: 1,5, margini: sus, jos, stânga, dreapta – 30 mm, antet și subsol – 20 mm). Ca excepție, Colegiul de redacție poate autoriza depășirea volumului articolului sau publicarea acestuia în numere consecutive ale revistei;

b) structura articolului va include: titlul articolului, rezumatele în limbile română și engleză, cuvintele-cheie, introducerea, materialele și metodele aplicate (pentru științele vieții, exacte și inginerești, sociale și economice), stadiul actual al cercetării la nivel național și internațional, în raport cu contribuția proprie, concluziile și referințele bibliografice. Pentru articolele din domeniul socio-uman, structura articolului este opțională, obligatorii fiind rezumatele, cuvintele-cheie, concluziile și referințele bibliografice;

c) titlurile articolelor și rezumatele vor fi concise, clare, informative și relevante;

d) titlurile, rezumatele și cuvintele-cheie ale articolelor se vor prezenta în limbile română și engleză;

e) referințele bibliografice se vor redacta în baza Standardului ISO 690:2012;

f) sursele bibliografice cu caractere chirilice vor fi transliterate cu ajutorul instrumentului online https://translit.net/ru/bgn;

g) într-un articol se acceptă între 5 și 8 figuri, tabele și alte elemente fotografice sau grafice. Componentele grafice vor fi însoțite de titlu/denumire sau legendă (deasupra tabelului, sub figură), număr de ordine și informații suplimentare (note, surse). Componentele grafice vor fi prezentate separat de articol, în original – în format JPG, Excel etc.

4. Textul articolelor va respecta normele ortografice de scriere cu „â" și „sunt", conform regulilor „Sextil Pușcariu" (Hotărârea Consiliului Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică al AȘM din 25 iulie 2016).

5. Utilizarea instrumentelor de Inteligență Artificială în redactarea manuscrisului trebuie declarată obligatoriu și se supune regulilor detaliate în secțiunea [Etica publicării: https://akademos.asm.md/index.php/akademos/ro/ethics].

## RECENZARE COLEGIALĂ (*PEER REVIEW*)

▪ Revista „Akademos” aplică procedura de evaluare inter pares dublu-anonimă, menită să asigure aprecierea obiectivă a manuscriselor sub aspectul originalității și calității cercetărilor efectuate.

▪ Editorul își asumă organizarea recenzării fiecărui articol pe baza criteriului de colegialitate. În acest scop, pentru fiecare articol sunt desemnați câte doi evaluatori independenți din baza de date cu experți a revistei, cărora le este transmis articolul în format electronic.

▪ Editorul asigură caracterul anonim al recenzării: autorii nu cunosc identitatea recenzorilor, iar recenzorii nu cunosc identitatea autorilor.

▪ Cu toate că numele recenzorilor nu sunt divulgate, opiniile acestora le sunt transmise autorilor de către editor spre examinare.

▪ Pe baza unor recenzii obiective și competente, recenzorii îl ajută atât pe editor să ia decizii editoriale corecte, cât și pe autori să îmbunătățească calitatea articolelor proprii.

▪ Recenzorii vor da dovadă de exigență în evaluarea manuscriselor, contribuind astfel la menținerea unui nivel științific înalt al fiecărui manuscris și al revistei în ansamblu.

▪ Articolul este acceptat în cazul în care ambii recenzori emit un aviz pozitiv. Dacă cei doi referenți au opinii diferite asupra articolului evaluat, se apelează la un al treilea referent. Dacă ambii recenzori emit un aviz negativ, articolul este respins.

▪ Autorul articolului respins are dreptul de a propune spre publicare alte articole sau o variantă îmbunătățită a lucrării inițiale în numărul următor al revistei.

▪ Pentru o evaluare complexă, a fost elaborată Fișa de evaluare. Aceasta oferă recenzorilor posibilitatea de a se pronunța în raport cu toate criteriile standard aplicabile unui articol științific.

▪ Astfel, recenzorii își vor exprima și își vor argumenta poziția cu privire la o serie de criterii de ordin formal (structura inerentă unui articol științific, stilul de exprimare, prezentarea grafică etc.), precum și sub aspectul calității științifice a articolului, al caracterului său original și al surselor bibliografice utilizate. Evaluatorul va semnala erorile științifice comise de autor și va recomanda referințe bibliografice relevante pe care autorul ar trebui să le ia în considerare.

▪ Fiecare manuscris transmis redacției va fi tratat ca un document confidențial. Recenzorii vor păstra caracterul confidențial al rezultatelor științifice și al ideilor conținute în manuscrisele pe care le evaluează și nu le vor utiliza în interes propriu. Notă privind utilizarea IA: Recenzorilor le este strict interzisă încărcarea manuscriselor în instrumente de inteligență artificială generativă sau utilizarea acestora pentru redactarea recenziilor. Pentru detalii complete, consultați Politica privind utilizarea IA în procesul de recenzare din secțiunea [Etica publicării].

▪ Recenzorii se vor recuza din procesul de evaluare dacă se află într-un conflict de interese cu autorul, rezultat din relații de competitivitate, colaborare etc.

▪ Editorul și recenzorii își rezervă dreptul de a respinge, fără evaluare prealabilă, articolele în care s-au depistat elemente de plagiat sau autoplagiat sau care nu respectă cerințele tehnice prevăzute în ghidul [Instrucțiuni pentru autori: https://akademos.asm.md/index.php/akademos/ro/author-guidelines].