
ISSN 1857-0461
e-ISSN 2587-3687

AKADEMOS

Revistă de știință, inovare, cultură și artă

Nr. 1 (80) 2026

Fondator: Academia de Științe a Moldovei

Înregistrată la Ministerul Justiției pe 25.05.2005, nr. 189

Publicație științifică recenzată, revistă generalistă de interes național

Tipul B

Indexată în bazele de date: ERIH PLUS, GOOGLE SCHOLAR, ROAD, INDEX COPERNICUS, IBN

© Academia de Științe a Moldovei

Drepturile de autor asupra articolelor publicate aparțin autorilor.

Preluarea textelor din revista AKADEMOS este posibilă doar cu acordul autorului.

Responsabilitatea asupra textului publicat aparține 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. Grigore BELOSTECINIC, Republica Moldova

Dr. Tudor BRANIȘTE, Republica Moldova

Prof. univ., dr. Sorin Mihai CÂMPEANU, România

Acad. Mihai CIMPOI, Republica Moldova

M. c. al AȘM Emil CEBAN, Republica Moldova

Acad. Svetlana COJOCARU, Republica Moldova

Dr. hab. Liliana CONDRATICOVA, Republica Moldova

Prof., dr. Sava COSTIN, Germania

Acad. Ioan DUMITRACHE, România

Prof., dr. Vladimir FOMIN, Germania

Acad. Teodor FURDUI, Republica Moldova

Acad. Boris GAINA, Republica Moldova

Acad. Eva GUDUMAC, Republica Moldova

Acad. Aurelian GULEA, Republica Moldova

M. c. al AȘM Ion HADÂRCĂ, Republica Moldova

Prof., dr. Hidenori MIMURA, Japonia

Acad. Victor MORARU, Republica Moldova

Acad. Ioan-Aurel POP, România

Prof. Randy SCHEKMAN, SUA

Acad. Victor SPINEI, România

M. c. al AȘM Veaceslav URSACHI, Republica Moldova

Redactor-șef: Viorica BOGATU (CUCEREANU)

Conceptie grafică: Nicoleta BOGDAN

Tehnoredactare: Petru DINU

Acest număr al revistei, ilustrat cu fotografii care surprind evenimentele relevante ale cooperării dintre Academia Română și Academia de Științe a Moldovei, în perioada 2019–2026, se dedică împlinirii a 160 de ani de la fondarea Academiei Române.

Academia de Științe a Moldovei, fondatoarea revistei AKADEMOS, susține politica Accesului Deschis și asigură accesul la publicația în cauză. Revista AKADEMOS se declară publicație științifică cu Acces Deschis, fiind o platformă de mediatizare și promovare a rezultatelor științifice.



Tiraj 300 de exemplare

Periodicitate trimestrială

Versiune online: <http://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) 212381

Imprimat la Blitz Poligraf SRL

EVENIMENT / EVENT

- 7| **Ioan-Aurel POP, Ion TIGHINEANU**
Chemare către societate și către factorii politici de pe ambele maluri ale Prutului
Call to society and to political actors on both banks of the Prut
- 8| **Ioan-Aurel POP, Ion TIGHINEANU**
APEL către Parlamentul României referitor la adoptarea proiectului de modificare și completare a Legii nr. 752/2001, privind organizarea și funcționarea Academiei Române, înregistrate la Senatul României cu nr. L72/2026
APPEAL to the Parliament of Romania regarding the adoption of the draft law amending and supplementing Law No. 752/2001 on the organization and functioning of the Romanian Academy, registered with the Senate of Romania under No. L72/2026
- 9| **Ion TIGHINEANU**
Unitatea spațiului academic românesc: de la cooperare instituțională la reîntregirea firească a Academiei Române
The unity of the romanian academic area: from institutional cooperation to the natural reunification of the Romanian Academy

SCIENTOMETRIE / SCIENTOMETRICS

- 12| **Liliana CONDRATICOVA**
Jurnal academic VI (Manifestări științifice, culturale și activități statutare ale Academiei de Științe a Moldovei, 1 ianuarie – 31 martie 2026)
Academic Journal V (Scientific, cultural events and statutory activities of the Academy of Sciences of Moldova, January 1 – March 31, 2026)

ȘTIINȚA INFORMAȚIEI / INFORMATION SCIENCE

- 24| **Constantin GAINDRIC**
Sisteme informaționale în sănătate: considerente structurale, elaborare și interoperabilitate
Health information systems: structural considerations, development and interoperability
- 33| **Tudor BRAGARU, Gabriela Cristina BRĂNOAEA, Dumitru IEȘEANU, Maria BELDIGA**
Bune practici de (auto)evaluare pe Moodle
Good practices of (self-)assessment on the Moodle

ȘTIINȚE BIOLOGICE / BIOLOGICAL SCIENCES

- 42| **Alexandr MUNTEAN, Valerian CERBARI, Iurii ROZLOGA**
Monitorizarea terestră și spațială pentru analiza pedologică a eroziunii solului
Ground and space monitoring for the pedological analysis of soil erosion
- 51| **Anatolie MARTA, Daniel KULIK, Veaceslav PURCIC, Nadejda RAILEAN, Ion TODERAȘ, Karel JANKO**
Diversitatea genetică și citogenetică a populațiilor de zvârlugă (*Cobitis*) din râul Cogâlnic
*Genetic and cytogenetic diversity in spined loaches (*Cobitis*) populations from the Cogâlnic River*

ȘTIINȚE MEDICALE / MEDICAL SCIENCES

- 58| **Ion CIUTAC, Gheorghe GHIDIRIM**
Conceptia contemporană a etiopatogenezei colecistitei acute obstructive și hipertensiunii biliare
The contemporary concept of the etiopathogenesis of acute obstructive cholecystitis and biliary hypertension
- 68| **Ecatertina MANIUC, Serghei ȘANDRU, Tatiana AMBROSII, Andrei VILIJINSCHII, Oleg TARABRIN, Jana BERNIC, Eva GUDUMAC**
Modificări hemostatice la pacienții cu Covid-19 (Sinteza literaturii)
Hemostasis changes in patients with Covid-19 (Literature review)

- 73| **Natalia BIVOL, Elena CIOBANU, Irina TONOFA, Elena STEPICO, Alina FERDOHLEB, Ion BAHNAREL**

Cunoștințele populației privind rolul fluorului din apa potabilă și sănătatea orală
Population knowledge regarding the role of fluoride in drinking water and oral health

- 83| **Victor ROLLER**

Rolul patogenetic al displaziei țesutului conjunctiv nediferențiat în nefropatiile congenitale la copii
The pathogenetic role of undifferentiated connective tissue dysplasia in congenital nephropathies in children

- 91| **Zinaida SÂRBU, Constantin OSTROFEȚ**

Particularități ale tratamentului disfuncțiilor ovariene la pacientele tinere cu sindrom metabolic
Peculiarities of treatment of ovarian dysfunctions in young patients with metabolic syndrome

ȘTIINȚE AGRICOLE / AGRICULTURAL SCIENCES

- 97| **Valerian BALAN, Inna BÎLICI, Igor IVANOV, Vasile ȘARBAN, Stanislav RUSSU**

Strategii de întreținere și gestionare a livezilor de cireși
Strategies for the maintenance and management of cherry orchards

- 112| **Alla CARA**

Efectul suplimentelor furajere asupra parametrilor calitativi ai ouălor la găini ouătoare
The effect of feed supplements on the qualitative parameters of eggs in laying hens

ȘTIINȚE ECONOMICE / ECONOMICS

- 122| **Maria BUCȘA**

Transformarea pedagogiei antreprenoriale în contextul digitalizării și economiei sustenabile
The transformation of entrepreneurial pedagogy in the context of digitalization and sustainable economy

ISTORIE ȘI ARHEOLOGIE / HISTORY AND ARHEOLOGY

- 129| **Mihai ȚURCANU**

Considerentele geopolitice care au determinat perspectivele diferențiate ale Angliei asupra cedărilor din Dobrogea, Moldova și Ardeal (1940) (Partea I)
Geopolitical considerations that determined England's differentiated perspectives on the cessions in Dobruja, Moldova, and Transylvania (1940) (Partea I)

- 135| **Marina MIRON**

Minoritățile etnice (bulgarii și germanii) în sistemul educațional al Regatului României după 1925
Ethnic minorities (bulgarians and germans) in the educational system of the Kingdom of Romania after 1925

ISTORIA ȘTIINȚEI / HISTORY OF SCIENCE

- 142| **Daniela HADÎRCA**

Context instituțional și direcții de cercetare: organizarea Catedrei de Fiziologie a Omului și Animalelor în cadrul Facultății de Biologie și Pedologie a USM în anii '50 ai sec. XX
Institutional context and research directions: the establishment of the Department of Human and Animal Physiology at the Faculty of Biology and Pedology of Moldova State University in the 1950s

FILOLOGIE / PHILOLOGY

- 148| **Alexandru BURLACU**

Proza scurtă din Basarabia (1812–1918): imitări, adaptări, modele originale
The short prose in Bessarabia (1812–1918): imitations, adaptations, original models

- 153| **Ion HADÂRCĂ**

Poetul Nicolae Labiș – 90
Poet Nicolae Labiș – 90

- 157| **Dumitru APETRI**
Identitatea națională în actuala poezie românească din regiunea Cernăuți: repere lirice reprezentative
National identity in contemporary romanian poetry from the Cernauti region: representative lyric landmarks

ȘTIINȚE ALE EDUCAȚIEI / SCIENCES OF EDUCATION

- 162| **Marinela Diana COROI, Tatiana CHIRIAC**
Ecosisteme de educație digitală în învățământul primar: perspective comparative
Digital education ecosystems in primary education: comparative perspectives
- 173| **Valentina BOTNARI, Gabriela REPEȘCO**
Modelul pedagogic de dezvoltare a gândirii independente a studenților în contextul învățării transformative
The pedagogical model for developing students' independent thinking in the context of transformative learning

STUDIUL ARTELOR ȘI CULTUROLOGIE /
THE STUDY OF ARTS AND CULTUROLOGY

- 181| **Ecaterina CRASNOVA-SEVERIN**
Don Quichotte à Dulcinée de M. Ravel: potențialul interpretativ al tratării textului autorului
"Don Quichotte à Dulcinée" by M. Ravel: the interpretative potential of the author's treatment of the text
- 189| **Sergiu MÎRZAC**
Tehnicile extinse la acordeon ca repere conceptuale și interpretative esențiale în ciclul *Expanding Space* pentru acordeon solo de Ghenadie Ciobanu
Extended techniques on the accordion as essential conceptual and interpretive references in the "Expanding Space" cycle for solo accordion by Ghenadie Ciobanu
- 196| **Lilia DRAGNEVA**
Sculptura socială și dreptul la oraș: practica artistică a lui Ștefan Rusu între arhitectura modernistă și spațiile publice post-socialiste
Social sculpture and the right to the city: Ștefan Rusu's artistic practice between modernist architecture and post-socialist public spaces

NOUTĂȚI EDITORIALE / EDITORIAL NEWS

- 205| **Tamara COJUHARI**
Tezaurul natural al Republicii Moldova într-o monografie de referință
The natural heritage of the Republic of Moldova in a reference monograph
- 209| **Elena PLOȘNIȚA**
Patrimoniul cultural și administrația publică: abordări teoretice și aplicative
Cultural heritage and public administration: theoretical and applied approaches
- 211| **Iraida CONDREA**
O carte remarcabilă despre Paul Goma
A remarkable book about Paul Goma
- 214| **Anatolie POVESTCA**
Serghei Vasiliev. Contribuții la formarea identității arhitecturale a Moldovei postbelice
Serghei Vasiliev. Contributions to the formation of the architectural identity of postwar Moldova
- 217| **Tatiana BUJOREAN, Marina MIRON**
Centre de artizanat și meșteșugurile artistice – între funcție identitară și valoare patrimonială
Craft centers and artistic handicrafts – between identity function and heritage value

ANIVERSĂRI / ANNIVERSARIES

- 219| **Medicina – vocație și destin. Academicianul Viorel PRISACARI la 80 de ani**
Medicine – vocation and destiny. Academician Viorel PRISACARI, at the age of 80

CONSILIUL ACADEMIC ROMÂN – UN FOR AL EXCELENȚEI ȘI COOPERĂRII ȘTIINȚIFICE ÎN SPAȚIUL ROMÂNESC



În imagine, în primul rând, de la stânga la dreapta: prof. univ. dr. Valeriu V. JINESCU*, președinte al Academiei de Științe Tehnice a României; prof. univ. dr. Florin STĂNICĂ*, președinte al Academiei de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu-Șișești”, membru corespondent al Academiei Române; acad. Ioan DUMITRACHE*, secretar general al Academiei Române; acad. Ion TIGHINEANU*, președinte al Academiei de Științe a Moldovei; acad. Ioan-Aurel POP*, președinte al Academiei Române; prof. univ. dr. Bogdan Liviu CIUCĂ*, președinte al Academiei de Științe Juridice a României; în al doilea rând: prof. univ. dr. Emanoil CEAUȘU, secretar general al Academiei de Științe Medicale a României; prof. univ. dr. Ovidiu Vasile PREDESCU, secretar general al Academiei de Științe Juridice a României; prof. univ. dr. Mircea BEURAN*, președinte al Academiei de Științe Medicale a României (persoanele marcate cu asterisc fac parte din Biroul Consiliului Academic Român).

Academia Română, București, 26 martie 2026

CHEMARE CĂTRE SOCIETATE ȘI CĂTRE FACTORII POLITICI DE PE AMBELE MALURI ALE PRUTULUI

Acad. **Ioan-Aurel POP**, președintele Academiei Române

Acad. **Ion TIGHINEANU**, președintele Academiei de Științe a Moldovei

Al doilea sfert al secolului XXI începe sub semnul unor mari transformări ale ordinii internaționale. Mecanismele de securitate construite după cel de-Al Doilea Război Mondial își pierd treptat eficiența, iar dreptul internațional nu mai oferă garanțiile de stabilitate care păreau, până de curând, solide și durabile. Declarațiile recente ale unor lideri occidentali, formulate în cadrul Forumului Economic Mondial de la Davos, confirmă această realitate: lumea a intrat într-o etapă de incertitudine geopolitică accentuată, în care statele mici și vulnerabile sunt nevoite să-și regândească strategiile de securitate și de dezvoltare.

Pentru Republica Moldova, dar și pentru întregul spațiu românesc de pe ambele maluri ale Prutului, aceste evoluții nu reprezintă simple analize teoretice. Ele sunt realități cu implicații foarte serioase. Proximitatea unui conflict militar de amploare, persistența separatismului și fragilitatea instituțională sporesc riscurile și limitează opțiunile de protecție pe termen lung. Într-un asemenea context, devine evident că soluțiile exclusiv politice sau strict juridice nu sunt suficiente. În acest cadru, Declarația comună a Academiei Române și a Academiei de Științe a Moldovei din 30 decembrie 2025, urmată de Apelul adresat comunităților științifice și culturale la 15 ianuarie 2026, propune o abordare strategică de profunzime. Aceasta se întemeiază pe reîntregirea spirituală, culturală și științifică a poporului român. Istoria modernă și contemporană demonstrează că unitatea culturală și intelectuală precedă și pregătește unitatea politică. Această lecție a trecutului rămâne pe deplin actuală într-o epocă marcată de instabilitate și de reconfigurări globale.

În prezent, prioritatea Republicii Moldova este parcursul european, un obiectiv legitim, confirmat prin voința cetățenilor. Aderarea la Uniunea Europeană presupune, încurajează și întărește apropierea celor două maluri ale Prutului. Acest parcurs poate crea condiții favorabile pentru o unitate reală, construită prin educație, cercetare, cooperare instituțională și asumarea fermă a adevărului istoric. Finalitatea firească a acestui proces este reîntregirea poporului român. Românii știau și românii știu, mai ales în preajma Sărbătorii Naționale de la 24 Ianuarie, că „unirea face puterea”. Așa au gândit Alexandru Ioan Cuza, Mihail Kogălniceanu, moș Ion Roată și generația lor. Bine au gândit și bine au acționat.

Consolidarea unui spațiu cultural și științific comun contribuie esențial la creșterea rezilienței societale și la diminuarea vulnerabilităților. Într-o lume în care echilibrele se schimbă rapid, amânarea deciziilor privind unitatea celor două maluri ale Prutului poate avea costuri greu de recuperat. Reîntregirea poporului român trebuie înțeleasă nu doar ca un ideal identitar, ci ca un imperativ strategic al secolului XXI.

Timpul nu mai este acum un aliat, după principiul că el le rezolvă pe toate. Pașii care pot fi făcuți astăzi riscă să devină imposibili mâine. De aceea, responsabilitatea revine tuturor: societății civile, mediului academic, comunității culturale și factorilor de decizie politică din cele două state românești. Viitorul nostru nu trebuie și nu poate să fie lăsat la voia conjuncturilor externe. Este momentul acțiunii menite să conducă la marea operă de reîntregire națională.

23 ianuarie 2026



APEL

căt̄re Parlamentul României referitor la adoptarea proiectului de modificare și completare a Legii nr. 752/2001, privind organizarea și funcționarea Academiei Române, înregistrate la Senatul României cu nr. L72/2026

Acad. **Ioan-Aurel POP**, președintele Academiei Române

Acad. **Ion TIGHINEANU**, președintele Academiei de Științe a Moldovei

Academia Română și Academia de Științe a Moldovei, foruri supreme de consacrare a valorilor intelectuale românești, vă adresează prezentul Apel în vederea modificării Legii Academiei Române din anul 2001, în vederea funcționării optime a instituției fondate la București în anul 1866, inclusiv pentru posibilitatea creării Filialei Academiei Române la Chișinău. Demersul nostru se înscrie într-un proces firesc și consecvent de apropiere instituțională între cele două academii-surori, proces reafirmat prin Declarația comună din 30 decembrie 2025 și prin Apelul comun din 15 ianuarie 2026, adoptat de Ziua Culturii Naționale. Aceste documente au subliniat că reîntregirea spirituală, culturală și științifică reprezintă fundamentul durabil al oricărei unități politice viitoare. În contextul actual, Academia Română are filiale doar în Iași, Cluj-Napoca și Timișoara. Proiectul de lege aflat în dezbateră la Senatul României creează cadrul juridic necesar pentru această inițiativă. Menționăm că Academia Ungară de Științe are o filială la Cluj-Napoca din anul 2007. E singura filială de peste hotare a Ungariei și funcționează foarte bine.

Considerăm că momentul este unul istoric.

Academia Română, fondată în 1866, a avut încă de la început vocația unității românilor, între membrii fondatori numărându-se și trei personalități din Basarabia. România culturală unificată a precedat România politică. Astăzi, în contextul parcursului european al Republicii Moldova, suntem chemați să consolidăm din nou, prin instituții și proiecte concrete, unitatea culturală și științifică a spațiului românesc. Crearea Filialei Academiei Române la Chișinău urmărește: accelerarea consolidării comunității oamenilor de știință și cultură din întregul spațiu românesc; relansarea și sistematizarea schimburilor inter-academice, practică consacrată în lumea academică internațională; organizarea comună de școli de vară, conferințe și proiecte de anvergură, cu participarea unor personalități ști-

ințifice de prestigiu internațional; susținerea atragerii tinerilor talenți către cercetare și creație intelectuală; consolidarea prezenței spațiului românesc în organismele internaționale (Consiliul Științific Internațional, Parteneriatul Inter-Academic pentru Știință, Sănătate și Politici Publice, Federația Europeană a Academiiilor de Științe și Umanistice – ALLEA ș.a.), care conturează viziuni strategice privind dezvoltarea științei la scară globală. În spiritul ideii de „Unire prin fapte”, evocată de Președinta Republicii Moldova la Conferința de Securitate de la München, această filială nu reprezintă un gest simbolic izolat, ci un proiect instituțional concret, orientat spre cooperare efectivă, compatibilizare europeană și integrare academică reală. În plan simbolic, crearea Filialei Academiei Române la Chișinău reprezintă un pas sigur spre reîntregirea spirituală a Academiei Române, reafirmând legătura organică dintre românii de pe ambele maluri ale Prutului. Este o verigă de legătură instituțională, care pregătește temelia unei unități durabile, construite prin educație, știință și cultură.

Adoptarea acestei modificări legislative nu este un act administrativ, ci unul de responsabilitate istorică și un semnal de încredere în viitorul comun al românilor în cadrul Uniunii Europene. Vă adresăm, de aceea, rugămintea de a susține și adopta, în cel mai scurt timp, modificările necesare Legii Academiei Române, pentru a permite crearea Filialei de la Chișinău. Academia Română rămâne, la 160 de ani de la înființare, cea mai importantă instituție a științei, culturii și creației intelectuale a întregului popor român, a tuturor românilor, oriunde s-ar afla aceștia. De aceea, este firesc ca oamenii de știință și de creație din Republica Moldova să fie parte a întregului edificiu de consacrare intelectuală și de cercetare care este Academia Română.

23 februarie 2026

UNITATEA SPAȚIULUI ACADEMIC ROMÂNESC: DE LA COOPERARE INSTITUȚIONALĂ LA REÎNTREGIREA FIREASCĂ A ACADEMIEI ROMÂNE

Academician **Ion TIGHINEANU**

Președintele Academiei de Științe a Moldovei

Sunt momente în istoria unei instituții când aniversarea depășește semnificația unei comemorări a trecutului și devine o reflecție asupra destinului său în istorie. Astăzi, la 160 de ani de la fondarea Academiei Române, ne aflăm în fața unei asemenea clipe memorabile.

Când, în anul 1866, întemeietorii Academiei au pus temelia acestei instituții, ei au conceput-o deopotrivă ca un for al științei și culturii și ca o instituție a unității spirituale a românilor, un spațiu în care, în spiritul viziunii eminesciene, unitatea limbii și culturii române să se afirme dincolo de granițele politice ale vremii. Privind astăzi parcursul acestei instituții, putem afirma că Academia Română a fost nu doar martoră a istoriei noastre de după 1866, ci și unul dintre marii ei arhitecți spirituali.

Mai mult decât atât, se poate afirma că Academia Română a anticipat, în plan cultural și spiritual, unitatea politică a românilor. Prin reunirea, sub cupola sa, a elitelor din toate provinciile istorice românești, Academia Română a făcut posibilă cristalizarea unei Români culturale unificate încă de la începuturile existenței sale, cu mult înainte de înfăptuirea statului național unitar de la 1918. În acest sens, Academia a avut, încă de la întemeiere, o vocație profundă a unității naționale.

Basarabia și Academia Română – o legătură istorică

În această perspectivă, trebuie subliniată prezența Basarabiei în Academia Română încă din primele etape ale dezvoltării sale. Nu este lipsit de semnificație faptul că printre membrii fondatori ai Academiei s-au aflat și reprezentanți ai Basarabiei, ceea ce confirmă caracterul integrator al instituției și misiunea sa de a exprima unitatea poporului român. Numeroase personalități originare din acest spațiu au contribuit, de-a lungul timpului, la afirmarea culturii române și la consolidarea prestigiului Academiei. Printre acestea se numără Alexandru Hâjdău, Constantin Stamati, Ion Inculeț, Ștefan Ciobanu și Pantelimon Halippa – personalități care au demonstrat, prin activitatea lor, că spiritul românesc nu poate fi limitat de frontiere.

Continuitatea spiritului academic

Secolul al XX-lea a adus, după cum știm, numeroase provocări istorice. Evoluțiile geopolitice au generat separări instituționale și perioade de izolare intelectuală. Cu toate acestea, continuitatea limbii, culturii și gândirii românești nu a fost întreruptă. Chiar și în momentele cele mai dificile ale istoriei, comunitatea intelectuală a păstrat conștiința apartenenței la același spațiu cultural și spiritual.

Academia de Științe a Moldovei, creată într-un context istoric dramatic, a avut o misiune complexă și adesea dificilă. În pofida constrângerilor ideologice ale epocii, ea a reușit să păstreze, să dezvolte și să transmită generațiilor viitoare tradiția științifică și culturală a românilor din acest spațiu. Tocmai această continuitate a făcut posibilă reluarea, după 1990, a unui dialog academic firesc între București și Chișinău.

Relansarea cooperării academice

În ultimele decenii, relațiile dintre Academia Română și Academia de Științe a Moldovei au cunoscut o dezvoltare constantă. Schimburile academice, proiectele de cercetare comune, manifestările culturale și științifice organizate împreună au contribuit la consolidarea unei colaborări durabile. Totuși, trebuie spus că în ultimii ani această cooperare a cunoscut o intensificare fără precedent. Dialogul instituțional dintre cele două academii s-a consolidat, iar inițiativele comune au căpătat o dimensiune strategică. Am început să primim colaborarea academică dincolo de dimensiunea unui simplu schimb de experiență, ca pe un proiect comun de dezvoltare a spațiului românesc al cunoașterii.

În urmă cu trei ani, cele două academii au elaborat un plan de acțiuni comune, vizând marcarea împreună a unor repere identitare și culturale fundamentale, precum Ziua Culturii Naționale și Ziua Limbii Române, dar și a altor momente simbolice ale calendarului nostru spiritual. Această consecvență a cooperării arată că nu ne aflăm în fața unor gesturi conjuncturale, ci în cadrul unui proces de apropiere durabilă, întemeiat pe valori comune și pe asumarea adevărului istoric.

Rețeaua Academiiilor din Spațiul Românesc

Un moment important în acest proces îl reprezintă crearea unei rețele de cooperare între academiile din spațiul românesc, concretizată în Consiliul Academic Român (CAR)

Acest Consiliu reunește Academia Română, Academia de Științe a Moldovei și Academiile de ramură din România – Academia de Științe Juridice, Academia de Științe Medicale, Academia de Științe Tehnice și Academia de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu-Șișești”.

Prin această inițiativă, pentru prima dată în istoria recentă, instituțiile academice din spațiul românesc se regăsesc într-un cadru comun de cooperare strategică. Această apropiere depășește semnificația unei simple inițiative instituționale și reflectă o realitate mai profundă: existența unei comunități academice românești unite prin valori, tradiții și responsabilități comune.

Știința ca limbaj al unității

În lumea contemporană, știința are o dimensiune universală. Cercetătorii colaborează dincolo de granițe, iar marile provocări ale secolului XXI – schimbările climatice, revoluția tehnologică și inteligența artificială, securitatea energetică, transformările geopolitice, crizele sanitare, demografice și sociale – pot fi abordate doar prin cooperare. În acest context, consolidarea cooperării academice în spațiul românesc reprezintă o investiție strategică în viitorul cunoașterii.

Un exemplu relevant este inițiativa comună de lansare, în spațiul românesc, a Deceniului Internațional al Științelor pentru Dezvoltare Durabilă (2024–2033), sub egida Academiei Române, a academiilor de ramură și a Academiei de Științe a Moldovei. Prin această inițiativă s-a dorit să se transmită un mesaj clar: știința nu separă, ci unește.

În același spirit se înscrie și declararea oficială a anului 2025 drept Anul Mihai Eminescu, la inițiativa comună a Academiei Române și a Academiei de Științe a Moldovei. Acest gest a avut, dincolo de valoarea comemorativă, o profundă semnificație simbolică, reafirmând unitatea de limbă, de cultură și de destin a românilor de pretutindeni. Eminescu rămâne, din această perspectivă, nu doar poetul național, ci și una dintre marile conștiințe ale unității noastre spirituale.

Spre reîntregirea firească a Academiei Române

Privind aceste evoluții în perspectivă istorică, putem observa că ele nu reprezintă o construcție artificială, ci o revenire la logica originară a Academiei

Române. Academia Română a fost întemeiată ca o instituție a unității culturale și spirituale a românilor. În acest sens, consolidarea spațiului academic românesc poate fi privită ca un proces firesc de reîntregire a acestei comunități intelectuale.

Nu vorbim despre o transformare instituțională abruptă, ci despre o evoluție naturală, bazată pe dialog, cooperare și valori comune. Academia Română a fost, în esența sa, Academia tuturor românilor.

Totodată, această apropiere continuă dintre instituțiile academice de pe ambele maluri ale Prutului se înscrie organic și în parcursul european al Republicii Moldova, favorizând armonizarea instituțională, deschiderea orizonturilor spirituale și reconectarea unor spații istorice și culturale fragmentate în mod artificial. Din această perspectivă, unitatea academică devine, deopotrivă, o expresie a fidelității față de trecut și o formă lucidă de pregătire a viitorului.

Academia Română la 160 de ani

La 160 de ani de la fondare, Academia Română rămâne una dintre cele mai prestigioase instituții culturale și științifice din Europa. Prin activitatea sa, ea a contribuit decisiv la afirmarea limbii române, la dezvoltarea culturii și la consolidarea identității noastre. În același timp, Academia Română continuă să joace un rol esențial în orientarea dezvoltării societății românești, într-o epocă marcată de transformări rapide și provocări globale.

În acest context, unitatea comunității academice românești devine o resursă strategică pentru viitor. Ea înseamnă memorie comună, dar și capacitate comună de acțiune; solidaritate simbolică, dar și proiecte instituționale capabile să dea substanță unei viziuni comune asupra destinului nostru.

Concluzii

În spiritul lui Mihai Eminescu, care a văzut în limbă și cultură temelii unității noastre, Academia Română continuă să fie instituția chemată să păstreze și să cultive această unitate. Iar apropierea tot mai puternică dintre Academia Română și Academia de Științe a Moldovei arată că reîntregirea spirituală, culturală și științifică nu mai este doar un ideal, ci un proces deja în curs, clădit prin responsabilitate, continuitate și fidelitate față de adevăr.

Așadar, Academia Română rămâne, după 160 de ani, conștiința vie a unității spirituale a românilor și simbolul acestei unități sortite dăinuirii.

ODĂ ACADEMIEI ROMÂNE

În glia strămoșească,
ce doine dulci îngână,
S-a înălțat un templu
din spirit și cuvânt;
Aici au prins aripi
gândirea cea română,
Credința și adevărul,
în veșnic legământ.

Din Nistru pân' la Tisa
a curs aceeași limbă;
Chiar de erau răzleți,
cuvântul i-a unit.
Da, marile furtuni
istoria o schimbă,
Dar neamul românesc
rămâne neclintit.

Când timpul ridicase
granițe între frați,
Iar puntea unității
se regăsea-n cultură,
Academia strănse,

în templul de-nvățați,
Lumina națiunii
și sfânta ei scriptură.

Și astăzi, când, din nou,
sub semnul înfrățirii,
Suntem toți împreună,
deși avem hotar:
Știința ne arată,
în mersul devenirii,
Că viitorul nostru
e-n spirit solidar.

Mergând în pas cu imnul
„Deșteaptă-te, române!”
Ghidată de Luceafăr
pe drumul propășirii,
Academia Română
a fost și va rămâne
Simbolul unității
sortite dăinuirii.

Acad. **Ion TIGHINEANU**



Școala de vară „Calea spre descoperiri științifice”, organizată în comun de Academia de Științe a Moldovei, Academia Română și Academia Tinerilor din Moldova. Chișinău, 27 august 2024.

<https://doi.org/10.52673/18570461.26.1-80.01>
CZU: 001.32:001.9(478)"2025"



JURNAL ACADEMIC VI (Manifestări științifice, culturale și activități statutare ale Academiei de Științe a Moldovei, 1 ianuarie – 31 martie 2026)

Dr. hab. **Liliana CONDRATICOVA**, secretar științific general al AȘM

E-mail: condraticova.asm@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8735-3364>

Academia de Științe a Moldovei

ACADEMIC JOURNAL VI (Scientific, cultural events and statutory activities of the Academy of Sciences of Moldova, January 1 – March 31, 2026)

Summary. „Academic Journal VI” presents a retrospective of the scientific and cultural events held between January and March 2026 on the scientific dialogue platforms and within the expert committees formed at the Academy of Sciences of Moldova (ASM). The journal includes information on public hearings organized by the ASM's science departments, as well as on scientific conferences held in the context of National Culture Day, the Day of the Union of the Romanian Principalities, the Day of the Union of Bessarabia with Romania, the International Day of Women in Science etc. 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: Academy of Sciences of Moldova, academic journal, activity, scientific events, 65 years since its founding

Rezumat. „Jurnalul Academic VI” reprezintă o retrospectivă a evenimentelor științifice și culturale desfășurate în perioada ianuarie-martie 2026, organizate în cadrul platformelor științifice de dialog și al comisiilor de experți formate la AȘM. Jurnalul include informații despre audierile publice organizate de secțiile de științe ale AȘM, conferințele științifice organizate în contextul Zilei Culturii Naționale, Zilei Unirii Principatelor Române și Zilei Unirii Basarabiei cu România, Zilei Internaționale a Femeilor în cercetare etc. Manifestările științifice și culturale se înscriu în Planul de acțiuni al AȘM pentru anul 2026, consacrat aniversării a 65-a a fondării Academiei de Științe a Moldovei și împlinirii a 80 de ani de la formarea primelor institute de cercetare de tip academic.

Cuvinte-cheie: Academia de Științe a Moldovei, jurnal academic, activitate, manifestări științifice, 65 de ani de la fondare.

Argument. Știința, alături de cultură, reprezintă o prioritate a societății Republicii Moldova, care a decis ferm aderarea la Uniunea Europeană, precum și constituirea unui spațiu românesc comun în domeniul cercetării, inovării și culturii. Devenit deja o formă tradițională de reflectare a evenimentelor organizate la Academia de Științe a Moldovei, „Jurnalul Academic VI” reprezintă o retrospectivă a manifestărilor științifice și culturale desfășurate în perioada ianuarie-martie 2026, realizate în cadrul platformelor științifice de dialog și al comisiilor de experți formate la AȘM. Manifestările științifice și culturale se înscriu în Planul de acțiuni al AȘM pentru anul 2026, consacrat aniversării a 65-a a fondării Academiei de Științe a Moldovei și împlinirii a 80 de ani de la constituirea primelor institute de cercetare de tip academic.

Audieri publice ale rapoartelor științifice

În perioada 25 februarie – 10 martie 2026, Secțiile de științe (Secția de științe ale vieții, Secția de științe exacte și ingineresti, Secția de științe sociale, economice, umanistice și arte) au organizat audierile publice ale rapoartelor științifice finale (la solicitarea Agenției Naționale pentru Cercetare și Dezvoltare) și ale programelor instituționale de cercetare ale organizațiilor de drept public din domeniile cercetării și inovării (la solicitarea Ministerului Educației și Cercetării).

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 din Metodologia de finanțare a proiectelor din domeniile cercetării și inovării, aprobată prin Hotărârea Guver-

nului 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, precum și cu prevederile subpunctului 20 al punctului 7 și subpunctului 4 al punctului 16 din Statutul Academiei de Științe a Moldovei, aprobat prin Hotărârea Adunării Generale a Academiei de Științe a Moldovei nr. I/2 din 24 ianuarie 2019 (cu modificările ulterioare), și Hotărârea Prezidiului nr. 53 din 9 februarie 2026.

Secțiile de științe ale AȘM au examinat următoarele tipuri de proiecte științifice finale: „Stimularea excelenței în cercetare” (2024–2025) – 26 de proiecte; „Tinerii Cercetători” (perioada 2023–2025) – 29 de proiecte, „Reziliența la situații de criză” (2024–2025) – 12 proiecte, „Proiecte bi- și multilaterale” – 9 proiecte, „Dezvoltarea capacităților pentru Orizont Europa” – 7 proiecte. Proiectele de tip Vouchere Inovationale, Proiecte de Inovare și cele de Transfer Tehnologic au fost examinate în cadrul ședinței Comisiei mixte a AȘM și ANCD, constituite de către AȘM.

În scopul evaluării cercetărilor efectuate în cadrul programelor instituționale de cercetare pentru anii 2024–2027, etapa anului 2025, Secțiile de științe au organizat procesul de evaluare a programelor instituționale de cercetare. Au fost audiate, la prioritatea „Sănătate” – 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; și la prioritatea „Tehnologii inovative, energie sustenabilă, digitalizare” – 25 de proiecte.

Rezumatele proiectelor științifice finale și anuale (în limbile română și limba engleză) [1] și informațiile detaliate despre procesul audierilor publice ale rapoartelor sunt disponibile pe pagina web a AȘM [2].



Audieri publice la Academia de Științe a Moldovei,
25 februarie–10 martie.

Manifestări științifice și culturale, naționale și internaționale

15 ianuarie. De Ziua Culturii Naționale, Academia de Științe a Moldovei și Academia Română au organizat o sesiune festivă desfășurată simultan la București și Chișinău. În deschiderea ședinței au adresat mesaje de salut președinții celor două foruri academice, acad. Ioan-Aurel Pop și acad. Ion Tighineanu, care au reliefat importanța valorilor culturale și rolul operei eminesciene în consolidarea identității culturale românești pe ambele maluri ale Prutului [3]. În Aula Academiei Române au luat cuvântul acad. Ana Blandiana, prof. univ. dr. Marta Petreu, acad. Mircea Flonta și acad. Mircea Martin. În Sala Azurie a AȘM, acad. Mihai Cimpoi, președintele Consiliului Consultativ al Academicienilor AȘM, a susținut comunicarea „Cercul cercurilor. Filosofia lui Eminescu”. Ședința festivă a fost completată de un recital de poezie susținut de actrița Maia Morgenstern, de la tribuna Aulei Academiei Române, iar la Chișinău, atmosfera poetică a fost întregită de artistele Luminița Ionică, la pian, și Ana Verhovețchi, fiind urmată de o sesiune de recunoaștere a meritelor unor personalități notorii, în cadrul căreia au fost conferite mai multe distincții academice. Ședința festivă s-a încheiat cu interpretarea *Odeii lui Eminescu*. Evenimentul face parte din planul de acțiuni comune ale celor două academii pentru anul 2026.

Depunere de flori. În mod tradițional, conducerea AȘM a depus flori la bustul lui Mihai Eminescu din Aleea Clasicilor. Un omagiu Luceafărului literaturii române au adus acad. Ion Tighineanu, președintele AȘM, m. c. Ion Hadârcă, vicepreședinte și conducător al Secției de științe sociale, economice, umanistice și arte, m. c. Aurelian Dănilă, adjunct al conducătorului aceiași secții.

Lansare Calendar Național 2026. La Biblioteca Națională a Republicii Moldova a fost lansat *Calendarul Național 2026*. Calendarul a fost elaborat de specialiștii



Flori pentru Mihai Eminescu
de Ziua Culturii Naționale, 15 ianuarie.

Secției Cercetare bibliografică a BNRM (șef secție Elena Balinschi), proiectul editorial fiind coordonat de directorul adjunct al BNRM, Veronica Borș. Aprecieri, în mod special, consemnarea în paginile volumului a aniversărilor membrilor titulari și membrilor corespondenți ai AȘM, precum și prezentarea informațiilor despre cei 160 de ani de la fondarea Academiei Române, împlinirea a 80 de ani de la crearea primelor instituții științifice de tip academic și 65 de ani de la fondarea Academiei de Științe a Moldovei, textul aniversar dedicat AȘM fiind elaborat de dr. hab. Liliana Condraticova. La evenimentul cultural au participat ministrul Culturii, Cristian Jdan, acad. Andrei Eșanu (președintele colegiului de redacție), m. c. Valeriu Dulgheru și dr. hab. Liliana Condraticova, secretar științific general al AȘM. Versiunea electronică a Calendarului este disponibilă pe pagina web a bibliotecii [4].

Gala premiilor. Ministerul Culturii a organizat un eveniment de recunoaștere publică a excelenței, profesionalismului și contribuțiilor remarcabile aduse vieții culturale din Republica Moldova. M. c. al AȘM Mariana Șlapac, dr. hab. în studiul artelor, membru al Secției de științe sociale, economice, umanistice și arte a AȘM, cercetător științific principal la Institutul Patrimoniului Cultural al Ministerului Culturii, a devenit primul laureat al premiului în domeniul arhitecturii „Alexander Bernardazzi”. Prof. univ. Sergiu Musteață, membru al Secției de științe sociale, economice, umanistice și arte a AȘM, a devenit laureat al Premiului „Ion Casian Suruceanu”, conferit pentru contribuțiile științifice în cercetarea și valorificarea patrimoniului arheologic [5].

23 ianuarie. AȘM, în parteneriat cu Universitatea de Stat din Moldova, a găzduit seminarul științific „Starea actuală și vulnerabilitatea speciilor de plante, fungi și animale pe teritoriul Republicii Moldova”, dedicat evaluării stării și vulnerabilității speciilor de

plante, fungi și animale din Republica Moldova [6]. Seminarul a reunit cercetători, experți și reprezentanți ai instituțiilor de mediu pentru a discuta provocările majore privind protecția biodiversității și conservarea speciilor rare. La deschiderea evenimentului au adresat alocuțiuni acad. Ion Tighineanu, președintele AȘM, prof. Igor Șarov, rectorul Universității de Stat din Moldova, acad. Ion Toderaș, adjunct al conducătorului Secției de științe ale vieții a AȘM, Nicolae Arnăuț, director al Oficiului Național de Implementare a Proiectelor în domeniul Mediului. În cadrul seminarului au fost discutate rezultatele proiectului „Evaluarea stării speciilor de plante, fungi și animale, elaborarea listei speciilor cu statut de raritate și a algoritmului de prezentare a acestora în ediția a IV-a a Cărții Roșii a Republicii Moldova”, prezentate de m. c. al AȘM Laurenția Ungureanu, director al Institutului de Zoologie al Universității de Stat din Moldova. Dr. în biologie Ion Roșca, director al Grădinii Botanice Naționale (Institut) „Alexandru Ciubotaru” a USM, a abordat subiectul stării și vulnerabilității speciilor de plante și fungi. Discuțiile din cadrul seminarului au vizat speciile critic periclitate, vulnerabile și rare, precum și importanța prevenirii dispariției acestora și a conservării fondului genetic.

23 ianuarie. Secția de științe sociale, economice, umanistice și arte a organizat un eveniment științific pentru a consemna 167 de ani de la Ziua Unirii Principatelor Române [7]. Conferința „Unirea cea Mică în *A History of the Roumanians* de Robert Seton-Watson (1934)” a fost susținută de prof. dr. Dennis Deletant (Marea Britanie). În debutul evenimentului, m. c. Ion Hadârcă, membru de onoare al Academiei Române, a menționat importanța actului Unirii Țării Moldovei cu Țara Românească, prin dubla alegere a lui Alexandru Ioan Cuza ca domnitor la București și apoi la Iași. Vicepreședintele AȘM a făcut o scurtă prezentare a



Lansarea *Calendarului Național 2026* la Biblioteca Națională a Republicii Moldova, 15 ianuarie.



Gala premiilor Ministerului Culturii, 15 ianuarie.

raportorului, subliniind parcursul științific al dr. Dennis Deletant, un istoric britanic specializat în istoria românilor. Președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu, a subliniat rolul academiilor de științe și importanța colaborării între instituțiile academice prin formarea unui spațiu științific și cultural unic, posibil grație unificării eforturilor celor două academii – Academia de Științe a Moldovei și Academia Română. Dr. Dennis Deletant și-a centrat discursul asupra monografiei *A History of the Roumanians* elaborată în anul 1934 de istoricul Robert Seton-Watson.

30 ianuarie – 1 februarie. La Chișinău a avut loc cea de-a XXIX-a ediție a festivalului Tourism & Travel Expo 2026, eveniment dedicat promovării turismului și patrimoniului cultural al Republicii Moldova. La acest festival, AȘM a fost invitată pentru al treilea an consecutiv, iar dr. hab. Liliana Condraticova, în calitate de membru al Consiliului Oficiului Național al Turismului, și-a asumat responsabilitatea de a face parte din juriu. În ședința festivă de încheiere a lucrărilor festivalului, AȘM a conferit două diplome în semn de recunoștință pentru promovarea și valorificarea patrimoniului cultural, acestea fiind acordate echipelor din Drochia și din satul Văleni, Cahul.

4 februarie. Criza demografică, reforma administrativ-teritorială și securitatea națională au fost în centrul Mesei rotunde „Abordări academice de actualitate”, moderată de vicepreședintele AȘM, m. c. Ion Hadârcă, și organizată de Secția de științe sociale, economice, umanistice și arte a AȘM [8]. În deschiderea evenimentului, acad. Ion Tighineanu a subliniat importanța reformei administrativ-teritoriale, a eficientizării guvernării și a consolidării securității naționale, reiterând că parcursul european al Republicii Moldova rămâne esențial, iar mediul academic are un rol crucial în oferirea unor analize lucide și responsabile privind opțiunile strategice ale țării. În cadrul

mesei rotunde au fost susținute mai multe rapoarte de specialiști în domeniu: „Criza demografică: îmbătrânirea și exodul populației” de dr. hab., prof. Olga Gagauz, membru al Secției ȘSEUA, Institutul Național de Cercetări Economice, ASEM; „Radiografia riscurilor de securitate cu impact asupra persoanei” de dr. hab. Rodica Ciobanu, membru al Secției ȘSEUA, USM; „Reforma administrativ teritorială” de m. c. al AȘM, dr. hab., prof., Valeriu Cușnir, Institutul de Cercetări Juridice, Politice și Sociologice al USM; „Neutralitatea și securitatea națională” de m. c. al AȘM, dr. hab., prof. Victor Juc, Institutul de Cercetări Juridice, Politice și Sociologice al USM. Constatările și recomandările specialiștilor, expuse în cadrul manifestării științifice, au fost transmise către factorii de decizie.

11 februarie: Ziua Internațională a femeilor în cercetare a fost marcată de AȘM prin tradiționala conferință științifică internațională „Patrimoniul cultural de ieri – implicații în dezvoltarea societății durabile de mâine”, cu secțiuni organizate în orașele Iași–Chișinău–București–Lviv. Evenimentul s-a înscris în activitatea comisiilor de experți „Patrimoniul cultural în context european”, „Istoria științei”, „Medicină” și „Securitate socioeconomică” de la AȘM [9]. Conferința a debutat cu alocuțiuni adresate doamnelor în cercetare, susținute de acad. Ion Tighineanu, președintele AȘM, Corneliu Cirimpei, secretar de stat al Ministerului Culturii, acad. Alexandru Stratan, rectorul Academiei de Studii Economice din Moldova, m. c. al AȘM Victor Juc, director al Institutului de Cercetări Politice, Juridice și Sociologice al USM. A urmat ședința plenară, în cadrul căreia m. c. al AȘM Ion Hadârcă a susținut comunicarea „Doamne ale scrisului românesc”, centrată pe creația literară și destinul a trei personalități marcante ale literaturii române – Magda Isanos („Poeta Pământului”), Leonida Lari („Poeta Cetății”) și Ana Blandiana („Poeta Conști-



Seminarul „Starea actuală și vulnerabilitatea speciilor de plante, fungi și animale pe teritoriul Republicii Moldova”, 23 ianuarie.



Masa rotundă „Abordări academice de actualitate”, 4 februarie.

inței care păstrează aprinsă flacăra adevărului”) [10, p. 4]. De la Iași, directorul Centrului Mitropolitan de Cercetări Științifice TABOR, dr. hab., profesor Nicoleta Vornicu, a susținut raportul „Dimensiuni istorice și actuale ale Bisericii Adormirea Maicii Domnului din comuna Ruginoasa, județul Iași, stare de conservare”, punctând principalele etape de identificare și determinare a gradului de uzură, precum și starea de conservare a unui important monument al patrimoniului ecleziastic. În cadrul conferinței a fost vernisată expoziția de artă populară „Cămașa brodată: expresie milenară a firii artistice umane”, realizată de Diana Roșca, meșter popular din cadrul Șezătorii „Ciocârlia” din Ialoveni. În Sala Mică a AȘM au fost expuse zece costume lucrate de meșterițele șezătorii, fiind evidențiate autenticitatea artei populare și măiestria creatoarelor. Un mesaj de felicitare adresat femeilor din cercetare, precum și pentru deschiderea AȘM în promovarea patrimoniului cultural, a fost transmis de Diana Josu-Braniște, șefă a Direcției Cultură din Ialoveni, prezentă la evenimentul științific internațional. În cadrul atelierului psihosocial „Deportările din RSS Moldovenească: traumatism, reziliență, transmitere” a avut loc o rundă de întrebări și răspunsuri pe marginea monografiilor *Problematica narcisică și relația cu Celălalt în traumatismul asociat fenomenului deportărilor din RSS Moldovenească și Deportările din RSS Moldovenească: o abordare psihanalitică și psihosocială*, semnate de dr. hab. în psihologie Zinaida Bolea. Cea de-a XIII-a ediție a conferinței a fost organizată de către Academia de Științe a Moldovei, Centrul Mitropolitan de Cercetări Științifice TABOR (Iași, România), Institutul de Etnologie al Academiei Naționale de Științe a Ucrainei (or. Lviv), Institutul European pentru Cercetări Multidisciplinare (Buzău, România), Universitatea Liberă din Berlin (Germania), în parteneriat cu Universitatea de Stat din Mol-

dova, Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”, Muzeul Național de Istorie a Moldovei, Institutul de Chimie Macromoleculară „Petru Poni”, Iași; Institutul Național de Cercetare în Medicină și Sănătate al USMF „Nicolae Testemițanu”, Agenția de Stat pentru Proprietatea Intelectuală, Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți, Universitatea de Stat „Bogdan-Petriceicu Hasdeu” din Cahul, Universitatea Tehnică a Moldovei, Primăria Municipiului Buzău, Primăria Municipiului Cahul, Ente Regionale per il Patrimonio Culturale del Friuli Venezia Giulia (Italia), Institutul Patrimoniului Cultural al Ministerului Culturii, Universitatea Liberă Internațională din Moldova, Institutul Național de Cercetări Economice al Academiei de Studii Economice din Moldova. Fiecare instituție parteneră a conferinței și-a asumat responsabilitatea de a organiza cel puțin o secțiune de dezbateri științifice pe teme actuale, lucrările fiind desfășurate în orașele Iași-Chișinău-Lviv-București. La lucrările conferinței au fost înregistrați circa 300 de participanți, dintre care 27 de participanți din Ucraina, precum și numeroase comunicări ale cercetătorilor din Republica Moldova, România, Germania, Serbia ș.a. Lucrările conferinței s-au desfășurat pe secțiuni tematice, între 11 și 20 februarie.

12 februarie. La AȘM s-a desfășurat Conferința științifică „Problema infecțiilor asociate asistenței medicale și antibioticorezistenței microbiene – provocări și realizări”, dedicată profesorului universitar Eli Naum Șleahov [11]. Evenimentul a adus în prim-plan două dintre cele mai stringente provocări ale sistemului de sănătate: infecțiile asociate asistenței medicale (noso-comiale) și rezistența microbiană la antibiotice. Conferința a fost organizată de Secția de științe ale vieții a AȘM în parteneriat cu Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” și Ministerul Sănătății al Republicii Moldova. Mesaje de salut au fost



Conferință științifică internațională „Patrimoniul cultural de ieri – implicații în dezvoltarea societății durabile de mâine”, 11 februarie.



Conferința științifică „Problema infecțiilor asociate asistenței medicale și antibioticorezistenței microbiene – provocări și realizări”, 12 februarie.

adresate de președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu, vicepreședintele AȘM, coordonator al Secției de științe ale vieții, acad. Eva Gudumac, rectorul USMF „Nicolae Testemițanu”, prof. univ., dr. hab. Olga Cernețchi, prof. univ., dr. Doina Azoicăi, medic primar epidemiolog, Universitatea de Medicină și Farmacie „Grigore T. Popa” din Iași, România, acad. Viorel Prisăcari, cercetător științific principal al Laboratorului științific „Infecții intraspitalicești” din cadrul USMF „Nicolae Testemițanu”, dr. hab., conf. univ. Angela Paraschiv, secretar de stat la Ministerul Sănătății. În cadrul conferinței au fost susținute comunicări științifice, structurate în două sesiuni tematice: 1). dedicată cercetărilor privind infecțiile asociate asistenței medicale, abordând aspecte legate de incidență, prevenire și control; 2). axată pe antibioticorezistența microbiană, evidențind tendințele actuale, riscurile emergente și strategiile de combatere ale acestui fenomen.

13 februarie. Președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu, și vicepreședintele AȘM, conducător al Secției de științe sociale, economice, umanistice și arte, m. c. Ion Hadârcă, au participat, în calitate de oaspeți speciali, la manifestările culturale dedicate memoriei poetului Grigore Vieru, organizate de Primăria Municipiului Iași, Casa de Cultură „Mihai Ursachi” a Municipiului Iași și Asociația Culturală „Feed Back” [12]. Ajuns la cea de-a XVII-a ediție, evenimentul „*In memoriam* Grigore Vieru – 91 de ani de la naștere” a reunit scriitori și oameni de cultură din România și Republica Moldova, care au adus un omagiu marelui poet. În Parcul Copou din Iași, la bustul poetului Grigore Vieru, a avut loc ceremonia de depunere de coroane și jerbe de flori din partea autorităților administrației publice locale, precum și a unor importante instituții de educație și cultură. Participanții au susținut evocări emoționante dedicate vieții și operei poetului. Acad. Ion Tighineanu a arătat că, în istoria culturii

române, există personalități care preiau, peste timp, flacăra conștiinței naționale și o duc mai departe, iar în Basarabia secolului al XX-lea o asemenea misiune i-a revenit lui Grigore Vieru, „poet al limbii române și al durerii ei, numit pe bună dreptate un Eminescu al Basarabiei”. Consulul general al Republicii Moldova la Iași, Ion Coșer, a menționat că „Grigore Vieru, prin ceea ce a făcut și prin ceea ce ne-a lăsat, ne-a demonstrat că cea mai puternică formă de protest a vremurilor pe care le-a trăit nu a fost revolta, ci educația”. În discursul său, m. c. Ion Hadârcă a subliniat actualitatea și forța mesajului vierean, axat pe dragostea față de mamă, părinți, plai, limba română și copilărie. Ulterior, în Sala de spectacole „Diotima” a Casei de Cultură „Mihai Ursachi” a Municipiului Iași, a avut loc un moment omagial cu evocări, alocuțiuni și comunicări susținute de scriitori din Iași și din Republica Moldova. M. c. Ion Hadârcă a subliniat, în comunicarea sa, că „Poetul Grigore Vieru a fost o personalitate exponențială a culturii naționale, limbii și literaturii române în Basarabia postbelică... Grigore Vieru nu a fost singurul, dar a devenit vârful de lance al acelei glorioase Falange culturale. Noi, generația lui Nicolae Dabija, Leonida Lari, Vasile Romanciuc, Iulian Filip, Efim Tarlapan, am crescut pe umerii lor... Datorită lor s-au reconstruit și podurile spirituale cu alte popoare asuprite din spațiul ex-sovietic”.

17 februarie: Institutul Cultural Român „Mihai Eminescu” din Chișinău, împreună cu Biblioteca Municipală „B.P. Hasdeu”, a organizat lansarea celor două volume ale enciclopediei *Chișinău – cel de-al doilea oraș al României întregite (1918–1940): Studiu monografic, documente și materiale* (volumul I – 685 p.; volumul II – 670 p.) [13]. Autorii acestui studiu multidisciplinar sunt dr. în istorie Lidia Prisac, cercetător științific coordonator, șefa Arhivei Științifice Centrale a Academiei de Științe a Moldovei, aflată în subordi-



In memoriam Grigore Vieru – 91 de ani de la naștere.
Iași, 13 februarie.



Lansarea enciclopediei *Chișinău – cel de-al doilea oraș al României întregite (1918–1940): Studiu monografic, documente și materiale*, 17 februarie.

nea Universității de Stat din Moldova, și dr. în istorie Ion Valer Xenofontov, cercetător științific, lector universitar la Facultatea de Istorie și Filosofie a Universității de Stat din Moldova. Evenimentul a fost moderat de istoricul Monica Babuc, director al Institutului Cultural Român „Mihai Eminescu” din Chișinău. Asupra conținutului lucrării s-au pronunțat acad. Ion Tighineanu, dr. hab. Nicolae Enciu, dr. hab., prof. univ. Aliona Grati, m. c. al AȘM Mariana Șlapac.

22 martie. Președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu, și președintele Academiei Române, acad. Ioan-Aurel Pop, au fost invitații de onoare la simpozionul organizat cu prilejul marcării momentului istoric al Unirii Basarabiei cu România, intitulat „Unirea Basarabiei cu România în 1918, expresie a unității și identității românilor”, desfășurat la 22 martie în Sala delle Accademie a Bibliotecii Ambrosiana din Milano [14]. Manifestarea științifico-culturală a fost organizată de diaspora română din Milano, Centrul Cultural Italo-Român din Milano și Institutul Român de Cultură și Cercetare Umanistică de la Veneția, în colaborare cu Biblioteca Ambrosiana. La eveniment au participat personalități notorii din România și Republica Moldova: acad. Ioan-Aurel Pop, președintele Academiei Române; acad. Ion Tighineanu, președintele Academiei de Științe a Moldovei; conf. univ. dr. Octavian Țicu, Institutul de Istorie al Universității de Stat din Moldova. În deschiderea manifestării au adresat mesaje de salut Monseniorul Francesco Braschi, viceprefect al Bibliotecii Ambrosiana; dr. Violeta Popescu, președintele Centrului Cultural Italo-Român din Milano; Silvia Cojocari, reprezentanta diasporei române din Milano. Lucrările simpozionului au fost moderate de prof. univ. dr. Cristian Luca, directorul Institutului Român de Cultură și Cercetare Umanistică de la Veneția. Alocuțiunea acad. Ion Tighineanu s-a centrat pe aserțiunea „Eminescu ne unește, știința ne apropie”,



Simpozion „Unirea Basarabiei cu România în 1918, expresie a unității și identității românilor”, Milano, 22 martie.

subliniind rolul academiilor românești în consolidarea unității culturale.

25-26 martie. De Zilele Unirii Basarabiei cu România, Primăria Municipiului Buzău a organizat o conferință științifică în cadrul proiectului „Salvarea patrimoniului, salvarea identității”, inițiat de Centrul Cultural și Educațional „Alexandru Marghiloman”. Conferința s-a desfășurat în parteneriat cu Academia Română (Comisia de Istorie a Orașelor din România), Academia de Științe a Moldovei, Universitatea de Stat din Moldova și Institutul European pentru Cercetări Multidisciplinare. În debutul manifestării au adresat alocuțiuni acad. Ioan-Aurel Pop, președintele Academiei Române; acad. Marius Andruh, vicepreședintele Academiei Române; Constantin Toma, primarul Municipiului Buzău; dr. hab. Liliana Condraticova, secretar științific general al AȘM; Irina-Vladuca Marghiloman, descendentă a familiei lui Al. Marghiloman ș.a. Sesiunea de comunicări științifice s-a desfășurat pe două secțiuni: 1). „Patrimoniul urban din România – cercetare, protecție și reabilitare”, în coordonarea Comisiei de Istorie a Orașelor din România; 2). Patrimoniul uman, cu tema: „Alexandru Marghiloman, Unirea Basarabiei cu Țara și societatea românească”, în coordonarea Institutului European pentru Cercetări Multidisciplinare [15]. În ședința plenară, acad. Ioan-Aurel Pop a susținut o prelegere axată pe importanța votării Unirii Basarabiei cu România de către Sfatul Țării, acum 108 ani. De asemenea, a fost lansat suplimentul nr. 1 al revistei *Akademios* pentru anul 2026, care include articole ale cercetătorilor din Republica Moldova și România.

27 martie. Președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu, și vicepreședintele AȘM, m. c. Ion Hadârcă, au participat, la invitația Consiliului Județean Iași, la evenimentul dedicat Unirii Basarabiei cu România, „Poduri peste Prut”, desfășurat în Sala „Ștefan Proco-



Conferința științifică „Salvarea patrimoniului, salvarea identității”, Buzău, 25–26 martie.

piu”, Palatul Culturii [16]. Mesaje de salut au fost adresate participanților de către președintele Consiliului Județean Iași, Costel Alexe, și consulul general al Republicii Moldova la Iași, Ion Coșer. În dezbateră „Poduri peste Prut – istorie, cultură și identitate”, moderată de Lucian Dîrdală, au participat acad. Ion Tîghineanu, președintele AȘM; acad. Victor Spinei, vicepreședinte al Academiei Române; m. c. Ion Hadârcă, vicepreședinte al AȘM; dr. Ion Varta; Cassian Maria Spiridon, președintele Uniunii Scriitorilor din România, Filiala Iași, ș.a.

Primarul municipiului Iași, Mihai Chirica, a conferit distincția de Cetățean de Onoare al Municipiului Iași președintelui AȘM, acad. Ion Tîghineanu, în semn de înaltă apreciere pentru contribuția sa remarcabilă la dezvoltarea și promovarea cooperării academice, la edificarea unui spațiu comun științific, cultural și spiritual românesc, precum și la apropierea durabilă dintre comunitățile academice din Iași și Chișinău.

27 martie. Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”, în parteneriat cu AȘM și alte instituții din Republica Moldova și România, a organizat conferința științifică „Educația pentru societate și istoria în contextul provocărilor contemporane”.

Atitudine, poziție, angajament

De Ziua Culturii Naționale, 15 ianuarie, președintele Academiei de Științe a Moldovei, acad. Ion Tîghineanu, și președintele Academiei Române, acad. Ioan-Aurel Pop, au lansat un „Apel către oamenii de știință și cultură din România și Republica Moldova” [17, p. 2]. Documentul subliniază importanța cooperării academice și culturale ca fundament al unei unități durabile, într-un context geopolitic marcat de incertitudini și provocări regionale. Apelul reafirmă parcursul european al Republicii Moldova și evidențiază rolul educației, științei și culturii în depășirea granițelor artificiale și în afirmarea identității comune.



Eveniment cultural „Poduri peste Prut – istorie, cultură și identitate”, Iași, 27 martie.

La **23 ianuarie**, în contextul consemnării Zilei Uniunii Principatelor Române, președintele AȘM, acad. Ion Tîghineanu, și președintele Academiei Române, acad. Ioan-Aurel Pop, au lansat o „Chemare către societate și către factorii politici de pe ambele maluri ale Prutului”, în care se subliniază că „consolidarea unui spațiu cultural și științific comun contribuie esențial la creșterea rezilienței societale și la diminuarea vulnerabilităților” [18, p. 2].

23 februarie. Președintele AȘM, acad. Ion Tîghineanu, și președintele Academiei Române, acad. Ioan-Aurel Pop, au lansat un apel către Parlamentul României referitor la adoptarea proiectului de modificare și completare a Legii nr. 752/2001, privind organizarea și funcționarea Academiei Române, înregistrat la Senatul României cu nr. L72/2026 [19, p. 1].

24 februarie. La patru ani de la declanșarea invaziei forțelor armate ruse în Ucraina, Academia de Științe a Moldovei își exprimă deplina solidaritate cu poporul ucrainean și condamnă vehement războiul de agresiune, susținut în mod continuu de autoritățile ruse, în pofida tuturor rațiunilor bunului simț, ale opiniei publice și ale dreptului internațional [20]. AȘM a incriminat și condamnă categoric atrocitățile, în special pe cele îndreptate împotriva populației civile din zonele afectate de război. AȘM a susținut constant mesajele constructive ale principalelor instanțe europene și internaționale venite în sprijinul independenței și integrității Ucrainei și pentru încetarea actelor de agresiune, de violență și de subminare a ordinii mondiale stabilite după încheierea celui de-al Doilea Război Mondial.

Întrevederi, colaborări

26 ianuarie. Președintele AȘM, acad. Ion Tîghineanu, a avut o întrevedere cu domnul Danilo Zimbres, șef al Departamentului pentru cooperare economică, ajutor umanitar, știință și tehnologie din



Ziua Culturii Naționale, 15 ianuarie.

cadrul Ambasadei Braziliei la Kiev [21]. Întâlnirea a avut loc în contextul consolidării relațiilor bilaterale și a colaborării în domeniul științific și cultural. Domnul Danilo Zimbres a evidențiat importanța colaborării bilaterale în dezvoltarea relațiilor științifice, aducând în discuție progresul impresionant al științei și educației în Brazilia, precum și activitatea comunității științifice în domenii inovatoare, cum ar fi producerea hidrogenului, agricultura intensivă și biotehnologiile.

29 ianuarie. a avut loc întrevederea dintre acad. Ion Tighineanu și domnul Ioan Pavăl, primarul comunei Dumbrăveni, județul Suceava, România, în cadrul căreia a fost semnat un acord de cooperare între cele două părți [22]. Acordul de cooperare vizează consolidarea și dezvoltarea relațiilor în domeniile științei, culturii și artei, având ca obiectiv extinderea cooperării bilaterale și integrarea în spațiul european de cercetare, în contextul parcursului european al Republicii Moldova. Cooperarea va include organizarea în comun a manifestărilor științifice și culturale, participarea cercetătorilor și oamenilor de cultură la conferințe, simpozioane, ateliere și expoziții, implicarea elevilor din Republica Moldova și România în școli de vară organizate de AȘM. Părțile vor colabora la proiecte internaționale, inclusiv în cadrul programelor Uniunii Europene de cercetare și inovare, vor realiza schimburi de experiență și vor asigura diseminarea și mediatizarea activităților comune.

18 februarie. Președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu, a avut o întrevedere cu Ambasadorul Republicii Coreea în Republica Moldova, cu reședința la Kiev, E.S. Park Kichang [23]. Dialogul s-a înscris în eforturile de consolidare a cooperării academice și tehnologice dintre cele două state, într-un context global marcat de transformări digitale și de o dinami-

că accelerată a inovării. La întrevedere au participat consilierul ambasadei, dna Chansil Park, acad. Eva Gudumac, vicepreședinte și coordonator al Secției de științe ale vieții, m. c. Ion Hadârcă, vicepreședinte și coordonator al Secției de științe sociale, economice, umanistice și arte, m. c. Veaceslav Ursachi, adjunct al coordonatorului Secției de științe exacte și inginerști, dr. hab. Liliana Condraticova, secretarul științific general al AȘM, dr. Tudor Braniște, șef al Secției management academic și relații externe, reprezentanții Ministerului Afacerilor Externe al Republicii Moldova, Ion Bulmaga, consilier, Secția tratate bilaterale, și Ion Ionesie, atașat, Secția Asia, Africa, Orientul Mijlociu și Pacific.

11 martie. Acad. Ion Tighineanu a participat online la reuniunea trimestrială a Consiliului Științific Internațional (ISC – International Science Council) [24]. În cadrul reuniunii, prof. Peter Gluckman, președintele ISC, dr. Salvatore Aricò, director executiv al ISC, precum și prof. Robbert Dijkgraaf, președintele ales al ISC, au prezentat informații actualizate privind tendințele dezvoltării științei în contextul schimbărilor geopolitice la nivel global, evoluțiile recente din comunitatea științifică internațională, precum și principalele evenimente care urmează să fie organizate în perioada următoare sub egida ISC.

26 martie. Academia Română, împreună cu Academia de Științe a Moldovei, anunță constituirea Consiliului Academic Român – CAR, o platformă de cooperare științifică la cel mai înalt nivel în spațiul românesc, care va reuni cele două academii inițitoare și patru academii de ramură din România [25]. Ceremonia de lansare a noului for academic a avut loc la 26 martie, în Aula Academiei Române, prin semnarea documentelor de constituire a Consiliului Academic Român, urmată de o întâlnire cu presa.



Întrevedere cu Danilo ZIMBRES, șef al Departamentului pentru cooperare economică, ajutor umanitar, știință și tehnologie din cadrul Ambasadei Braziliei la Kiev, 26 ianuarie.



Acord de cooperare semnat de Ioan PAVĂL, primarul comunei Dumbrăveni, județul Suceava, România, și acad. Ion TIGHINEANU, președintele AȘM, 29 ianuarie.

Memorandumul, Acordul de constituire și Statutul CAR au fost semnate de președinții celor șase instituții academice membre ale Consiliului Academic Român: Academia Română, Academia de Științe a Moldovei, Academia de Științe Juridice din România, Academia de Științe Medicale din România, Academia de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu-Șișești”, Academia de Științe Tehnice din România. Consiliul Academic Român este o platformă de cooperare academică interinstituțională, având misiunea de a consolida dialogul științific și colaborarea interdisciplinară, precum și de a valorifica potențialul intelectual al comunității academice în analiza și orientarea dezvoltării societății. Prin activitatea sa, Consiliul Academic Român va contribui în mod concret la elaborarea de analize, studii și recomandări privind teme majore de interes public și se va implica în susținerea unui spațiu comun al științei și culturii românești, integrat în circuitul european și internațional al cunoașterii. Constituirea Consiliului Academic Român reprezintă un moment de referință pentru consolidarea cooperării academice în spațiul românesc, reafirmând rolul instituțiilor academice ca repere ale cunoașterii, dialogului intelectual și responsabilității publice. Consiliul Academic Român va funcționa sub coordonarea Academiei Române, cu respectarea autonomiei instituționale a fiecărei academii participante. Ceremonia de lansare a Consiliului Academic Român a fost urmată de prima ședință a Consiliului de coordonare, în cadrul căreia au fost alese structurile de conducere.

Omagieri

Nume de referință pentru comunitatea academică și specialist de valoare în domeniul pediatriei din Republica Moldova, m. c. al AȘM, dr. hab. în științe me-



Întrevedere cu E.S. Park KICHANG, ambasador al Republicii Coreea în Republica Moldova, cu reședința la Kiev, 18 februarie.

dicale, prof. univ. Svetlana Șciuca (Secția de științe ale vieții), a marcat, la **1 ianuarie**, o frumoasă aniversare.

La **4 februarie**, lider al școlii științifice și al direcției de cercetare în fizica semiconductoarelor ternari și multinari, acad. Ernest Arușanov, dr. hab. în științe fizico-matematice, prof., membru al Secției de științe exacte și inginerești, cercetător științific la Institutul de Fizică Aplicată, a împlinit onorabila vârstă de 85 de ani.

3 martie. Liceul Republican de Muzică „Ciprian Porumbescu” din Chișinău a devenit epicentrul creației muzicale, odată cu lansarea simbolică a „Anului Constantin Rusnac”, dedicat celebrării creației compozitorului și promovării valorilor muzicii, ale tradiției și ale dragostei de țară. La eveniment au participat acad. Ion Tighineanu, președintele AȘM, acad. Mihai Cimpoi, președintele Consiliului consultativ al academicienilor, m. c. Aurelian Dănilă, adjunct al conducătorului Secției de științe sociale, economice, umanistice și arte a AȘM. Alături de elevi, profesori și admiratori ai creației, a fost adus un omagiu compozitorului Constantin Rusnac, Doctor Honoris Causa al AȘM.

10 martie. M. c. al AȘM Valeriu Dulgheru, membru al Secției de științe exacte și inginerești a AȘM, a împlinit vârsta de 70 de ani, remarcându-se prin formarea noilor generații de cercetători și prin implicarea activă în viața academică, precum și prin aportul considerabil la crearea unui mediu științific dinamic și la dezvoltarea și consacrarea științelor inginerești.

26 martie. Acad. Viorel Prisacari, membru al Secției de științe ale vieții, a împlinit venerabila vârstă de 80 de ani. Cu acest prilej, USMF „N. Testemițanu” a organizat o ședință festivă, iar Diploma Guvernului și placheta „Excelența în cercetare” a AȘM constituie o recunoaștere a realizărilor științifice, didactice și manageriale ale acestui om de știință, cu contribuții substanțiale în domeniul epidemiologiei.



Acad. Viorel PRISACARI și dr. hab., prof. Olga CERNETCHI, în ședința festivă la USMF „N. Testemițanu”, 27 martie.

In memoriam

26 ianuarie. A plecat în eternitate acad. Alexei Simaşchevici, dr. hab., prof. univ., membru al Secției de științe exacte și ingineresti a AȘM, cavaler al Ordinului Republicii, care a adus contribuții remarcabile la dezvoltarea științelor fizice, fiind fondator al școlii științifice din Republica Moldova în domeniul materialelor semiconductoare și energiei fotovoltaice.

24 februarie. A plecat în lumea celor dreپți acad. Nicolae Andronati, dr. hab. în științe tehnice, membru al Secției de științe exacte și ingineresti a AȘM, inițiatorul și fondatorul Filialei Chișinău a Centrului de Cercetări Științifice în domeniul Tehnicii Electronice de Calcul, care a contribuit decisiv la modernizarea infrastructurii științifice naționale.

2 martie. Conducerea AȘM a depus flori la urmântul compozitorului, academician Eugen Doga, care ar fi împlinit 89 de ani [26].

12 martie. Conducerea AȘM a depus flori la urmântul scriitorului, academician Nicolae Dabija, la cinci ani de la trecerea în eternitate [27, p. 1].

AȘM în mass-media

6 februarie. Invitat în studioul emisiunii „Bună dimineața” de la postul public de televiziune Moldova 1, președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu, a vorbit despre importanța conștientizării utilizării excesive a tehnologiei, subliniind că „Noi trebuie să folosim tehnologia, nu tehnologia să ne folosească pe noi”.

26 februarie. „Investițiile în știință reprezintă o condiție fundamentală pentru dezvoltarea durabilă a unui stat” – a fost unul dintre mesajele centrale transmise de președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu, în cadrul emisiunii „Expertiză în Sănătate” [28]. Referindu-se la dezvoltarea nanotehnologiilor, acad. Ion Tighineanu a subliniat că acestea stau la baza unei game largi de tehnologii moderne, de la dispozitive electronice performante până la aplicații medicale inovatoare, inclusiv terapii țintite în tratamentul cancerului. În acest context, la Universitatea Tehnică a Moldovei a fost creat Centrul Național de Studiu și Testare a Materialelor, unde numeroși tineri cercetători și-au susținut tezele de doctorat, contribuind la consolidarea unei școli științifice competitive.

12 martie. Vicepreședintele AȘM și coordonatorul Secției de științe ale vieții, acad. Eva Gudumac, medic chirurg pediatru, a fost protagonista unui reportaj difuzat de Moldova 1, în cadrul campaniei „Portrete de curaj” dedicată femeilor care inspiră prin munca și devotamentul lor [29].

20 martie. M. c. al AȘM, Mariana Șlapac, cercetător științific principal la Institutul Patrimoniului Cultural al Ministerului Culturii, și m. c. al AȘM Lau-

renția Ungureanu, director al Institutului de Zoologie al Universității de Stat din Moldova, au fost invitate la emisiunea „Bună dimineața” de la postul public de televiziune Moldova 1. În cadrul interviului, ambele au vorbit despre parcursul lor profesional, provocările cercetării și echilibrul dintre viața personală și activitatea științifică [30].

Concluzii

Jurnalul Academic VI a inclus mai multe activități statutare, manifestări științifice și culturale organizate de secțiile de științe ale AȘM prin contribuțiile nemijlocite ale membrilor titulari, membrilor corespondenți și ale membrilor desemnați ai secțiilor de științe. Într-un an aniversar – când AȘM împlinește 65 de ani de la fondare și 80 de ani de la formarea primelor institute științifice de tip academic – aceste evenimente subliniază rolul și importanța comunității academice care își aduce contribuția la dezvoltarea durabilă a societății.

BIBLIOGRAFIE

- <https://asm.md/audieri-publice-2026-februarie-martie> (consultat: 21.03.2026).
- Bumbu, Cristina. La Academia de Științe a Moldovei au început audierile publice ale rapoartelor științifice anuale și finale, <https://asm.md/la-academia-de-stiinte-moldovei-au-inceput-audierile-publice-ale-rapoartelor-stiintifice-anuale-si>; Bumbu, Cristina. Academia de Științe a Moldovei a încheiat audierile publice ale rapoartelor științifice anuale și finale, <https://asm.md/academia-de-stiinte-moldovei-incheiat-audierile-publice-ale-rapoartelor-stiintifice-anuale-si> (consultat: 21.03.2026).
- Bumbu, Cristina. Savanții români de pe ambele maluri ale Prutului în fenomen și timp, în: *Literatura și Arta*, nr. (4193), din 22 ianuarie 2026, p. 2; Pop Ioan Aurel. Esența poporului român, în expresia sa cea mai bine concentrată, e Mihai Eminescu, <https://agerpres.ro/cultura-media/2026/01/15/ioan-aurel-pop-esenta-poporului-roman-in-expresia-sa-cea-mai-bine-concentrata-e-mihai-eminescu-1519064>; Președintele Academiei Române: „Poporul român n-a cerut nimănui dreptul de a exista!” / „Eminescu a avut o viață cristică!”, <https://timpul.md/articol/presedintele-academiei-romane-poporul-roman-n-a-cerut-nimanui-dreptul-de-a-exista-eminescu-a-avut-o-viata-christica.html> (consultat: 21.03.2026).
- Calendar Național 2026, <http://bnrm.md/files/publicatii/CN%202026.pdf> (consultat: 21.03.2026).
- Condricova, Liliana. Depuneri de flori, lansarea „Calendarului Național” și aprecierea oamenilor de cultură – cum a fost sărbătorită Ziua Națională a Culturii, <https://asm.md/depuneri-de-flori-lansarea-calendarului-national-si-aprecierea-oamenilor-de-cultura-cum-fost> (consultat: 21.03.2026).
- Bumbu, Cristina. Seminar științific la AȘM: biodiversitatea Republicii Moldova și ediția a IV-a a Cărții

Roșii, în centrul discuțiilor. <https://asm.md/seminar-stiintific-la-asm-biodiversitatea-republicii-moldova-si-editia-iv-cartii-rosii-centrul> (consultat: 21.03.2026).

7. Condraticova, Liliana. Ziua Unirii Principatelor Române a fost sărbătorită la Academia de Științe a Moldovei. <https://asm.md/ziua-unirii-principatelor-romane-fost-sar-batorita-la-academia-de-stiinte-moldovei> (consultat: 21.03.2026).

8. Bumbu, Cristina. Abordări academice de actualitate la Academia de Științe a Moldovei privind demografia, securitatea și reforma administrativ-teritorială. <https://asm.md/abordari-academice-de-actualitate-la-academia-de-stiinte-moldovei-privind-demografia-securitatea-si> (consultat: 21.03.2026).

9. Condraticova, Liliana. La Academia de Științe a Moldovei se consolidează construcții de durată: mesajul femeilor în cercetare pentru pace, apreciere și promovarea excelenței în cercetare. <https://asm.md/la-academia-de-stiinte-moldovei-se-consolideaza-constructii-de-durata-mesajul-femeilor-cercetare> (consultat: 21.03.2026).

10. Hadârcă, I. Voci feminine în Agora literară, în: *Literatura și Arta*, nr. 10 (4199) din 5 martie 2026, p. 4.

11. Bumbu, Cristina. AȘM a găzduit Conferința științifică „Problema infecțiilor asociate asistenței medicale și antibioticrezistenței microbiene – provocări și realizări”, dedicată profesorului Ely Naum Șleahov. <https://asm.md/asm-gazduit-conferinta-stiintifica-problema-infectiilor-asociate-asistentei-medicale-si> (consultat: 21.03.2026).

12. Condraticova, Liliana. Conducerea Academiei de Științe a Moldovei a participat la evenimentele de comemorare a poetului Grigore Vieru, la Iași. <https://asm.md/conducerea-academiei-de-stiinte-moldovei-participat-la-evenimentele-de-comemorare-poetului-grigore> (consultat: 21.03.2026); Tighineanu, I. Poetul nemuririi noastre, în: *Literatura și Arta*, nr. 8 (4197) din 19 februarie 2026, p. 1.

13. Condraticova, Liliana. La Biblioteca „B.P. Hasdeu” a fost lansată o enciclopedie complexă despre Chișinăul interbelic – al doilea oraș al României întregite. <https://asm.md/la-biblioteca-bp-hasdeu-fost-lansata-o-enciclopedie-complexa-despre-chisinaul-interbelic-al-doilea> (consultat: 21.03.2026).

14. Condraticova, Liliana. Unirea Basarabiei cu România în 1918, expresie a unității și identității românilor, marcată la Milano. <https://asm.md/unirea-basarabiei-cu-romania-1918-expresie-unitatii-si-identitatii-romanilor-marcata-la-milano> (consultat: 23.03.2026).

15. <https://agerpres.ro/social/2026/03/25/buzau-aurel-pop-o-societate-sanatoasa-e-o-societate-conservatoare-in-masura-in-care-conserva-trecutu--1540880> (consultat: 29.03.2026).

16. Condraticova, Liliana. Poduri peste Prut – eveniment organizat la Iași, dedicat Unirii Basarabiei cu România. <https://asm.md/poduri-pest-prut-eveniment-organizat-la-iasi-dedicat-unirii-basarabiei-cu-romania> (consultat 29.03.2026).

17. Apel către oamenii de știință și cultură din România și Republica Moldova, http://www.curteadelaarges.ro/arhiva/XVII_3_184/XVII_3_184.pdf, p. 2. (consultat: 21.03.2026).

18. Chemare către societate și către factorii politici de pe ambele maluri ale Prutului, în: *Literatura și Arta*, nr. 5 (4194) din 29 ianuarie 2026, p. 2.

19. APEL către Parlamentul României referitor la adoptarea proiectului de modificare și completare a Legii nr. 752/2001, privind organizarea și funcționarea Academiei Române, înregistrate la Senatul României cu nr. L72/2026, în: *Literatura și Arta*, nr. 9 (4198) din 26 februarie 2026, p. 1.

20. Declarația Academiei de Științe a Moldovei la împlinirea celor patru ani de la invazia armatei ruse în Ucraina, <https://asm.md/declaratia-academiei-de-stiinte-moldovei-la-implinirea-celor-patru-ani-de-la-invazia-armatei-ruse> (consultat 21.03.2026); Hadârcă Ion. Dimineața care a schimbat lumea, în: *Literatura și Arta*, nr. 9 (4198) din 26 februarie 2026, p. 2.

21. Braniște, T. Întrevedere la AȘM: discuții cu privire la crearea unei punți de colaborare între R. Moldova și Brazilia, <https://asm.md/intrevedere-la-asm-discutii-cu-privire-la-crearea-unei-punti-de-colaborare-intre-r-moldova-si> (consultat: 21.03.2026).

22. Bumbu, Cristina. Știința și cultura unesc cele două maluri ale Prutului: AȘM și comuna Dumbrăveni, județul Suceava, au semnat un acord de cooperare. <https://asm.md/stiinta-si-cultura-unesc-cele-doua-maluri-ale-prutului-asm-si-comuna-dumbraveni-judetul-suceava-au> (consultat: 21.03.2026).

23. Bumbu, Cristina. Dialog pentru inovare: cooperarea academică moldo-coreeană, discutată la Academia de Științe a Moldovei. <https://asm.md/dialog-pentru-inovare-cooperarea-academica-moldo-coreeana-discutata-la-academia-de-stiinte-moldovei> (consultat: 21.03.2026).

24. Braniște, T. Președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu, a participat la reuniunea trimestrială a Consiliului Științific Internațional. <https://asm.md/presedintele-asm-acad-ion-tighineanu-participat-la-reuniunea-trimestriala-consiliului-stiintific-1> (consultat: 21.03.2026).

25. Condraticova, Liliana. Constituirea Consiliului Academic Român reprezintă un pas fundamental în consolidarea comunității academice românești. <https://asm.md/constituirea-consiliului-academic-roman-reprezinta-un-pas-fundamental-consolidarea-comunitatii> (consultat: 28.03.2026).

26. Tighineanu, I. Odă lui Eugen Doga, în: *Literatura și Arta*, nr. 9 (4198), din 26 februarie 2026, p. 7; Un mărtisor pentru Eugen Doga. <https://asm.md/un-martisor-pentru-eugen-doga> (consultat: 21.03.2026).

27. Cimpoi, M. Unirea Lumii prin poezie. În: *Literatura și Arta*, nr. 11-12 (4200-4201) din 12 martie 2026, p. 1

28. <https://www.facebook.com/share/v/1CK9D0GRR6/?mibextid=wwXIfr> (consultat: 21.03.2026).

29. <https://moldova1.md/p/70751/eva-gudumac-chirurgul-pediatru-care-de-pestesase-decenii-salveaza-vietile-copiilor> Interviu integral cu m. c. al AȘM Mariana Șlapac, <https://www.facebook.com/share/v/1CccTEjHg7/?mibextid=wwXIfr>; interviu integral cu m. c. al AȘM Laurenția Ungureanu, <https://www.facebook.com/share/v/1FZnXbtmiR/?mibextid=wwXIfr> (consultat: 21.03.2026).

<https://doi.org/10.52673/18570461.26.1-80.02>
CZU: 004:61



SISTEME INFORMAȚIONALE ÎN SĂNĂTATE: CONSIDERENTE STRUCTURALE, ELABORARE ȘI INTEROPERABILITATE

Academician **Constantin GAINDRIC**

E-mail: constantin.gaindric@math.md

<https://orcid.org/0009-0003-2893-9626>

Institutul de Matematică și Informatică „Vladimir Andrunachievici” al USM

HEALTH INFORMATION SYSTEMS: STRUCTURAL CONSIDERATIONS, DEVELOPMENT AND INTEROPERABILITY

Summary. Some aspects related to the functions and possible approaches in building a territorial information system for the health sector are examined. The emphasis is placed on the main source of data and information - the electronic health record, which can serve both for the management of the sector and for all patient referrals to any medical institution (clinic, laboratory, pharmacy, etc.). Solutions are proposed for medical information systems, including for the Republic of Moldova, which would contribute to a safe, secure way of exchanging data and information between medical institutions used by stakeholders in the healthcare, including patients in the process of diagnosis, treatment, rehabilitation, care, etc.

Keywords: medical information system, national health registry, electronic medical record, electronic health record, interoperability.

Rezumat. Se examinează unele aspecte privind funcțiile și abordările posibile în elaborarea unui sistem informațional teritorial pentru domeniul sănătății. Se pune accentul pe principala sursă de date și informații – dosarul electronic de sănătate, care poate servi atât pentru managementul domeniului, cât și pentru gestionarea tuturor adresărilor pacientului la orice instituție medicală (clinică, laborator de analize, farmacie etc.). Se propun soluții pentru dezvoltarea sistemelor informaționale medicale, inclusiv pentru Republica Moldova, care ar contribui la un mod sigur și securizat al schimbului de date și informații între instituțiile medicale la care apelează părțile interesate din sistemul de sănătate (inclusiv pacienții), în procesul de diagnosticare, tratament, reabilitare, îngrijire etc.

Cuvinte-cheie: sistem informațional medical, registrul național de sănătate, fișă electronică medicală, fișă electronică de sănătate, interoperabilitate.

INTRODUCERE

Potrivit definiției formulate de Organizația Mondială a Sănătății, sistemul de sănătate „este format din toate organizațiile, persoanele și acțiunile a căror intenție principală este de a promova, restabili sau menține sănătatea”, un domeniu în evoluție care interacționează cu factori politici, economici și socioculturali și necesită o abordare colaborativă și interdisciplinară. Obiectivele sale vizează îmbunătățirea sănătății populației, asigurarea accesului echitabil la serviciile oferite, receptivitatea, utilizarea cât mai eficientă a resurselor disponibile [1].

Deoarece sistemul de sănătate este un domeniu extrem de complex (spitale, clinici, laboratoare, farmacii, structuri statale etc.) și include atât managementul propriu-zis al întregului sistem, al instituțiilor medicale, precum și procesul de investigații, trata-

ment, monitorizare, îngrijire a pacienților, inclusiv a celor care necesită asistență specială, devine esențială adoptarea unei perspective centrate pe pacient și a unei abordări sistemice, care să asigure interacțiunea între părțile componente ale sistemului.

Problema consolidării sistemului de sănătate drept o condiție principală pentru accelerarea acoperirii universale cu servicii de sănătate și eliminării inegalităților de acces, asigurării întregului spectru de servicii medicale, a fost promovată prin Rezoluția Adunării Generale a Națiunilor Unite din 10 octombrie 2019. Aceasta a reafirmat rolul central al sistemelor de sănătate în realizarea Obiectivului 3 de Dezvoltare Durabilă din „Agenda 2030 pentru Dezvoltare Durabilă: Transformarea lumii noastre” [2].

Constatând că nivelul actual al serviciilor de sănătate nu răspunde pe deplin nici necesităților pacienților, nici cerințelor managementului, Summitul G20 de

la Riyadh din noiembrie 2020 a adoptat Declarația nr. 3, „Implementarea unui standard global de set minim de date pentru raportarea datelor de sănătate publică și o structură de guvernare a datelor pentru bolilor transmisibile”. Declarația privind sănătatea digitală constituie un apel la acțiunea de creare a infrastructurii necesare partajării unor practici eficiente, bazate pe dovezi, în domeniul sănătății digitale, precum și a unor date de înaltă calitate, utilizate în timp real, la nivel local și global. Declarația a formulat recomandări-cheie privind datele și sănătatea digitală, care urmează să fie adoptate de comunitatea globală pentru a aborda viitoarele pandemii și amenințări având în vedere că tehnologiile informaționale în sistemul de sănătate sunt soluții pentru a depăși starea actuală [3].

Sănătatea digitală depinde de mai mulți factori care necesită politici, ghiduri, standarde definite la nivel organizatoric [4]. Pentru a susține eforturile țărilor, Organizația Mondială a Sănătății (OMS), a elaborat *Strategia globală a OMS privind sănătatea digitală 2020–2025*, iar Oficiul Regional pentru Europa al OMS – raportul „Viitorul sistemelor digitale de sănătate în regiunea europeană”. Comisia Europeană a propus, în anul 2022, crearea Spațiului European al Datelor de Sănătate (European Health Data Space) [5]. În numeroase state au fost adoptate acte normative și strategii, printre acestea numărându-se Legea privind asistența medicală digitală în Germania [6] și Strategia de sănătate digitală „O rețea de sănătate coerentă și fiabilă pentru toți” în Danemarca [8]; în Coreea de Sud a fost implementat sistemul integrat informațional (OECD 2022) [7].

În Republica Moldova, prin Hotărârea Guvernului nr. 387/2023 a fost aprobată Strategia națională de sănătate „Sănătatea 2030”, iar, mai recent, la 3 septembrie 2025, Programul Național pentru Digitalizare și Inovare în Sănătate 2026–2030. Aceste exemple arată necesitatea implicării în modernizarea sistemului de sănătate a tuturor părților interesate, în primul rând a autorităților publice, în funcție de prioritățile guvernamentale, tradițiile existente, disponibilitatea fondurilor etc.

SISTEMUL INFORMAȚIONAL DE SĂNĂTATE: ELEMENTE DE STRUCTURĂ

Structura unui sistem informațional teritorial de sănătate trebuie să reflecte funcțiile principalilor actori ai sistemului tradițional de sănătate: pacienți, medici de familie, clinici, laboratoare de investigații, farmacii, medici și manageri de spitale, companii de asigurări și autorități publice. Fără a intra în detalii, pot fi identificate cinci categorii de actori și utilizatori, fiecare având necesități care determină structura sistemului informatic medical:

- *Autoritățile publice (ministere, departamente, structuri teritoriale)*, cu specificul atribuțiilor care diferă de la o țară la alta, au sarcina de a stabili politicile în domeniu, de a evalua necesarul de servicii medicale, de a asigura accesul cetățenilor la aceste servicii, de a asigura instituțiile cu personalul necesar, cu resursele și infrastructurile ce facilitează accesul la sănătate, de a preveni și asigura tratamentul, de a diminua costurile de îngrijire. Un exemplu relevant este Centrul Național de Informații Sanitare din Slovacia, organizație finanțată de stat, fondată de Ministerul Sănătății. Centrul acoperă asistența medicală electronică (e-Sănătate), asigură standardizarea informaticii medicale, statisticile în sistemul de sănătate, registrele naționale de sănătate și registrele administrative naționale de sănătate. Proiectul e-Sănătate, lansat în 2015, urmărește facilitarea asistenței medicale și prelucrarea datelor prin tehnologii informaționale și comunicaționale.

- *Serviciile de Asigurări Medicale* la fel diferă de la o țară la alta. Iată câteva exemple. În Republica Cehă sunt șapte fonduri de asigurări de sănătate, iar asigurarea este obligatorie pentru cetățenii cehi care locuiesc în țară, precum și pentru alți rezidenți permanenți. În Austria existau 28 de instituții de asigurări sociale autorizate, care au fost reduse la cinci instituții conform Legii privind organizarea asigurărilor sociale. În Ungaria, similar Republicii Moldova, sistemul este organizat în jurul unui fond unic de asigurări de sănătate, care oferă acoperire medicală pentru aproape toți locuitorii.

- *Managerii unităților medicale* (spitale, clinici, laboratoare de diagnostic, farmacii etc.) au sarcina să asigure funcționarea eficientă a instituțiilor și tratamentul personalizat, cu costuri neexcesive, cu garantarea îngrijirii pacienților și a stocurilor necesare de medicamente;

- *Clinicienii* – specialiștii care aplică nemijlocit tratament personalizat pacienților cu medicamentele și procedurile necesare, implicând personalul din subordine. Ei trebuie să dispună de instrumente de diagnosticare și acces securizat la informațiile din dosarul electronic de sănătate (DES) și registrele naționale.

- *Pacienții* trebuie să dispună de interfețe comode și prietenoase de acces la informațiile personale necesare pentru a lua decizii cu privire la îngrijirea medicală proprie și să profite de posibilitățile oferite de tehnologiile moderne.

Pentru a asigura robustețea unui sistem de sănătate, care să răspundă necesităților tuturor actorilor și utilizatorilor, este esențială o gestionare eficientă a datelor medicale și a serviciilor de sănătate. Pentru a asigura calitatea și relevanța datelor, informațiilor și cunoștințelor medicale utilizate în procesul decizional din toate domeniile sănătății (sănătate individuală

lă, furnizarea asistenței medicale, sănătate publică și cercetare) este necesară o infrastructură națională de informații medicale care ar facilita tranziția către dosarele electronice de sănătate. Centrele de date ale sistemului, destinate stocării și procesării informațiilor medicale, trebuie să fie asigurate cu conexiuni rapide și securizate între instituțiile de sănătate, furnizorii de servicii, farmacii și pacienți.

În funcție de structura funcțională stabilită de autoritățile competente, care definesc politicile în domeniu și principalii actori, sistemul poate include următoarele componente structurale:

- *Repozitoriul național*, care va conține dosarele electronice ale pacienților – informații demografice, istoricul medical, diagnostice, tratamente și prescripții.

- *Baza de date a medicamentelor*, care va depozita informații privind produsele farmaceutice autorizate, indicații, reacții adverse și disponibilitate.

- *Baza de date a furnizorilor de servicii de sănătate*, care reunește informații exhaustive despre spitale, clinici, laboratoare, personalul medical și echipamentele disponibile.

- *Bazele de date ale asigurătorilor de sănătate și ale persoanelor asigurate*.

- *Registrele naționale de maladii specifice*, care conțin date cu caracter personal privind asistența medicală (diagnosticul, tratamentul și rezultatul tratamentului). Registrele au rolul de a monitoriza evoluția bolilor, cauzele și consecințele acestora, inclusiv impactul social și economic, precum și de a permite analiza statistică a stării de sănătate a populației și a calității serviciilor medicale. Totodată, ele contribuie la dezvoltarea continuă a cunoștințelor medicale, constituind o sursă importantă pentru cercetare.

Diversitatea structurii registrelor naționale de sănătate este ilustrată de numeroase exemple [9]. În Cehia, începând cu anul 2016, sunt menținute registrele naționale privind anumite patologii și domenii specifice, precum cancerul, diabetul, pacienții internați, reproducerea, chirurgia și intervențiile cardiovasculare, protezarea articulară, bolile profesionale, terapia consumatorilor de droguri, bolile profesionale, persoanele excluse definitiv de la donarea de sânge, autopsiile și examinările toxicologice efectuate în departamentele de medicină legală, terapia intensivă. În Ungaria, având în vedere importanța lor pentru sănătatea publică, unele registre de boli au fost reglementate prin acte normative centralizate, inclusiv registrul național al cancerului și al cancerului pediatric, registrul accidentelor vasculare cerebrale, al fibrozei, al infarctului miocardic, al insuficienței cardiace, al bolilor hematologice și reumatologice, al audiometriei neonatale, precum și registrul de monitorizare și tratament al pacienților eligibili pentru

transplant renal. În Slovacia există registre naționale ale persoanelor suspectate de abuz și violență în familie, ale afecțiunilor neurologice, ale pacienților cu boli reumatice inflamatorii, tuberculoză, precum și o bază de date a persoanelor cu dizabilități și nevoi speciale.

Elementele prezentate constituie componentele esențiale ale unui sistem informațional medical, fără de care sistemul de sănătate nu și-ar putea îndeplini eficient misiunea. În funcție de politicile naționale, de fondurile disponibile, de tradiții etc., lista bazelor de date și a registrelor poate varia semnificativ. Totuși, exemplele analizate oferă repere pentru configurarea unui sistem informațional de sănătate publică capabil să monitorizeze, să promoveze și să protejeze sănătatea și siguranța populației.

FIȘA ELECTRONICĂ MEDICALĂ ȘI DOSARUL ELECTRONIC DE SĂNĂTATE

În centrele medicilor de familie, fișa medicală reprezintă unica sursă de informații despre pacient. Odată cu dezvoltarea sistemelor informatice în sănătate, s-a început în mod firesc implementarea fișelor electronice medicale (FEM), care constituie echivalentul digital al documentației tradiționale pe suport de hârtie. FEM înregistrează date privind diagnosticul, prescripțiile și rezultatele investigațiilor, consemnate de medicul de familie la fiecare vizită a pacientului. FEM oferă medicilor acces la istoricul complet al pacientului: tratamentele anterioare, rezultatele testelor de laborator, imaginile medicale preprocesate și arhivate.

Dosarul electronic de sănătate (DES), deși similar conceptual cu FEM, este o versiune digitală mai extinsă a dosarului pacientului, cu un istoric medical mai bogat. DES reprezintă o înregistrare digitală complexă în timp real, centrat pe pacient, care pune instantaneu și în siguranță informațiile la dispoziția utilizatorilor autorizați [10]. Principala diferență dintre FEM și DES constă în faptul că DES este conceput pentru a fi partajat între diferiți furnizori de servicii medicale autorizate. Unele state au adoptat politici și ghiduri naționale pentru implementarea FEM, iar multe spitale le utilizează deja sau intenționează să le implementeze. În mod obișnuit, medicii de familie inițiază FEM-ul pacientului, iar în situațiile în care pacientul se prezintă la o instituție medicală doar cu dosarul tradițional pe suport de hârtie, FEM este întocmită odată cu introducerea datelor de tratament.

Conținutul documentației clinice din FEM și DES este puternic influențat de practicile locale de documentare și de fluxurile organizaționale locale. Sistemele informaționale deja implementate, interesele instituționale și procedurile interne pot afecta disponibilitatea, conținutul și formatul documentației clinice.

Conceptul de dosar electronic de sănătate își propune nu doar eliminarea documentației pe suport de hârtie, ci și impulsivarea unor schimbări esențiale integrate în structura organizațională, în managementul tratamentului pacienților, în unificarea documentației clinice, astfel încât datele investigațiilor să fie accesibile oricărei instituții la care apelează pacientul, fără a le repeta, indiferent de instituția în care au fost efectuate. Pentru aceasta, fișele electronice medicale elaborate de medicii de familie, precum și documentația clinică de după externarea din spitale trebuie transmise către depozitul de date, completând și actualizând astfel datele din dosarul electronic de sănătate al pacientului.

În practica internațională, fișă electronică de sănătate constituie fundamentul sistemelor informaționale medicale, fiind utilizată atât de medicii de familie, cât și în clinici, laboratoare și sistemele teritoriale de sănătate. Pe lângă eliminarea documentelor pe hârtie, digitalizarea determină modificări în managementul terapeutic, iar datele investigațiilor și medicațiilor nu mai sunt dublate, așa cum se practica în trecut sau cum se mai practică încă în unele instituții.

ELEMENTELE REPOZITORIULUI (ARHIVA DOSARELOR ELECTRONICE, REGISTRELE DE MALADII SPECIFICE)

Datele colectate în procesul de investigare și tratament sunt încorporate în sistemul informațional al instituției pentru uz intern. Ulterior, acestea sunt transmise către repozitoriu, completând și actualizând Dosarul electronic de sănătate al pacientului, în conformitate cu regulamentul privind includerea datelor și cu standardele tehnice adoptate, pentru utilizare în orice instituție medicală. Potrivit Standardului Internațional ISO 18308:2011DES, DES este definit ca „unul sau mai multe depozite, integrate fizic sau virtual, de informații în formă procesabilă pe calculator, relevante pentru bunăstarea, sănătatea și îngrijirea medicală a unui individ, capabile să fie stocate și comunicate în siguranță și accesibile mai multor utilizatori autorizați, reprezentate conform unui model logic de informații standardizat sau convenit de comun acord. Scopul său principal este de a sprijini îngrijirea medicală integrată pe tot parcursul vieții, eficientă, de înaltă calitate și sigură.” [11].

Colectarea trebuie efectuată în conformitate cu Regulamentul Parlamentului European și al Consiliului din aprilie 2016 privind protecția persoanelor fizice în ceea ce privește prelucrarea datelor cu caracter personal și libera circulație a acestor date. Experiența sistemelor de sănătate din Suedia, Franța, Danemarca etc. demonstrează eficiența acestor modele [12].

Strategia de sănătate digitală a Danemarcei „O rețea de sănătate coerentă și fiabilă pentru toți” reflectă caracterul descentralizat al sistemului și asigură acoperirea universală, cu acces gratuit și egal la asistență medicală. Sistemul danez integrează dosarele electronice din spitale, cabinetele medicilor de familie și instituțiile municipale pentru îngrijirea persoanelor vârstnice, incluzând trimiterile către specialiști și rezultatele analizelor de laborator. Portalul Sundhed.dk funcționează ca punct de acces la datele de sănătate. Medicii de familie pot accesa datele din spitale, iar cetățenii au acces direct la propriile date medicale. Informațiile sunt extrase din peste 120 de surse separate, fără a fi duplicate. Există o interfață comodă ce include o zonă securizată destinată datelor clinice personale și o zonă publică, unde sunt plasate ghiduri de sănătate și link-uri către programe gratuite pentru pacienți.

Finlanda dispune de o strategie națională e-sănătate, cu un calendar al implementării noilor servicii digitale. Începând cu anul 2017, instituțiile medicale și farmaciile sunt obligate să utilizeze baza națională de date a rețetelor electronice. Un serviciu online pentru cetățeni, Omakanta, permite vizualizarea informațiilor despre rețete și dosare medicale, completarea formularelor de consimțământ informat și a declarațiilor de voință (inclusiv pentru donarea de organe), precum și depunerea cererilor de reinnoire a rețetelor etc.

În Cehia, în cadrul Sistemului Național de Informații în Sănătate funcționează un sistem informatic la nivel național, care procesează datele despre starea de sănătate a populației și gestionează Registrele Naționale de Sănătate. Sistemul integrează unitățile furnizoare de servicii medicale și include informații despre volumul și calitatea serviciilor oferite, precum și despre specialiștii de care dispun.

În Franța, Sistemul Național de Date de Sănătate reunește mai multe categorii de informații:

- datele asigurărilor de sănătate (care includ informații demografice despre pacienți, inclusiv vârsta, sexul, asigurarea medicală, localitatea de reședință, diagnosticul, boala și data decesului (după caz), serviciile rambursate în cadrul îngrijirii acordate, codificarea detaliată (medicamente, acte tehnice ale medicilor, dispozitive medicale, data tratamentului) și sumele rambursate din contul asigurărilor de sănătate și contribuții proprii ale pacienților;

- date despre spitale;
- date referitoare la persoanele cu handicap;
- un eșantion de date provenite de la organizațiile de asigurări complementare de sănătate.

Colectarea și organizarea sistematică a acestor date a început în anul 2002.

Suedia dispune de peste 100 de registre naționale organizate pe domenii specifice ale sistemului de sănătate. Registrele conțin date cu caracter personal privind asistența medicală (diagnosticul, tratamentul și rezultatul tratamentului). Un rol important în creșterea siguranței pacienților îl are Registrul Medicamentelor. Acesta conține informații despre pacient (sex, vârstă, loc de înregistrare), medicament (codul ATC, denumire, concentrație, ambalaj), rețetă (cantitatea prescrisă, datele prescripției și procurării), costuri, compensații și date despre medic. Registrele sunt susținute financiar de guvernul suedez și de Biroul Național al Registrelor de Calitate. Un exemplu relevant este registrul național suedez pentru accident vascular cerebral (Riks-Stroke), care, din 1998, acoperă toate spitalele din țară și este un instrument de îmbunătățire a calității îngrijirii pacienților cu AVC.

Registrele specializate din țările europene demonstrează utilitatea lor. Totuși, în numeroase cazuri, aceste registre nu sunt încă incluse deplin în repozitoriile, concepute drept platforme pentru integrarea prin instrumente de analiză, procesare și reutilizare a datelor clinice.

ROLUL INTEROPERABILITĂȚII ÎNTR-UN SISTEM TERITORIAL DE SĂNĂTATE

Sistemele moderne de sănătate se axează pe medicina bazată pe dovezi. Aceasta necesită utilizarea integrată a datelor clinice și încorporarea lor în analize avansate. Obținerea unor informații relevante necesită captarea și reunirea tuturor informațiilor referitoare la fiecare pacient, fapt care ar contribui la eliminarea testelor costisitoare și a risipei de resurse, precum și la prescrierea corectă a medicamentelor.

În prezent, fiecare instituție medicală are propria bază de date cu istoricul medical al pacienților. Prin această abordare, pacienții trebuie să fie supuși unor diagnostice complete de fiecare dată când apelează la un nou furnizor de servicii medicale, cheltuind în plus pentru proceduri repetate. Interoperabilitatea implică crearea unor baze de date universale la care pot accesa toate clinicile care deservesc un anumit pacient. Deoarece sistemele corpului uman sunt interconectate, o imagine medicală completă favorizează stabilirea unor diagnostice mai precise decât un set limitat de date care cuprinde câteva simptome raportate, dar nu și cauzele principale ale tulburărilor de sănătate. Este evident că sistemele de sănătate care funcționează izolat și refuză să partajeze date cu alte entități cu timpul își vor pierde relevanța și influența.

Printre primii care au înțeles importanța și utilitatea repozitoriului cu DES și a registrelor cu boli specifice au fost companiile din industria farmaceutică. Ele sponso-

rizează crearea instrumentelor și procedurilor pentru a facilita cercetarea clinică și avansarea medicamentelor. În anul 2013, Federația Europeană a Asociațiilor Industriilor Farmaceutice (EFPIA) și Asociația Industriilor Farmaceutice (PhRMA) au elaborat și promovat Principiile partajării responsabile a datelor din studiile clinice, acceptate de mulți reprezentanți ai industriei farmaceutice. Acestea prevăd accesul la datele clinice ale pacienților, datele din protocoalele din studiile clinice pentru medicamente și indicațiile aprobate în Statele Unite și Uniunea Europeană, cu scopul de a stimula cercetarea și colaborarea științifică la nivel global [13].

Partajarea voluntară a datelor are loc în medii securizate cu trasabilitate. Solicitanții trebuie să confirme că utilizează datele în scop de cercetare și se obligă să nu identifice persoanele din setul de date.

Platformele de partajare a datelor asigură accesul securizat al utilizatorilor autorizați – medici, manageri, cercetători, și, în ceea ce privește propriile informații, cetățeni – la dosarele electronice de sănătate și la registrele naționale.

Interoperabilitatea eficientă a datelor clinice sporește volumul de date disponibile, extinde eșantioanele pentru analize statistice și contribuie atât la îmbunătățirea îngrijirii pacienților, cât și la avansarea cercetării prin integrarea datelor din diverse surse. Schimbul de date între sisteme diferite de asistență medicală permite constituirea unor înregistrări complete ale pacienților, diagnostice mai precise și rezultate mai bune prin tratamente personalizate. Totodată, interoperabilitatea consolidează colaborarea între centrele medicale și instituții de cercetare, deoarece datele din diverse centre medicale sunt disponibile și pot eficientiza cercetarea.

Cu toate acestea, partajarea datelor clinice între sisteme eterogene și între jurisdicții diferite impune respectarea strictă a standardelor schimbului de date și a reglementărilor privind protecția datelor. În acest sens, sunt recomandate Standardul internațional de comunicare recunoscut la nivel global, Health Level 7 (HL7), precum și Fast Healthcare Interoperability Resources (FHIR), care poate fi utilizat pentru standardizarea și schimbul de date CDISC [14]. De asemenea, standardele Consorțiului pentru standarde de schimb de date clinice CDISC sunt armonizate cu standarde de la alte organizații ce facilitează interoperabilitatea, precum DICOM, HL7, IHE, ISO, LOINC, MedDRA, SNOMED.

În acest context, în anul 2018, în Germania, au fost lansate Inițiativele de Informatică Medicală (MII), pentru a încuraja schimbul și utilizarea datelor din îngrijirea de rutină, inițial la nivelul spitalelor universitare. MII a definit setul de date MII (CDS) bazat pe standardul HL7 FHIR, care constituie fundamentul

tehnic pentru schimbul interinstituțional de informații medicale.

În Statele Unite, începând cu anul 2015, au fost finanțate activități și elaborate ghiduri de implementare FHIR pentru interoperabilitatea și regăsirea documentelor clinice, facilitând tranziția de la modelul actual de partajare a documentelor clinice către schimbul de seturi de obiecte FHIR, mai simple și mai interoperabile.

În anul 2020, Ministerul Sănătății din Brazilia, cu sprijinul Departamentului IT al Sistemului Unic de Sănătate, a lansat Rețeaua Națională de Date de Sănătate – una dintre cele mai mari platforme din lume pentru interoperabilitate, care utilizează HL7 FHIR r4 ca standard în toate schimburile de informații. În același an, Ministerul Sănătății din Israel a inițiat promovarea accesibilității informațiilor pentru pacienți prin adoptarea standardului FHIR în organizațiile de sănătate din Israel. A fost constituită comunitatea FHIR IL, cu misiunea de a încuraja adoptarea standardului FHIR în sistemul de sănătate israelian, fiind demarate o serie de proiecte în organizațiile de management al sănătății și în spitale.

Depozitele de date ale pacienților din cadrul registrelor destinate cercetării, precum Research (Research Patient Data Registry/Patient Data Science Repository – RPDR), trebuie să fie optimizate în funcție de structura organizațională, de necesitățile instituțiilor implicate și de modul în care se iau deciziile [15]. Orice sistem trebuie să fie capabil să proceseze date în timp real, ținând cont de natura lor eterogenă și să respecte principiile FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable) – date gășibile, accesibile, interoperabile și reutilizabile. Majoritatea organizațiilor medicale dispun de proceduri care definesc utilizările interne ale datelor pe care le colectează și le stochează. Acestea asigură și reglementează accesul la date și partajarea informațiilor pentru membrii subdiviziunilor, precum și modul de raportare către conducerea organizației. Fiecare instituție medicală are propriul sistem de management, colectare și procesare a datelor din structurile sale și de partajare a lor. Diferențele dintre formatele de mesaje, FHIR și standardele de interoperabilitate generează obstacole în implementare.

Prin urmare, pentru asigurarea interoperabilității sunt necesare instrumente și soluții de integrare a datelor pentru analiza informațiilor DES/FEM din sistemele interne ale spitalului și laboratorului. Un pas esențial în direcția dezvoltării sistemelor informatice interoperabile l-a constituit adoptarea standardului ISO/HL7 27932:2009 – *Data Exchange Standards – HL7 Clinical Document Architecture, Release 2*. Acesta a fundamentat standardul pentru datele de sănătate ale pacienților într-un singur document de continu-

itate a îngrijirii – HL7 CDA Release 2 (CCD). CCD conține datele personale ale pacientului, istoricul bolilor, diagnosticele, medicația prescrisă, alergiile, planul de tratament la momentul emiterii documentului și informațiile privind asigurarea de sănătate, toate în formatul prescris de standardul CDA. Un alt instrument relevant este UMLS (Unified Medical Language System – Sistemul Unificat de Limbaj Medical), utilizat pentru dezvoltarea sistemelor informatice. UMLS asigură partajarea documentelor medicale și funcționarea depozitului, crearea structurilor de date și a vocabularelor de termeni profesioniști.

Schimbul de date între sistemele de tip EHR se realizează conform standardului pentru schimbul de informații medicale SO13606 și HL7.FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resources – Resurse de Interoperabilitate Medicală Rapidă). FHIR a devenit unul dintre cele mai populare protocoale pentru conectarea sistemelor eterogene, care poate fi implementat fără a compromite integritatea informațiilor și utilizează un mecanism riguros pentru schimbul de date între aplicații. O prioritate a standardului este interacțiunea dintre sistemele de sănătate vechi, precum și accesul la date medicale de pe diferite dispozitive (computere, tablete, telefoane mobile).

În domeniul imagisticii medicale, standardul DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine – Imagistică și Comunicații Digitale în Medicină) reglementează crearea, stocarea, transmiterea și vizualizarea imaginilor și documentelor medicale digitale ale pacienților examinați.

În Ungaria, începând cu anul 2020, peste 22.000 de instituții medicale, inclusiv furnizori privați, au acces la Infrastructura Națională de e-Sănătate – EESZT, care funcționează continuu și permite transmiterea automată a datelor medicale către o bază centrală. Profesioniștii autorizați pot accesa informațiile pacienților prin sistemele spitalicești, ale medicilor de familie sau ale farmaciilor, indiferent dacă serviciile sunt finanțate public sau privat. Cetățenii beneficiază, la rândul lor, de acces la propriile date medicale prin intermediul portalului EESZT (eeszt.gov.hu), utilizând autorizația Client Gate.

UNELE PROBLEME PRIVIND CREAREA SISTEMULUI INFORMAȚIONAL DE SĂNĂTATE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

În scopul modernizării sistemului de sănătate, în anul 2025, Guvernul Republicii Moldova a aprobat Programul național pentru digitalizare și inovare în sănătate 2025–2030. Se constată că în prezent, în multe cazuri, personalul medical lucrează cu sisteme învechite, fragmentate și adesea nefuncționale, iar pro-

gramul își propune să asigure medicii cu instrumente digitale moderne, menite să reducă sarcinile administrative, să optimizeze fluxurile de lucru și să permită concentrarea asupra actului medical propriu-zis.

Un obiectiv primordial îl constituie asigurarea accesului fiecărui cetățean, inclusiv din mediul rural, la servicii medicale moderne, sigure și echitabile, bazate pe tehnologii digitale avansate, acces rapid la dosarul personal de sănătate, conexiuni digitale directe cu furnizorii de servicii medicale, programări online, rețete electronice etc. Se prevede implementarea Dosarului Electronic de Sănătate (DES) și a unor aplicații digitale, care vor permite pacienților acces mai ușor la propriile date medicale și consolidarea securității și guvernării datelor, cu accent pe protecția datelor cu caracter personal.

În nota de argumentare a Programului se menționează că din cauza lipsei unei entități naționale pentru guvernarea datelor medicale (Health Data Access Body) este limitată capacitatea Republicii Moldova de a participa activ la Spațiul European al Datelor de Sănătate (EHDS). În același timp, sistemul se confruntă cu provocări legate de infrastructura digitală învechită, fragmentarea soluțiilor existente, lipsa interoperabilității și a standardelor comune, precum și integrarea insuficientă cu sistemele digitale guvernamentale, dezvoltarea izolată a sistemelor informaționale și registrelor, pilotarea nefinalizată a unor soluții.

Deși există platforme precum Sistemul Informațional Automatizat Asistență Medicală Primară (SIA AMP), Sistemul Informațional Automatizat Asistență Medicală Spitalicească (SIA AMS), Sistemul Informațional de Supraveghere a Bolilor Transmisibile și Evenimentelor de Sănătate Publică (SBTESP), e-Rețeta sau Portalul certificatelor medicale, acestea nu asigură o interoperabilitate deplină și nu acoperă toate nevoile de comunicare și coordonare din sectorul sănătății. Lipsa unui DES național funcțional și interoperabil limitează accesul rapid la istoricul pacientului și afectează siguranța clinică și continuitatea îngrijirii. Fișele medicale și alte documente continuă să existe atât pe hârtie, cât și în format digital, ceea ce limitează eficiența și interoperabilitatea. La acestea se adaugă și reticența față de noile tehnologii, impactul fragmentării fiind resimțit cu precădere în zonele rurale, unde accesul fizic la servicii medicale este limitat.

Prin acest Program, Republica Moldova își propune să devină un exemplu regional în utilizarea tehnologiilor digitale pentru sănătate, asigurând un sistem modern, sigur și accesibil, în care fiecare cetățean beneficiază de îngrijiri medicale continue.

În ce mod se va soluționa problema edificării unui sistem fiabil de sănătate care ar asigura populația Repu-

blicii Moldova și ar interacționa cu sistemele naționale ale vecinilor, dar și cu cele europene? Se va elabora cu forțe proprii sau se va contracta unul din sistemele integrate existente? Deocamdată, încă se așteaptă soluții.

În multe instituții medicale sunt utilizate soluții software depășite tehnologic. Deși s-ar părea că este un plus, evitându-se cheltuieli suplimentare, utilizarea sistemelor software vechi poate expune dosarele medicale la diverse riscuri, inclusiv la potențiale încălcări ale confidențialității datelor pacienților, erori informatice, incompatibilitate cu platformele moderne.

Sistemele utilizate trebuie examinate în conformitate cu cerințele privind portabilitatea și responsabilitățile stabilite de reglementările naționale și standardele internaționale pentru protejarea informațiilor sensibile despre sănătatea pacienților, asigurând confidențialitatea acestora și permițând schimbul electronic securizat de date conform standardului pentru schimbul de informații medicale SO13606 și HL7. FHIR. Actualizarea sistemelor include migrarea la sisteme de operare moderne, reconstrucția anumitor componente sau alte tipuri de reproiectare a sistemelor pentru asistență medicală, în funcție de cerințele personalizate și de rezonabilitatea tehnică.

Trebuie detectate și gestionate rapid orice dereglări, căderi de rețea sau atacuri cibernetice, pentru a evita pierderile de date din depozitul de date. Aceste acțiuni sunt necesare atât pentru funcționarea sistemului de sănătate, cât și pentru păstrarea încrederii utilizatorilor (clinicieni, manageri de spitale, pacienți etc.) față de utilitatea sistemelor informatice.

Fiabilitatea și funcționarea eficientă a unui sistem informațional medical depind în mod esențial de gradul de centralizare a datelor și de modul de interacțiune dintre componentele sale – spitale, clinici, laboratoare, farmacii. Se conturează necesitatea autonomiei sistemelor fiecărei instituții medicale și un mod centralizat, în baza standardelor, de acces la repozitoriu și registre. Exemplul Ungariei este elocvent, dar și unele experiențe din Republica Moldova arată că atunci când cade sistemul central, devine imposibilă înregistrarea internărilor și externărilor pacienților în fiecare spital. Pe de altă parte, autonomia sistemului instituțiilor nu afectează întregul sistem în cazul unor deficiențe de funcționare a acestuia la nivel de instituție medicală. Iar o temporizare de transmitere a datelor către repozitoriu sau către autoritatea teritorială de sănătate nu este atât de gravă ca o stopare a funcționării întregului sistem informațional medical teritorial.

Un alt argument în favoarea autonomiei sistemelor informatice instituționale este că acestea susțin îngrijirea centrată pe pacient, fapt care le permite să țină cont de specificul instituției și al tradițiilor sale.

În acest caz se cere o politică rigidă de promovare a standardelor comune de schimb de date, spre exemplu ISO/HL7 27932:2009 Data Exchange Standards, între subdiviziunile sale interne și cu toate instituțiile sistemului de sănătate, care ar facilita și schimbul de date cu sisteme din alte țări.

COLABORAREA ÎN PROCESUL DE ELABORARE A SISTEMULUI

La începutul anului 2025, lideri ai organizațiilor internaționale din domeniul sănătății – OMS, ONU, OCDE – împreună cu factori de decizie politică, tehnologi și reprezentanți ai pacienților s-au reunit la Geneva pentru lansarea oficială a mișcării globale „Digital Health Sans Borders” (Sănătate digitală fără frontiere) și pentru prezentarea Declarației de Responsabilitate în domeniul sănătății digitale.

Declarația solicită o sănătate digitală etică, incluzivă și responsabilă, construită pe o infrastructură interoperabilă, modele de partajare a datelor, standarde deschise și dezvoltarea capacităților locale pentru o îngrijire echitabilă. Evenimentul s-a întrunit sub genericul „O singură lume. O singură sănătate. Un singur viitor digital” [16]. Inițiativa Globală privind Sănătatea Digitală (GIDH), o rețea gestionată de OMS, urmărește accelerarea transformării digitale în domeniul sănătății prin prioritizarea necesităților, resurselor și stabilirea parteneriatelor. În paralel, integrarea sistemului de sănătate IHE (Integrating the Healthcare Enterprise) vizează îmbunătățirea modului în care sistemele de asistență medicală partajează informațiile. Aceasta oferă modele de realizare a interoperabilității prin fluxuri de lucru standardizate, cum ar fi XDS (Cross-Enterprise Document Sharing), care facilitează schimbul de documente între furnizorii de servicii medicale. IHE promovează utilizarea consecventă a standardelor HL7 și DICOM, asigurând o coordonare eficientă a îngrijirii.

Un exemplu promițător de colaborare îl demonstrează parteneriatul dintre Danemarca, Finlanda, Islanda, Norvegia, Suedia, Insulele Feroe și Groenlanda privind schimbul de date medicale și utilizarea comună a dosarelor electronice de evidență medicală [17]. În funcție de obiectivele strategiilor naționale, registrele și repozitoriile existente, termenele de executare dar și de fondurile disponibile, statele au adoptat sisteme proprii sau au apelat la sisteme oferite de companii avansate pentru a accesa, organiza, stoca și partaja dosare medicale electronice. Astfel, unul dintre cei mai mari furnizori de tehnologii pentru dosare medicale electronice din Statele Unite, lider tehnologic și furnizor de DES și software aferent, a elaborat un sistem generic care permite realizarea obiectivului național „un cetățean – o singură înregistrare”, însă cu un preț ridicat. Chiar și

țări precum Danemarca și Finlanda, care și-au permis procurarea Epic, se confruntă cu probleme de implementare și nemulțumiri din partea utilizatorilor. Experiențele Suediei, Danemarcei și Norvegiei merită o analiză atentă pentru a aprecia ce instrumente informatice ar urma să fie procurate.

În Republica Moldova există deja un anumit număr de registre de date medicale. Chiar dacă nu sunt prea multe, ele totuși ar facilita soluționarea problemei creării unui depozit național, cu un mecanism de funcționare similar platformei My Health Way din Coreea de Sud. Problemele actuale, ținând cont de starea *de facto* din sistemul de sănătate din țară, ar fi mai ușor de depășit prin colaborarea cu statele europene, urmând exemplul țărilor nordice, dar și profitând de posibilitățile ce le oferă organizațiile internaționale din domeniul sănătății.

Un suport ar putea fi asigurat de către Grupul Consultativ pentru Sănătate Digitală pentru Europa (DHAGE), care facilitează colaborarea dintre statele membre ale Uniunii Europene și Organizația Mondială a Sănătății în domeniul politicilor de sănătate digitală, consulta guvernării în alegerea unor soluții reușite. DHAGE promovează digitalizarea sistemului de sănătate din Europa și recomandă soluții și foi de parcurs pentru schimbul de informații și interoperabilitate [18].

Un sistem de sănătate fiabil necesită formarea continuă a unei culturi de conștientizare a importanței conformității, securității și confidențialității datelor și interoperabilității, astfel încât toți participanții la procesul de tratament, îngrijire și management să poată utiliza beneficiile oferite de sistemele informaționale de sănătate într-un mod calificat și rezonabil.

CONCLUZII

Exemplele analizate confirmă că, fără o abordare sistemică, este imposibil de edificat un sistem informațional comprehensiv, capabil să asigure un management optim al sănătății publice, ținând cont de toate elementele din care este compus. Obiectivul major al unui asemenea sistem este optimizarea rezultatului general al sistemului de sănătate mai degrabă decât optimizarea elementelor sale. Această perspectivă nu contrazice tendințelor de asigurare a funcționării eficiente a fiecărei componente, aceasta fiind sarcina fiecărei instituții medicale.

Rămâne actuală alegerea arhitecturii repozitoriului național – centralizat sau distribuit. Există exemple reușite pentru ambele modele. Problema constă în compatibilitatea sistemelor în sensul posibilității transferului sigur de la orice furnizor de date medicale (clinici, laboratoare, spitale) și accesibilitatea datelor pentru fiecare medic de familie, instituție medicală la care a apelat pacientul.

Organizațiile din domeniul sănătății ar trebui să acorde prioritate inițiativelor de interoperabilitate, prin implementarea unor modele de date standardizate, a unor măsuri robuste de securitate și a unor cadre eficiente de guvernare pentru a îmbunătăți partajarea datelor și a proteja informațiile pacienților.

Totodată, autoritățile de reglementare – ministerele și structurile subordonate – au responsabilitatea de a stabili cadre normative clare, care să stimuleze promovarea partajării datelor, asigurând în același timp garanții solide privind confidențialitatea datelor personale ale pacienților.

La fel de importantă pentru elaborarea unui sistem informatic adecvat necesităților sistemului de sănătate și alinierii la standardele europene este aderarea la inițiativele europene, fapt ce ar facilita utilizarea experienței și ar evita unele eșecuri previzibile.

Articol recepționat: 30 ianuarie 2026

Articol acceptat: 20 februarie 2026

BIBLIOGRAFIE

1. Systems Thinking for Global Health: How can systems-thinking contribute to solving key challenges in Global Health?, Frederique Vallieres, Hasheem Mannan, Naonori Kodate, and Fiona Larkan, Eds. 20 October 2022, Oxford Scholarship Online. <https://global.oup.com/academic/product/systems-thinking-for-global-health-9780198799498?cc=md&lang=en&> (consultat: 27.01.2026).
2. Resolution adopted by the General Assembly on 25 September 2015, Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development, [online] <https://docs.un.org/en/A/RES/70/1> (consultat: 27.01.2026).
3. AlKnawy, B.; Kozlakidis, Z.; Tarkom, S.; Bates, D.; Honkela, A.; Crooks, G.; Rhee, K.; McKillop, M. Digital public health leadership in the global fight for health security, *BMJ Glob Health*, 2023 Feb 15;8(2): e011454. 10.1136/bmjgh-2022-011454
4. Khoja, S.; Durrani, H.; Nayani, P.; Fahim, A. Scope of policy issues in eHealth: results from a structured literature review, in: *J. Med. Internet Res.* 14 (1), 2012, 1-10. <https://doi.org/10.2196/jmir.1633>
5. A European Health Data Space: harnessing the power of health data for people, patients and innovation. 2022, [online] https://health.ec.europa.eu/publications/communication-commission-european-health-data-space-harnessing-power-health-data-people-patients-and_en (consultat: 27.01.2026).
6. Gerke, S.; Stern, A.D.; Minssen, T. Germany's digital health reforms in the COVID-19 era: lessons and opportunities for other countries, *NPJ Digit Med.* 2020 Jul 10;3:94. 10.1038/s41746-020-0306-7
7. OECD, Towards an Integrated Health Information System in Korea, [online] https://www.oecd.org/en/publications/towards-an-integrated-health-information-system-in-korea_c4e6c88d-en.html (consultat: 26.01.2026).
8. A Coherent and Trustworthy Health Network for All. Digital health strategy 2018–2022, [online] <https://www.ism.dk/Media/637643704565970267/A%20coherent%20and%20trustworthy%20health%20network%20for%20all.pdf> (consultat: 24.01.2026).
9. Delussu, G.; Frexia, F.; Mascia, C.; Sulis, A.; Meloni, V.; Del Rio, M.; Lianas, L. A survey of openEHR Clinical Data Repositories, in: *International Journal of Medical Informatics*, Vol. 191, November 2024, 105591. <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2024.105591>
10. ISO/TR 14292:2012 Health informatics – Personal health records – Definition, scope and context, [online] <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:tr:14292:ed-1:v1:en> (consultat: 24.01.2026).
11. ISO 18308:2011, (Main), Health informatics - Requirements for an electronic health record architecture, [online] <https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fe37c099-f2f6-46ec-b79d-4948a97c29d3/iso--18308-2011> (consultat: 10.12.2025)
12. D4.5 Public database inventorying the national health databases and registries and describing their access procedures for reuse for research purposes, [online] <https://ecrin.org/news/public-database-inventorying-national-health-databases-and-registries> (consultat: 10.12.2025).
13. PhRMA/EFPIA, Principles for Responsible Clinical Trial Data Sharing, [online] <https://www.efpia.eu/media/qndldfuy/phrmaefpiaprinciplesforresponsibledatasharing2023.pdf> (consultat: 10.12.2025).
14. CDISC: CDISC Standards in the Clinical Research Process, [online] <https://www.cdisc.org/standards> (consultat: 10.12.2025).
15. Research Patient Data Registry / Patient Data Science Repository / Azure Enclave, [online] <https://rc.partners.org/about/who-we-are-risc/research-patient-data-registry> (consultat: 16.12.2025).
16. Global Digital Health Movement 'Digital Health Sans Borders' launches at World Health Assembly side event in Geneva. 'Geneva Declaration of Responsibility in Digital Health' unveiled with support from global health leaders to advance ethical, cross-border digital healthcare delivery, [online] <https://www.expresshealthcare.in/news/global-digital-health-movement-digital-health-sans-borders-launches-at-world-health-assembly-side-event-in-geneva/449169/> (consultat: 24.01.2026).
17. Nøhr, C.; Koch, S.; Vimarlund, V. et al. Monitoring and Bench-marking eHealth in the Nordic Countries, *Studies in Health Technology and Informatics*, Volume 247: Building Continents of Knowledge in Oceans of Data: The Future of Co-Created eHealth, 2018, 86-90. 10.3233/978-1-61499-852-5-86.
18. Oladele, S. Challenges and Solutions for Interoperability in Health Informatics: A Focus on Data Privacy, [online] https://www.researchgate.net/publication/385885256_Challenges_and_Solutions_for_Interoperability_in_Health_Informatics_A_Focus_on_Data_Privacy (consultat: 24.01.2026).

<https://doi.org/10.52673/18570461.26.1-80.03>
CZU: 004:37



BUNE PRACTICI DE (AUTO)EVALUARE PE MOODLE

Doctor în economie, profesor universitar **Tudor BRAGARU**

<https://orcid.org/0000-0001-6356-2906>

E-mail: theosnume@gmail.com, tudor.bragaru@usm.md

Doctorand **Gabriela Cristina BRĂNOAEA**

<https://orcid.org/0000-0003-1319-664X>

E-mail: branoaea.cristina@yahoo.com

Doctorand **Dumitru IEȘEANU**

<https://orcid.org/0000-0003-2189-1466>

E-mail: dumitruieseanu77@gmail.com

Doctor în informatică, conferențiar universitar **Maria BELDIGA**

<https://orcid.org/0009-0002-8979-6852>

E-mail: maria.beldiga@usm.md

Universitatea de Stat din Moldova

GOOD PRACTICES OF (SELF-)ASSESSMENT ON THE MOODLE

Summary. The digitalization of contemporary education has become an imperative necessity, yet its potential is still insufficiently utilized in the field of (self)evaluation, either due to the poor reputation of e-testing (e.g., fraud) or the lack of best practices and the time required to develop and apply quality and durable items. This paper explores techniques, tools, good practices for the effective development and use on the Moodle educational platform of sustainable but variable tasks with each launch, such as educational games (e.g.: Crosswords, "Who Wants to Be a Millionaire") and parameterized items. Due to their variability, the same unique common tasks/statements can be used on a large scale, practically for any discipline, both in thematic, current, and training self-evaluation and final assessment, without losing their value and with minimal risk of fraud. Such randomly generated tasks with automatic grading and feedback, contribute to increasing students' motivation, improving academic performance, and significantly reducing the costs of developing and managing digitalized evaluations.

Keywords: Moodle e-learning platform, glossaries, objective single-answer items, semi-objective items with short answers, *Crossword game*, *Who Wants to Be a Millionaire*, GIFT format for item development.

Rezumat. Digitalizarea educației contemporane a devenit o necesitate imperativă, însă potențialul acesteia este încă insuficient valorificat în domeniul (auto)evaluării fie din cauza reputației proaste a e-testării (e.g.: fraudă), fie din lipsa unor bune practici și a timpului necesar pentru dezvoltarea și aplicarea itemilor calitativi și durabili. Prezenta lucrare analizează tehnici, instrumente și bune practici de dezvoltare și utilizare eficientă, pe platforma educațională Moodle, a unor sarcini standardizate, dar variabile la fiecare lansare, precum jocurile educaționale (e.g.: „Cuvinte încrucișate”, „Milionar”) și itemi parametrizați. Datorită variabilității, aceleași sarcini/enunțuri unice comune pot fi utilizate la scară largă, practic pentru orice disciplină, atât în (auto)evaluarea tematică, curentă și de antrenament, cât și în evaluarea finală, fără pierderea valorii educaționale și cu un risc minim de fraudare. Asemenea sarcini generate aleatoriu, cu corectare și feedback automat, contribuie la creșterea motivației elevilor și studenților, la îmbunătățirea performanțelor școlare și la reducerea semnificativă a costurilor de dezvoltare și administrare a evaluărilor digitalizate.

Cuvinte-cheie: platforma de e-learning Moodle, glosare, itemi obiectivi cu răspuns singular, itemi semi-obiectivi cu răspuns scurt, jocul *Cuvinte încrucișate*, jocul *Milionar*, formatul GIFT pentru dezvoltarea itemilor.

INTRODUCERE

Constatări și provocări. Societatea contemporană este marcată de:

(1) Dezvoltarea rapidă a tehnologiilor informaționale și comunicaționale (TIC) și integrarea lor tot mai amplă în educația de toate nivelurile și în toate procesele educaționale, inclusiv de evaluare;

(2) Necesitatea orientării educației spre strategii și politici naționale și internaționale de dezvoltare durabilă prin transformarea digitală [1-4];

(3) Centrarea proceselor educaționale pe nevoile și constrângerile elevului sau studentului.

Integrarea TIC în educație devine tot mai profundă, impunând schimbări majore în sistemul educațional și provocări privind digitalizarea educației. În prezent, procesul educațional beneficiază de resurse educaționale online, biblioteci digitale, laboratoare virtuale și platforme *open source* de eLearning, care fac formarea mai accesibilă, mai flexibilă, mai reactivă și mai personalizată. „Instrumentele tehnologiei digitale sunt adoptate pe scară largă de către cursanți, educatori și instituții... Adoptarea tehnologiei digitale a dus la numeroase schimbări în educație și învățare.... Tehnologia evoluează prea rapid pentru a permite evaluări care ar putea informa deciziile privind legislația, politicile și reglementările” [4, p. 7].

În aceste condiții, devine tot mai evident că procesele educaționale au nevoie de o cercetare și adaptare continuă la cerințele societății, în special în domeniul e-evaluării [5-8]. Un avantaj major al e-evaluării bazate pe itemi unici variabili constă în eficiența temporală la scară largă și în aplicarea de reguli, principii, criterii și instrumente comune de către diferiți profesori, în clase și instituții diferite [8]. Astfel, devine posibilă evaluarea formativă continuă și certificativă asigurând șanse egale și echitabile pentru toți elevii/studentii în cadrul unui curriculum comun.

Dezvoltarea Resurselor Educaționale Digitale (RED) în cantități și cu calitățile necesare, în special a Resurselor Educaționale Digitale Inteligente (REDI) [9-10] reprezintă însă o provocare serioasă în e-transformarea educației. REDI, precum itemii unici, standardizați, parametrizați [8], pot varia la fiecare utilizare și pot fi reutilizați repetat atât pentru evaluarea formativă (tematică curentă, de (auto)training, intermediară), cât și pentru evaluarea finală-certificativă.

În primul rând, provocările se referă la deficitul general de cadre didactice în sistemul educațional și lipsa timpului alocat dezvoltării itemilor de evaluare digitală. Conform datelor Ministerului Educației și Cercetării, în anul 2025, 1.365 de posturi didactice rămâneau vacante, în special în disciplinele STEM,

ceea ce afectează calitatea procesului educațional [11]. În aceste condiții, cadrele didactice au foarte puțin timp pentru evaluări și dezvoltare profesională.

În al doilea rând, criza COVID-19 a accelerat digitalizarea, dar a scos la iveală și disfuncționalități sistemice precum: decalajul digital determinat de accesul inegal la infrastructură, la dispozitive personale și la resurse educaționale adecvate [10], nivelul insuficient al competențelor digitale ale elevilor și profesorilor, precum și absența Resurselor Educaționale Digitale Inteligente. Astfel, profesorilor li se solicită să furnizeze REDI sub formă de învățământ Electronic, Mobil, la Distanță (EMD), accesibil, calitativ, personalizat, cu evaluarea automată și feedback instant în timp real. Dezvoltarea de REDI eficiente, utilizând instrumente simple și accesibile, devine astfel o prioritate instituțională. Pentru a răspunde acestor exigențe, cadrul didactic trebuie să identifice, să adopte și să se adapteze la noile tehnologii, platforme și instrumentele adecvate contextului instituțional, aliniindu-se totodată la strategiile naționale și internaționale în domeniul educației și consolidându-și permanent competențele digitale.

Un argument suplimentar în favoarea dezvoltării REDI este oferit de cercetările recente privind testarea bazată pe progres și repetiție. Studiul realizat de M.W. Asher și colaboratorii [12] arată că structurile de evaluare care permit reluarea controlată a testelor, cu acces la resurse digitale și feedback, sporesc implicarea elevilor, favorizează autoreglarea învățării și îmbunătățesc semnificativ performanța în cursurile introductive STEM. Acest model confirmă că evaluările digitale adaptative, parametrizate și reutilizabile pot genera câștiguri educaționale semnificative, oferind un argument solid pentru eficientizarea și extinderea REDI.

În acest context, Moodle reprezintă una dintre cele mai utilizate platforme *open-source* de e-Learning, apreciată pentru flexibilitatea tehnologică, scalabilitatea globală și fundamentarea sa pedagogică solidă. Moodle permite elaborarea de itemi variabili și parametrizați, inclusiv de teste generate aleatoriu din colecții tematice, facilitând evaluări moderne și eficiente.

Totuși, în practică este exploatat doar „vârful icebergului”, potențialul platformei rămânând insuficient valorificat din cauza competențelor digitale limitate sau a lipsei unui angajament instituțional [13]. Valorificarea deplină a instrumentelor Moodle necesită investiții în formarea și motivarea cadrelor didactice, precum și susținerea managementului școlar în promovarea competențelor digitale esențiale pentru un mediu educațional sigur, eficient și adaptat cerințelor actuale.

METODOLOGIA CERCETĂRII ȘI TIPURI DE ITEMI EXPLORAȚI

E-evaluarea a devenit un factor determinant al eficienței procesului de predare-învățare. Evaluarea s-a transformat dintr-o funcție discretă a procesului de învățare și formare profesională într-un proces continuu de valorificare a progresului educațional. Aceasta oferă oportunități majore de auto-învățare, auto-evaluare, antrenament, autocontrol, evaluare diagnostică, tematică-formativă, intermediară și finală-certificativă sau de calificare [14; 15].

Prezenta cercetare utilizează metode mixte de cercetare bibliografică și experimentală a unor instrumente și bune practici privind dezvoltarea și utilizarea itemilor unici, standardizați, dar cu instanțe variabile la fiecare lansare. Această proprietate a itemilor permite aplicarea lor repetată la scară largă în cadrul aceluiași curriculum de către un număr nelimitat de cadre didactice și respondenți, fără riscul de fraudare și fără costuri suplimentare pentru fiecare evaluare.

Ipoteza cercetării susține că utilizarea Resurselor Educaționale Digitale Inteligente, precum itemi parametrizați generativi, teste individualizate și jocuri educaționale cu conținuturi variabile la fiecare lansare, face învățarea mai dinamică, mai interactivă, mai motivantă, mai sigură, mai rezultativă și mai eficientă. Dispare plictiseală, apare pasiunea, spiritul competitiv, fapt ce constituie nu doar un stimul de citire-învățare, ci și posibilități reale de antrenament și pregătire către evaluările intermediare și finale [16-19]. În același timp, la nivel sistemic, cadrele didactice beneficiază de economii semnificative de timp, atât prin reutilizarea colecțiilor de itemi în contexte diferite, cât și prin automatizarea proceselor de corectare și feedback [19].

Validarea ipotezei s-a realizat prin aplicarea practică a REDI în procesul de predare a matematicii la nivel gimnazial, într-un cadru experimental comparativ: grup experimental (E = 129) și grup de control (C = 123). Implementarea a fost realizată în context real, sub coordonarea C-G. Brănoaea, profesor de matematică în Școala Gimnazială nr. 10 din Bacău, România, doctoranda USM [8]. Totodată, cercetarea a fost desfășurată și în cadrul Proiectului internațional de inovare și transfer tehnologic intitulat „Creșterea performanței academice la disciplina Informatica/TIC din contul implementării unor instrumente standardizate de evaluare pe platforma de eLearning Moodle”, aprobat prin Ordinul MEC nr. 364/2025 [16]. O echipă de voluntari din România și Republica Moldova, fără finanțare, în regim de pilot, a implementat REDI pentru Matematica gimnazială și pentru disciplina Informatica de clasa

a X-a în instituțiile participante la proiect din ambele țări, urmărind analiza percepțiilor actorilor implicați în procesul didactic [8; 15; 17-19].

Prioritatea autoevaluării/antrenamentului.

Pentru obținerea unor performanțe autentice, autoevaluarea este prioritară evaluării finale certificative. E-testele variabile în baza modelelor unice de itemi sunt deosebit de utile pentru autoevaluarea formativă continuă, care are loc de-a lungul întregii perioade și este prezentă în toate procesele de predare, (auto) învățare, (auto) evaluare pe teme succesive. E-testele cu notare și feedback automat instant aduc îmbunătățiri continue proceselor numite, pot fi realizate repetat, inclusiv în regim „cu cartea deschisă”. Scopul principal al acestei forme de evaluare este suportul și îndrumarea cursanților în lichidarea lacunelor de învățare, inclusiv prin feedback punctual și prin indicarea exactă a erorilor în procesul de învățare. Acest tip de e-evaluare pedagogică permite nu doar măsurarea nivelului de cunoștințe și abilități, ci și configurarea unei traiectorii de învățare personalizate, în funcție de nevoile specifice ale cursanților.

Totodată, e-testele variabile bazate pe modele unice de itemi parametrizați pot fi utilizate eficient și în evaluarea sumativă finală, după încheierea predării-învățării unor module sau a întregii discipline, având ca scop măsurarea și certificarea nivelului de cunoștințe și abilități dobândite de cursanți. Astfel, integrarea TIC în activitățile de (auto)învățare și (auto) evaluare devine o verigă esențială în monitorizarea, ajustarea și optimizarea parcursului educațional.

Problema principală constă în dezvoltarea itemilor calitativi, utilizarea adecvată a tipurilor de itemi și a instrumentelor de evaluare potrivite în funcție de obiectivele evaluării, specificul testelor și nivelul de învățământ [9; 12; 18; 19]. Platformele, instrumentele, interfețele, itemii/sarcinile, formele de aplicare (teste, jocuri educaționale) diferă semnificativ între învățământul primar, cel general, profesional tehnic, universitar sau formarea continuă pe tot parcursul vieții. Pe de altă parte, evaluarea trebuie să se bazeze pe criterii clare, unice și comune, stabilite în cadrul curricular național pentru toți profesorii și elevii/studentii, indiferent de instituția de învățământ sau de locația sa geografică.

De exemplu, în cadrul prezentei lucrări, un reper esențial pentru consolidarea evaluării în învățământul profesional tehnic din Republica Moldova, inclusiv în format online și la distanță, îl constituie suportul metodologic *Elaborarea programelor de examen în învățământul profesional tehnic*, aprobat prin Ordinul nr. 644 din 13.07.2020 al Ministerului Educației și Cercetării [20].

Deși acest ordin vizează în mod direct validarea programelor examenelor de calificare, armonizarea proceselor de evaluare cu exigențele actuale ale formării profesionale și cu dinamica pieței muncii, cerințele și clauzele metodologice formulate sunt aplicabile și altor tipuri de evaluări pedagogice. Suportul metodologic oferă orientări clare pentru adaptarea evaluării la noile contexte educaționale digitale, în vederea asigurării egalității, echității, accesului și calității evaluării. Totodată, caracterul său unitar favorizează integrarea sustenabilă a instrumentelor digitale și consolidarea unei culturi educaționale centrate pe competențe profesionale și rezultate, obiective de evaluare, probe, taxonomii, tipuri de itemi, calitățile itemilor și testelor etc. Pentru implementarea prevederilor Ordinului nr. 644, în cadrul Centrului de Excelență în Informatică și Tehnologii Informaționale (CEITI) a fost instalat un server destinat platformei educaționale Moodle, ulterior fiind adăugat un al doilea server destinat exclusiv susținerii examenelor de calificare.

Procesul de elaborare a itemilor pentru evaluările intermediare și sumative pune accent pe utilizarea itemilor subiectivi, cu răspuns deschis. Dezavantajul acestor itemi constă în dificultatea asigurării obiectivității, cauzate de subiectivitatea evaluatorilor, dar și în riscurile sporite de fraudare, consumul ridicat de resurse umane și timp, care sunt critice în activitățile didactice de evaluare. Adesea, utilizarea itemilor subiectivi cu răspuns deschis și corectare manuală se dovedește a fi ineficientă din punct de vedere practic, cu scurgeri de date și fraudarea probelor de evaluare.

În acest sens, o soluție viabilă și sustenabilă o constituie utilizarea itemilor standardizați, generativi, parametrizați, cu conținut variabil la fiecare lansare. Printre exemplele relevante se numără itemii semi-obiectivi cu răspuns scurt și/sau itemii obiectivi formalizați/parametrizați, cu conținut generativ variabil, dar cu evaluare automată și feedback instant, precum potrivirea de răspunsuri scurte sau jocurile generate aleatoriu. Generarea lor pe Moodle se face în baza unor glosare sau colecții de itemi. Pe de o parte, această abordare reduce semnificativ subiectivitatea evaluării, timpul necesar evaluării, riscul de copiere în timpul testării, scurgerea probelor de evaluare etc., iar pe de altă parte, asigură o evaluare autentică echitabilă, standardizată, unică/egală pentru toți respondenții, cu o posibilă utilizare în toate tipurile de evaluare, pornind de la cea formativă și terminând cu certificarea academică. Această soluție devine esențială mai ales în situațiile care implică un număr mare de respondenți și/sau dispun de un termen restrâns de evaluare și/sau permit încercări repetate periodic etc.

REZULTATE

1. Succintă prezentare a datelor experimentale

Experimentările au fost realizate la disciplina „Matematica gimnazială” clasele V–VIII”, conform curriculumului din România, unele compartimente acoperind curriculumul de matematică pentru clasa a X-a și pentru învățământul profesional tehnic din Republica Moldova. Echipa de cercetare a reunit 16 cadre didactice de matematică și informatică din două instituții din România – Gimnaziul nr. 10 din Bacău și Liceul Tehnologic „Nicolae Titulescu” din Însurăței, județul Brăila – și din șase instituții din Republica Moldova: Gimnaziul-Grădiniță „Constantin Stere” din satul Chircani, raionul Cahul; Colegiul de Medicină din Cahul; Colegiul „Iulia Hașdeu” din Cahul; Liceul Teoretic „Nicolae Iorga” din municipiul Chișinău și Centrul de Excelență în Informatică și Tehnologii Informaționale (CEITI) din municipiul Chișinău, care au lucrat cu REDI și au participat în sondaj [12].

Experimentul pentru studiul matematicii în Republica Moldova a fost desfășurat pe platforma digitală oficială a CEITI, iar în România – pe site-ul educațional (<https://mathmentor.ro/>). Experimentul pentru disciplina „Informatică”, clasa a X-a, în Republica Moldova, s-a realizat exclusiv pe platforma digitală a CEITI. Au fost testate seturi complete de instrumente standardizate pentru curriculumurile menționate, bazate pe itemi parametrizați cu conținut variabil, itemi de tip CodeRunner și jocuri generative.

Rezultatele experimentale au vizat:

1.1. Performanța elevilor: nota medie a grupului experimental a crescut cu $\approx 1,02$ p. de la pre-test la post-test prin REDI și cu $\approx 0,47$ p. față de grupul de control (Figura 1).

Rezultatele testelor *t Student* și *Levene* arată că mediile grupurilor la pre-test nu diferă semnificativ și varianțele sunt statistic echivalente ($p > 0,05$), oferind astfel un cadru valid pentru comparație pedagogică.

1.2. Economie de timp: profesorii au raportat o reducere semnificativă a timpului de corectare de la ≈ 4 ore la < 45 minute pentru un test.

1.3. Nivel ridicat de acceptare și satisfacție: 92% dintre elevi și 100 % dintre profesori au evaluat sistemul drept „foarte util”.

Pornind de la aceste rezultate, sunt formulate recomandări/bune practici privind dezvoltarea și utilizarea diferitelor tipuri de itemi, pe baza experienței practice a autorilor.

2. Potențialul itemilor generativi cu potrivire de răspunsuri scurte

Itemii cu potrivire de răspunsuri scurte și jocurile generate pe baza acestora reprezintă forme eficiente de evaluare obiectivă, în special atunci când sunt generați

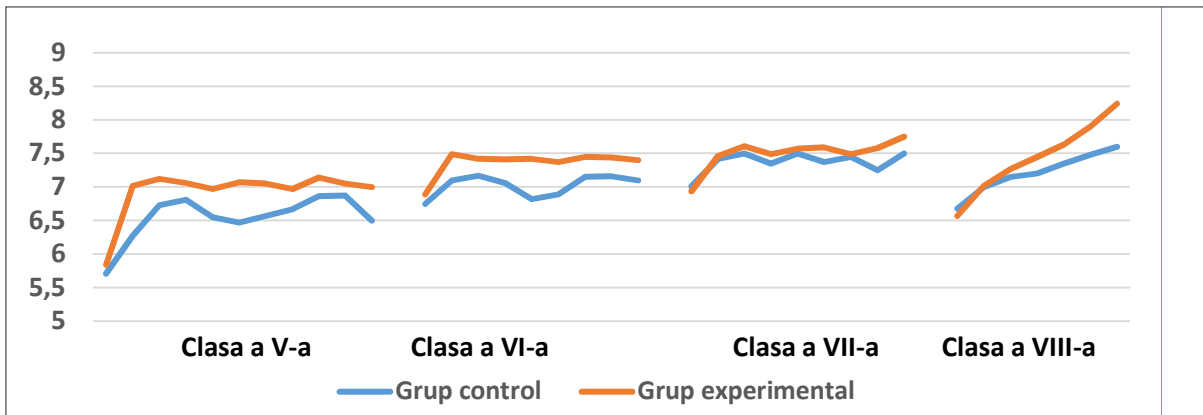


Figura 1. Comparația externă pe clase de la pre-test la post-test.

aleatoriu din colecții tematice. Dacă itemii ficși cu cuvinte lipsă sunt utili mai ales în evaluări formative și activități de lectură asistată, variantele generative permit verificarea riguroasă a terminologiei, definițiilor și conceptelor-cheie.

Itemii variabili reduc riscul de fraudare, asigură echitate între respondenți și permit utilizarea unor modele comune în evaluări formative, intermediare sau finale. Fiecare item poate fi corelat direct cu materia și cu obiectivele specifice ale unității de învățare.

Din experiența autorilor, o colecție tematică suficientă pentru generarea a câtorva mii de itemi, fiecare conținând 3-4 alternative, poate include între 10-30 de itemi atomari cu răspuns scurt. Pentru claritate, vom ilustra calculul numărului de combinații posibile pentru colecții de 10, 20 și 30 de itemi. Numărul combinațiilor diferite posibile pentru un item de potrivire a răspunsurilor scurte, dintr-o colecție de n elemente, luate câte k ($C(n, k)$) este determinat de formula:

$C(n, k) = n! / (k!(n - k)!)$, unde semnul „!” semnifică operația „factorial”.

De exemplu, pentru un item generat dintr-o colecție de 10 itemi atomari, luați câte patru, numărul de combinații posibile va fi: $C(10, 4) = 10! / (4! * 6!) = 3628800 / 17280 = 210$. Pentru un item generat din 20, luați câte patru: $C(20, 4) = 20! / (4! * 16!) = 4845$, iar din 30 $C(30, 4) = 30! / (4! * 26!) = 657720$. Aceste valori fac irațională fraudarea prin pregătirea de copiuțe/colectarea răspunsurilor corecte chiar pentru generarea din 10 câte 4! Astfel, cursantului îi este mult mai ușor să învețe decât să colecteze mii de răspunsuri la un item și să-l identifice pe cel potrivit.

Colecțiile de itemi atomari cu răspuns scurt pot fi utilizate și pentru generarea jocurilor de tip cuvinte încrucișate. Dacă dintr-o colecție de 20 de itemi generăm cuvinte încrucișate a câte 15 elemente, numărul de combinații posibile va fi de ordinul zecilor de mii: $C(20, 15) = 20! / (15! * 5!) = 15504$. Pentru o colecție de 30 de itemi, $C(30, 15) = 30! / (15! * 15!) = 155117520$.

Pentru un joc generat în baza a 100 de obiecte (glosarele pot avea și mai multe intrări), cu alegerea aleatorie a 15 obiecte, numărul total de variante distincte este de circa $25 * 10^{16}$.

Conform calculelor efectuate, se poate concluziona că numărul de combinații în asemenea itemi este suficient de mare pentru a „tăia” apetitul de colectare a răspunsurilor posibile. Astfel că itemii pot fi standardizați și utilizați scalabil și repetat pentru orice număr de respondenți, din instituții diferite, fără riscuri majore de compromitere a probelor. Totodată, asemenea itemi pot servi ca bază pentru generarea jocurilor Crossword, Cryptex, Hangman. Prin urmare, aceleași colecții de itemi pot fi utilizate atât pentru teste și activități tematice curente formative, de antrenament, cât și pentru cele intermediare, finale, suficiente pentru a asigura evaluări sincrone de la sute la mii de respondenți și a preveni fraudă prin copiere.

3. Potențialul Jocurilor Crossword, Cryptex, Hangman, Milionar

Jocurile educaționale integrate în platforma Moodle constituie un instrument eficient pentru consolidarea cunoștințelor și stimularea motivației intrinseci a cursanților. Activități precum *Crossword* (Cuvinte încrucișate), *Cryptex*, *Hangman* (Spânzurătoarea) sau *Milionar* promovează competiția pozitivă, implicarea activă și învățarea profundă, transformând exercițiile de vocabular și concepte într-o experiență interactivă atractivă [19].

Potențialul generativ al acestora/numărul de variante diferite se calculează după aceeași formulă de combinații posibile din n luate câte k . Cuvintele încrucișate tradiționale, cunoscute ca divertisment/joacă/distracție, ajută cursanții să învețe terminologia, să acumuleze un vocabular, să dezvolte diferite abilități cognitive. Pe Moodle, jocul preia cuvinte fie dintr-un glosar, fie dintr-o colecție de întrebări cu răspuns scurt, generând diagrama cu identificatorii și poziționarea literelor/cuvintelor pe orizontală și pe verticală.

Un avantaj major îl reprezintă flexibilitatea surselor de conținut. Jocurile pot fi generate automat din glosarele cursului (glosare principale sau tematice) sau din banca de itemi obiectivi, utilizând definiții, termeni-cheie ori întrebări cu răspuns scurt. Această integrare permite utilizarea repetată aceleiași baze de concepte pentru multiple forme de învățare și evaluare, menținând totodată coerența terminologică a disciplinei.

Prin natura lor interactivă, aceste jocuri sprijină:

- exersarea terminologiei într-un format dinamic;
- dezvoltarea gândirii logice și a recunoașterii rapide a conceptelor;
- revizuirea periodică, fără presiunea formală a unui test clasic;
- participarea activă și colaborarea în contexte informale de învățare.

Astfel, jocurile educaționale de pe Moodle reprezintă un complement valoros al evaluării tradiționale și digitale, contribuind la diversificarea activităților de învățare și la optimizarea procesului educațional.

4. Utilizarea formatului GIFT pentru elaborarea itemilor tradiționali

Formatul GIFT reprezintă o soluție eficientă pentru dezvoltarea offline, rapidă și în volum mare a itemilor direct importabili pe platforma Moodle [20]. Acesta permite crearea întrebărilor într-un editor simplu de text (Notepad, WordPad, MS Word), salvarea lor ca fișier .txt cu codificare UTF-8, importarea/exportarea ulterioară directă în/din banca de itemi Moodle.

GIFT este deosebit de util în gestionarea colecțiilor extinse de întrebări, în pregătirea conținutului pentru mai multe cursuri sau în procesul de traducere a itemilor. Formatul facilitează reutilizarea, reorganizarea și transferul rapid al întrebărilor între cursuri, site-uri sau categorii. Deși nu suportă toate tipurile avansate de itemi Moodle (e.g.: modele de itemi parametrizați), GIFT acceptă cele mai frecvent utilizate forme: itemi cu un singur răspuns corect; itemi cu multiple răspunsuri corecte; itemi de tip adevărat/fals; răspunsuri scurte și cuvinte lipsă; itemi numerici simpli; corespondențe biunivoce și ordonări simple.

Principalul avantaj al utilizării GIFT constă în eliminarea rutinei introducerii manuale a fiecărui item în interfața Moodle, precum și în economia de timp. Prin utilizarea șablonelor, dezvoltatorul poate genera rapid seturi ample de întrebări prin copiere și înlocuire a conținutului variabil, optimizând considerabil procesul de creare a resurselor evaluative. Sintaxa GIFT, semne speciale etc. nu constituie obiectul prezentei lucrări (pentru detalii, a se vedea [21]). Obiectivul acestui compartiment este promovarea ideii că instrumentul respectiv permite generarea rapidă și în

număr mare a itemilor direct din manuale sau fișe de lucru pornind de la definiții, concepte, cuvinte-cheie, operatori sau sintaxă.

5. Itemii cu o singură variantă de răspuns corect și jocul *Milionar*

Un tip de joc cu potențial ridicat, care stimulează competiția și interesul cursanților, este jocul *Milionar*, cunoscut ca divertisment televizat. Jucătorului (-ilor) i (li) se afișează succesiv câte o întrebare. Dacă răspunsul este corect, jocul continuă cu următoarea întrebare și se încheie când utilizatorul a răspuns la toate cele 15 întrebări, cu atribuirea punctajului de 100%. Dacă la o întrebare se răspunde greșit, jocul se termină cu atribuirea proporțională a punctajului.

La fel ca în varianta televizată, jocul digital oferă trei opțiuni de sprijin: 50/50 (eliminarea a două variante incorecte), „sună/întrebă un prieten” și „ajutor de la public”. Jocul constă în identificarea unicului răspuns corect dintre patru opțiuni, trei dintre acestea fiind distractori. Aceste exerciții/jocuri pot fi utile și pentru evaluările finale.

În continuare sunt prezentate exemple de itemi cu o singură variantă de răspuns corect în formatul GIFT, care ajută cursanții să învețe mai rezultativ prin teste și jocuri.

```
::41S01::O totalitate de resurse informaționale și servicii Internet interdependente, conținutul cărora reflectă tematica educațională se numește\::={Portal educațional# ~Site educațional# ~Web-resursă educațională# ~Resursă educațională digitală#}
```

```
::41S02::Diferența majoră dintre un site și un portal educațional rezidă în\::={Autorii site-ului educațional sunt proprietarii conținutului, pe când autorii portalului nu pot pretinde la drepturi de autor asupra tuturor conținuturilor referite# ~Site-ul necesită mai puțin loc pe server decât portalul, consumă mai puține resurse și se afișează mai rapid decât portalul# ~Conținutul educațional al site-ului se află pe un Web-server, pe când portalul constă preponderent din referințe către conținuturi educaționale# ~Portalul este un „hub”/un centru de convergență pentru un anumit tip de conținut uniform, pe când site-ul este o simplă colecție de pagini web organizate după o anumită structură#}
```

```
::41S03::Dacă resursa critică în realizarea unui site este timpul, atunci este recomandat să utilizezi {
=Un editor WYSIWYG#
~Direct limbajul HTML pentru a crea codul curat#
~Un instrument specializat de design și animație#
~Un motor de căutare a ceva similar#
}
```

```
::41S04::Un web browser este:{
=Un software care permite accesarea site-urilor#
~Un tip de spider#
```

```

~Un computer care înmagazinează fișierele www#
~O persoană căreia îi place să vizualizeze site-uri
web#
}

```

Structurarea formalizată în GIFT este esențială pentru ceea ce autorii numesc „sesizarea itemilor din privire”, aspect extrem de important în procesul de dezvoltare. Comparând itemii 41S01 și 41S02 cu 41S03 și 41S04, se observă că itemii 3 și 4 sunt transparenți pentru editate, corectare etc. Pe când editarea itemilor 41S01 și 41S02 impune citirea cuvânt cu cuvânt pentru a demarca începuturile elementelor itemilor, precum răspunsul corect și cele incorecte.

6. Activitatea „Glosar” și încărcarea facilă a glosarelor pe Moodle

Activitatea „Glosar” din Moodle este un instrument robust pentru organizarea și învățarea terminologiei specifice fiecărei discipline. Încărcarea facilă a glosarelor, generarea automată a jocurilor și accesul rapid pentru profesori și cursanți transformă această funcționalitate într-un suport eficient pentru studiul conceptelor-cheie.

Pe lângă furnizarea unei evaluări obiective (notă, rating), glosarele și jocurile asociate ajută profesorii să diversifice lecția, să stimuleze utilizarea corectă a terminologiei, să încurajeze învățarea independentă și consolidarea vocabularului disciplinar.

Cele mai frecvente utilizări sunt activitățile colaborative:

- crearea de glosare comune, în care fiecare cursant contribuie cu termeni și definiții;
- evaluarea reciprocă și comentarea între studenți;
- selectarea celor mai bune formulări pentru debateri, seminare și forumuri tematice.

Implicarea cursanților în construcția glosarului conduce la o înțelegere mai profundă a conceptelor și la utilizarea lor adecvată în contexte academice.

Crearea manuală a unui glosar Moodle este ineficientă pentru colecții mari de termeni, fiind potrivită doar pentru activități colaborative ale cursanților. Pentru tutori, soluția optimă constă în convertirea automată a listelor pregătite în Word/Excel în format .xml prin *Moodle Glossary XML Converter* [22], urmată de importul direct în curs, operație realizabilă în câteva minute. Tabelul în MS Word sau MS Excel al glosarului trebuie să aibă cel puțin două coloane: „Concept” și „Definiție”.

Glosarul poate fi global (valabil pe întreg site-ul), principal (pentru tot cursul) sau secundar/tematic (pentru fiecare unitate). Termenii glosarului global sunt accesibili în toate cursurile, fiind gestionați exclusiv de administratorul platformei, în timp ce profesorul poate crea și gestiona glosarul principal și glosarele

tematice aferente cursului său. Acestea pot fi configurate pentru editare și comentare de către studenți, inclusiv cu notare.

Pentru crearea unui glosar, tutorele urmează traseul: Pagina principală ► Curs Moodle ► Adaugă activitate ► Glosar, selectând apoi tipul (principal sau secundar) și opțiunile de configurare, inclusiv importul/exportul intrărilor între glosare.

Funcția *Automatically link glossary entries* permite generarea automată de legături către termenii definiți oriunde apar, facilitând utilizarea corectă a vocabularului disciplinar.

CONCLUZII

Lucrarea evidențiază beneficiile pedagogice ale itemilor standardizați cu valori variabile la fiecare lansare, precum și ale jocurilor generative (Crossword, Cryptex, Hangman). Astfel de instrumente permit o aplicare repetabilă și scalabilă, fără diminuarea valorii educaționale. Termenii, definițiile și conceptele-cheie pot fi consolidate eficient prin jocuri generate automat din glosare tematice sau din colecțiile de itemi cu răspuns scurt.

Automatizarea proceselor de corectare și feedback produce economii considerabile de timp pentru cadrele didactice, timp care poate fi redirecționat către activități de ghidare, explicare și dezvoltare de resurse educaționale digitale relevante. Construirea itemilor elementari nu necesită expertiză tehnică avansată, iar formatul GIFT simplifică semnificativ procesul de dezvoltare și transfer al resurselor.

Conceperea/dezvoltarea itemilor standardizați implică un efort inițial unic, dar permite o utilizare repetată nelimitată, în orice tipuri de evaluare și antrenament. Variabilitatea lor pentru fiecare elev și pentru fiecare lansare a testului sporește calitatea evaluărilor formative, intermediare și finale, facilitând analize comparative riguroase și identificarea punctuală a dificultăților de învățare.

Principala provocare rămâne formarea adecvată a cadrelor didactice pentru dezvoltarea și gestionarea corectă a colecțiilor tematice de itemi și pentru construirea distractorilor relevanți. Recomandările de bune practici sunt aplicabile oricărui cadru didactic care utilizează Moodle pentru evaluare, întrucât instrumentele analizate oferă avantaje semnificative:

- asigură evaluări rapide, obiective, coerente și echitabile prin automatizarea corectării și a feedbackului, cu impact direct asupra performanței elevilor;
- asigură uniformizare și echitate prin diminuarea subiectivității și eliminarea erorilor umane;
- reduc riscul de fraudare prin variabilitatea itemilor;

- stimulează autonomia, gândirea logică și dezvoltarea competențelor digitale;
- permit o acoperire curriculară extinsă și favorizează evaluarea continuă;
- oferă personalizare și scalabilitate, cu impact semnificativ la nivel de clasă, instituție și sistem educațional național.

Implementarea soluțiilor digitale în cadrul proiectului MEC nr. 364/2025 demonstrează o eficiență educațională și administrativă semnificativă. Aceasta se manifestă prin reducerea timpului de corectare (de la ≈ 4 ore la < 45 minute/test), prin creșterea transparenței și echității evaluării și o mai bună corelare între curriculumul planificat, predat și evaluat, prin utilizarea analizelor de date și a feedbackului automat.

Rezultatele elevilor confirmă impactul pedagogic al REDI: nota medie a grupului experimental a crescut cu $\approx 1,02$ puncte între pre-test și post-test și cu $\approx 0,47$ puncte comparativ cu grupul de control.

Nivelul de satisfacție este foarte ridicat: 92% dintre elevi și 100% dintre profesori consideră sistemul „foarte util”; 75% dintre profesori doresc extinderea REDI în propria instituție, iar 68,75% recomandă aplicarea lui și în alte discipline.

Aceste rezultate confirmă potențialul real de scalare și sustenabilitate al soluțiilor digitale în întregul sistem educațional.

Articol recepționat: 23 octombrie 2025

Articol acceptat: 15 decembrie 2026

BIBLIOGRAFIE

1. Guvernul Republicii Moldova. Hotărârea nr. 114 din 7 martie 2023 cu privire la aprobarea Strategiei de dezvoltare „Educația 2030” și a Programului de implementare pentru anii 2023–2025, în: Monitorul Oficial al Republicii Moldova, nr. 134-137, art. 289, [online] <https://www.legis.md/cautare/downloadpdf/136600> (consultat: 31.10.2025).
2. Guvernul României. Strategia Națională pentru dezvoltarea și susținerea Centrelor de Inovare Digitală din România 2024–2027. HG nr. 1166/2024. București, 2024, [online] <https://www.mcid.gov.ro/wp-content/uploads/2024/04/STRATEGIE-.pdf> (consultat: 31.10.2025).
3. EUROPEAN COMMISSION. Digital Education Action Plan 2021–2027. Resetting education and training for the digital age (COM/2020/624 final) Bruxelles: EC, 2020. [online] <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0624> (consultat: 22.10.2025).
4. UNESCO. Global Education Monitoring Report 2023: Technology in Education, [online] https://www.right-to-education.org/sites/right-to-education.org/files/resource-attachments/GEM%20Report_2023_Technology%20in%20education_July2023_EN.pdf (consultat: 22.10.2025).
5. State, D. Evaluarea online: metode, tehnici, instrumente, în: Didactica Pro, nr. 3(127), 2021, [online] https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/39-44_29.pdf (consultat: 15.09.2025).
6. Bragaru, T. Dezvoltarea cursurilor electronice în mediul e-Learning: elemente de metodica modernă, in: Lucrările Conferinței internaționale „Telecomunicații, Electronică și Informatică”, UTM, ed. III, Vol. II. Chișinău: ICTEI, 2010, 429-434.
7. Bragaru, T. Aspecte metodico-didactice și bune practici de evaluare în Moodle, în: Modelare matematică, optimizare și tehnologii informaționale, ATIC, ed. II. Chișinău: Evrica, 2010, 328-346.
8. Brănoaea, G.C. Parametric assessment în Moodle for improving mathematical performance în middle school, in: Studia Universitatis Moldaviae (Seria Științe ale Educației), 185(5), 2025, 113-123. [https://doi.org/10.59295/sum5\(185\)2025_13](https://doi.org/10.59295/sum5(185)2025_13)
9. Bragaru, T.; Arnăut, V. Dezvoltarea resurselor educaționale digitale: Cadru metodologic. Chișinău: CEP USM, 2017. 129 p.
10. Dhawan, S. Online learning: A panacea in the time of COVID-19 crisis, in: Journal of Educational Technology Systems, vol. 49, nr. 1, 2020, 5-22. <https://doi.org/10.1177/0047239520934018>
11. Ministerul Educației și Cercetării invită absolvenții colegiilor și a facultăților pedagogice, precum și studenții anilor terminali, să aleagă o carieră didactică în instituțiile de învățământ general din țară, [online] <https://www.facebook.com/mec.gov.md/posts/ministerul-educa%C8%9Biei-%C8%99i-cercet%C4%83rii-inv%C4%83-absolven%C8%9Bii-colegiilor-%C8%99i-a-facult%C4%83%C8%9Bil/1229453702702499/> (consultat 22.10.2025).
12. Asher, M.W.; Hartman, J.D.; Blaser, M.; Eichler, J.F.; Carvalho, P.F. The promise of mastery-based testing for promoting student engagement, self-regulated learning, and performance in gateway STEM courses, 2025. https://doi.org/10.31219/osf.io/5j84t_v2
13. MOODLE. Moodle Statistics, 2025, [online] <https://stats.moodle.org> (consultat: 22.10.2025).
14. Bragaru, T. Testarea electronică – metodă eficientă de învățare, in: Microelectronică și Informatică, ICMCS 2017. Chișinău: UTM, 2017, 378-381, [online] https://repository.utm.md/bitstream/handle/5014/11958/Conf_ICMCS_2017_p378-381.pdf. (consultat: 22.10.2025).
15. Ieșeanu, D.; Bragaru, T. Analiza productivității elevilor prin implementarea tipului de itemi calculați, in: Perspectivele și Problemele Integrării în Spațiul European al Cercetării și Educației. Cahul, 92-98.
16. Ministerul Educației și Cercetării. Ordin nr. 364 din 18.03.2025 privind aprobarea Proiectului de inovare și transfer tehnologic „Creșterea performanței academice la disciplina Informatică/TIC”. [Fără finanțare]. 2025.
17. Brănoaea, G.C. Neuroadaptive Digital Assessment în Mathematics: A Parametric Approach with STACK and AI-Powered Feedback. În: BRAIN. Broad Research în Arti-

ficial Intelligence and Neuroscience, 2025, vol. 16, nr. 3, 489-504, [WoS-ESCI]. <https://doi.org/10.70594/brain/16.3/11>

18. Eșeanu, D.; Bragaru, T.; Brănoaea, G.C. Potențialul e-testării pe Moodle pentru studiul matematicii și informaticii, în: MITRE-2025, 26–29 iunie 2025. Chișinău: CEP USM, 2025, 123-124.

19. Brănoaea, G. C.; Bragaru, T.; Ieșeanu, D. Potențialul jocurilor tematice pe Moodle pentru consolidarea cunoștințelor, în: MITRE-2025, 26–29 iunie 2025, 112-113, [online] https://mitre.usm.md/sites/default/files/Abstracts_MITRE_2025.pdf (consultat: 22.10.2025).

20. Ministerul Educației și Cercetării. Ordin nr. 644 din 13.07.2020 privind aprobarea suportului metodologic „Elaborarea programelor de examen în învățământul profesional tehnic”, [online] <https://mecc.gov.md> (consultat: 22.10.2025).

21. MOODLE DOCUMENTATION. GIFT format, [online] https://docs.moodle.org/500/en/GIFT_format (consultat: 22.10.2025).

22. EAGLES. Moodle Glossary XML Converter, [online] <https://eagles.edu.vn/xml.html> (consultat: 02.12.2025).



Ziua Ușilor Deschise la AȘM. Academicianului Nicolae-Victor ZAMFIR, vicepreședinte al Academiei Române, i-au fost înmânate însemnele de membru de onoare al Academiei de Științe a Moldovei. Chișinău, 12 iunie 2025.

<https://doi.org/10.52673/18570461.26.1-80.04>

CZU: 631.459



MONITORIZAREA TERESTRĂ ȘI SPAȚIALĂ PENTRU ANALIZA PEDOLOGICĂ A EROZIUNII SOLULUI

Alexandr MUNTEAN¹

E-mail: alexmuntian504@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-5825-5091>

Doctor habilitat în științe agricole, profesor universitar **Valerian CERBARI**

E-mail: vcerbari195@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0116-9273>

Doctor în științe biologice, conferențiar universitar **Iurii ROZLOGA¹**

E-mail: iu.rozloga@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-5601-9664>

¹Institutul Național de Cercetări Aplicative în Agricultură și Medicina Veterinară

GROUND AND SPACE MONITORING FOR THE PEDOLOGICAL ANALYSIS OF SOIL EROSION

Summary. A multifactorial mathematical model has been developed, which allows the preliminary evaluation of the humus horizon thickness based on the values of the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) and terrain slopes. Based on this model, the soil map of the agricultural lands of the company "Rustas" was refined, covering an area of 3,377.85 ha. As a result of improving the soil map on the lands of SRL "Rustas," the following distribution of soil areas was identified: ordinary chernozems – 2,777.33 ha (73.60%), of which slightly eroded – 121.59 ha (3.22%), moderately eroded – 14.05 ha (0.37%), strongly eroded – 8.16 ha (0.24%); carbonatic chernozems – 404.61 ha (10.72%), of which slightly eroded – 133.08 ha (3.53%), moderately eroded – 30.59 ha (0.81%), strongly eroded – 10.73 ha (0.32%); floodplain groundwater-wet soils – 80.75 ha (2.14%) and alluvial soils – 192.66 ha (5.11%). The integrated approach, combining remote sensing and field determination of the humus horizon thickness, can be applied for the preliminary evaluation of soil erosion intensity. The research results facilitate the work of pedologists in conducting soil studies.

Keywords: spatial remote sensing, soil erosion, NDVI.

Rezumat. A fost dezvoltat un model matematic multifactorial, care permite evaluarea prealabilă a grosimii orizontului humifer în baza valorilor Indicelui de Vegetație cu Diferență Normalizată (NDVI) și a pantelor terenului. În baza acestui model a fost perfecționată harta solurilor terenurilor agricole ale companiei „Rustas”, pe o suprafață de 3.377,85 ha. Ca rezultat al îmbunătățirii hărții pedologice pe terenurile SRL „Rustas”, a fost identificată următoarea distribuție a arealelor de soluri: cernoziomuri obișnuite – 2.777,33 ha (73,60%), dintre care slab erodate – 121,59 ha (3,22%), moderat erodate – 14,05 ha (0,37%), puternic erodate – 8,16 ha (0,24%); cernoziomuri carbonatice – 404,61 ha (10,72%), dintre care slab erodate – 133,08 ha (3,53%), moderat erodate – 30,59 ha (0,81%), puternic erodate – 10,73 ha (0,32%); soluri deluviale freatic-umede – 80,75 ha (2,14%) și soluri aluviale – 192,66 ha (5,11%). Abordarea integrată, care combină teledetecția și determinarea în teren a grosimii orizontului humifer, poate fi aplicată pentru evaluarea preliminară a intensității eroziunii solului. Rezultatele cercetărilor facilitează activitatea pedologilor în realizarea studiilor solului.

Cuvintele-cheie: teledetecție spațială, eroziunea solului, NDVI.

INTRODUCERE

Solurile reprezintă principala bogăție naturală a Republicii Moldova. Fertilitatea acestora asigură gestionarea durabilă a resurselor pedologice și dezvoltarea agriculturii țării. Neomogenitatea învelișului de sol, condiționată în mare parte de procesele erozionale, creează obstacole în cultivarea culturilor de câmp. În acest context, aplicarea monitorizării combinate, te-

restre și spațiale, a eroziunii solului constituie o etapă importantă în organizarea antierozională a terenurilor agricole.

Este bine cunoscut faptul că grâul de toamnă servește drept indicator al uniformității fertilității solului în cadrul fondării experiențelor de câmp. Se propune o abordare bazată pe indicatori, fundamentată pe sensibilitatea culturii grâului de toamnă la degradarea erozională a solului, în scopul identificării soluri-

lor erodate în condițiile producției agricole. Cu toate acestea, evaluarea gradului de erodare a solurilor pe baza indicilor de vegetație este reflectată insuficient în literatura de specialitate. Mai exact, utilizarea stării culturilor de grâu de toamnă ca indicator al solurilor erodate nu a fost abordată sistematic în cercetările științifice.

Utilizarea combinată a materialelor de teledetecție, concomitent cu investigațiile în teren, privind determinarea grosimii stratului humifer, poate fi aplicată eficient pentru aprecierea preliminară a gradului de eroziune a solului. Rezultatele obținute pot facilita investigațiile pedologilor în procesul de cartografiere a solurilor.

MATERIALE ȘI METODE

Investigațiile pedologice în condiții de teren au fost efectuate în sudul țării, pe malul stâng al Nistrului, în cadrul terenurilor SRL „RUSTAS”, raionul Slobozia, prin amplasarea a 17 profile de sol, din care au fost prelevate 64 de probe pe orizonturi genetice pentru efectuarea analizelor de laborator, precum și 23 de foraje de control. Analizele de laborator au fost realizate conform procedurilor standard, în conformitate cu SM SR EN ISO/IEC 17025:2006.

La selectarea poligoanelor experimentale au fost luate în considerare următoarele criterii: 1. amplasarea profilelor de sol de-a lungul unei transecte perpendiculare în cadrul unui singur torent, cu expuneri și pante diferite; 2. soluri aparținând aceleiași variații texturale.

Clasificarea solurilor a fost realizată conform „Regulamentului privind conținutul documentației generale a Cadastrului Funciar”, aprobat de Guvernul Republicii Moldova prin Hotărârea Guvernului nr. 1261 din 16.11.2004, Anexa 3.

Baza informațională a studiului a inclus hărți digitale ale structurii învelișului de sol disponibile la Departamentul de Pedologie și Agrochimie, IP Institutul Național de Cercetări Aplicative în Agricultură și Medicina Veterinară. Au fost utilizate imagini satelitare Sentinel-2 și SRTM, precum și hărți topografice la scara 1:10.000.

Pentru prelucrarea statistică a datelor au fost aplicate metoda analizei corelațiilor și metoda celor mai mici pătrate, cu ortogonalizarea preliminară a factorilor [1, pp. 198-205]. Georeferențierea profilelor de sol a fost realizată cu utilizarea receptorului GPS Trimble GeoXT GeoExplorer.

Prelucrarea și analiza datelor au fost efectuate cu aplicarea pachetelor software MS Office, SNAP 8, ArcGIS și Statistica 10.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Poligonul de testare a eroziunii solului, reprezentat prin cernoziomuri obișnuite, carbonatice și soluri deluviale freatic umede, este situat pe malul stâng al râului Nistru, în raionul Slobozia, în apropierea satului Caragaș. Conform zonării pedogeografice, aria de studiu se încadrează în Zona Stepei Câmpiei de Sud (III), Districtul Stepei Nistrului Inferior, caracterizată prin cernoziomuri obișnuite și carbonatice [2].

Zona de studiu este amplasată pe teren cu o suprafață cvasi-orizontală și pe versanți cu înclinație slabă până la moderată ($\approx 1^\circ-5^\circ$), cu expoziții nord-estice și sud-vestice. În baza imaginii satelitare SRTM au fost calculate gradele de înclinație ale versanților (pantele) de pe obiectul de studiu (Figura 1).

În urma studiilor de teren, a analizelor de laborator și a lucrărilor de birou s-a constatat că structura solurilor pe poligonul cercetat este reprezentată prin cernoziomuri obișnuite, carbonatice și soluri deluviale freatic-umede, supuse degradării prin eroziune hidrică cu grad slab, moderat și puternic (Tabelul 1). După compoziția granulometrică, solurile sunt luto-nisipoase (conținutul argilei fizice constituie 49,57-54,28%).

În cercetările anterioare s-a constatat [4, pp. 373-378] că corelația dintre NDVI și eroziunea solului variază în timp; totuși, aceasta crește de la începutul perioadei de vegetație până la începutul-mijlocul lunii

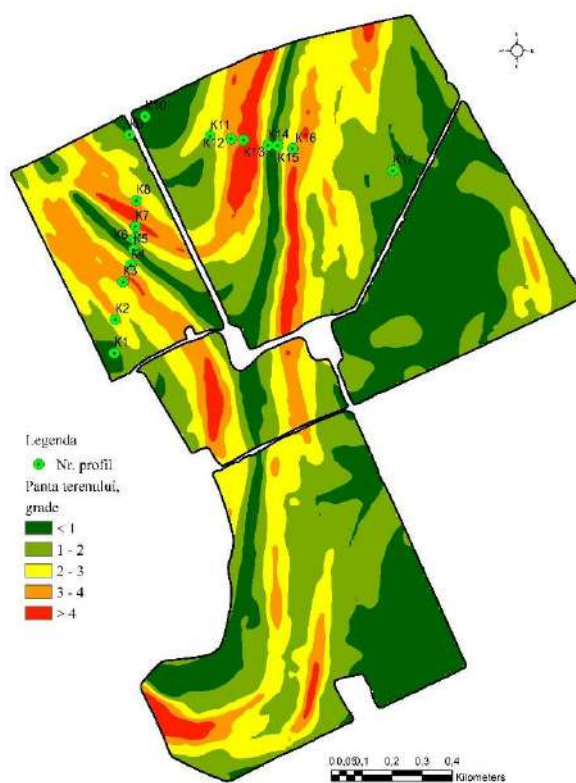


Figura 1. Harta pantelor terenului.

Tabelul 1
Proprietățile fizice și chimice ale solurilor

Nr. profil	Denumirea solului	Indicele orizontului	Adâncimea, cm	Apa higroscopică, %	Humus, %	Carbonați, %
1	2	3	4	5	6	7
K1	Cernoziom carbonatic, moderat erodat, luto-nisipos	Aark	0-27	3,54	2,33	2,42
		B ₁ k	27-44	3,18	1,1	7,64
		B ₂ k	44-55	2,99	0,89	10,92
		BCk	55-85	3,19	0,48	9,17
		Ck	85-120	3,25	0,24	7,86
K2	Cernoziom carbonatic, luto-nisipos pe nisip lutos	Aark	0-37	3,35	2,41	3,28
		B ₁ k	37-55	3,17	1,53	7,21
		B ₂ k	55-72	2,64	0,75	12,67
		BCk	72-101	2,42	0,7	12,55
		Ck	101-121	2,65	0,46	10,49
K3	Cernoziom carbonatic, moderat erodat, luto-nisipos pe nisip	AB ₁ ark	0-27	2,26	1,83	4,54
		B ₂ k	27-53	1,48	0,52	12,42
		BCk	53-95	0,99	0,12	7,00
		Ck	95-110	0,61	0,09	3,39
K4	Cernoziom carbonatic, puternic erodat, luto-nisipos pe nisip	ABark	0-22	1,94	1,53	4,32
		BCk	22-45	0,97	0,5	4,93
		Ck	45-95	0,22	0,07	3,18
K5	Sol deluvial, freatic umed, luto-nisipos	Stratul I ar	0-41	3,31	2,4	1,09
		stratul II	41-65	3,04	2,22	0,88
		stratul III	65-109	3,99	3,66	0,44
		stratul IV	109-135	3,74	3,23	0,44
K6	Cernoziom obișnuit, moderat erodat, luto-nisipos	stratul I ar	0-34	3,95	2,22	0,67
		B ₁	34-61	3,88	1,79	-
		B ₂ k	61-84	3,74	1,47	0,22
		BCk	84-105	3,45	1,01	2,19
K7	Cernoziom obișnuit, puternic erodat, luto-nisipos	B ₁ B ₂	0-32	3,97	2,39	1,10
		BCk	32-89	3,45	0,98	4,61
		Ck	89-119	3,69	0,8	2,85
K8	Cernoziom obișnuit, moderat erodat, luto-nisipos	AB ₁ ar	0-32	4,16	2,65	0,22
		B ₂ k	32-54	3,74	1,71	4,61
		BCk	54-96	3,53	1,18	5,93
K9	Cernoziom obișnuit, slab erodat, luto-nisipos	Aar	0-31	4,17	2,7	0,44
		B ₁	31-50	3,96	1,94	0,44
		B ₂ k	50-60	3,38	1,42	6,3
		BCk	60-95	3,23	1,1	8,91

K10	Cernoziom obișnuit, luto-nisipos	Aar	0-41	3,98	2,73	-
		B ₁ k	41-63	4,04	2,22	6,58
		B ₂	63-73	3,39	1,54	-
		BCK	73-108	3,13	0,88	10,87
		Ck	108-120	3,35	0,85	7,99
K11	Cernoziom obișnuit, slab erodat, luto-nisipos	Aar	0-28	3,82	3,08	0,22
		B ₁ k	28-45	3,61	1,76	5,26
		B ₂ k	45-62	3,32	1,23	8,69
		BCK	62-101	3,34	0,57	10,43
K12	Cernoziom obișnuit, moderat erodat, luto-nisipos	AB ₁ ark	0-26	3,48	2,23	3,52
		B ₂ k	26-43	2,93	1,23	9,7
		BCK	43-81	2,8	0,59	10,79
		Ck	81-100	2,69	0,64	12,34
K13	Cernoziom obișnuit, puternic ero- dat, luto-nisipos	B ₁ B ₂ ark	0-29	3,38	1,96	4,85
		BCK	29-70	3,39	0,53	8,82
14K	Sol deluvial, freatic umede luto-nisipos	Stratul I ark	0-60	3,75	2,38	2,23
		Stratul II	60-125	3,77	3,36	0,45
K15	Cernoziom obișnuit, puternic erodat, luto-nisipos	B ₁ k	0-27	3,36	1,85	4,85
		B ₂ k	27-42	3,3	0,66	4,41
		BCK	42-75	3,3	0,68	5,07
K16	Cernoziom obișnuit, slab erodat, luto-nisipos	Aar	0-28	3,88	3,26	0,45
		B ₁ k	28-50	3,87	2,07	3,56
		B ₂ k	50-71	3,48	1,18	8,37
		BCK	71-105	3,33	0,85	8,82
K17	Cernoziom obișnuit, luto-nisipos	Aar	0-36	4,09	2,79	-
		B ₁	36-51	3,97	2,46	1,33
		B ₂ k	51-62	3,41	1,3	6,61
		BCK	62-110	3,08	1,07	10,8

Tabelul 2
Parametrii statistici ai profilelor de sol și ai forajelor

Nr.	Nr. profil	Nr. foraj	Adâncimea orizontului humifer Hg (A+B), cm	Panta terenului, °	NDVI 05.05.2024
1.	1 K	-	85	2,48	0,71
2.	2 K	-	72	3,31	0,62
3.	3 K	-	53	2,74	0,57
4.	4 K	-	22	3,94	0,58
5.	5 K	-	170	1,64	0,80
6.	6 K	-	61	2,36	0,71
7.	7 K	-	73	4,04	0,65
8.	8 K	-	95	1,98	0,67
9.	9 K	-	108	2,19	0,74
10.	10 K	-	101	0,78	0,75
11.	11 K	-	81	3,29	0,73

12.	12 K	-	63	3,12	0,68
13.	13 K	-	29	7,65	0,62
14.	14 K	-	180	0,00	0,80
15.	15 K	-	42	3,56	0,63
16.	16 K	-	71	2,81	0,69
17.	17 K	-	110	1,12	0,74
18.	-	26	77	0,39	0,75
19.	-	27	75	0,55	0,71
20.	-	28	46	2,95	0,65
21.	-	31	90	3,33	0,63
22.	-	32	44	2,95	0,64
23.	-	36	47	3,42	0,52
24.	-	37	68	3,48	0,66
25.	-	39	44	3,81	0,68
26.	-	40	84	1,60	0,71
27.	-	109	53	3,30	0,57
28.	-	110	61	3,94	0,79
29.	-	111	47	3,20	0,54
30.	-	112	37	2,36	0,69
31.	-	113	125	0,87	0,77
32.	-	114	115	0,39	0,81
33.	-	115	110	1,60	0,79
34.	-	116	100	0,39	0,80
35.	-	117	110	2,09	0,81
36.	-	118	124	1,73	0,82
37.	-	119	110	1,73	0,82
38.	-	120	37	3,19	0,58
39.	-	121	110	1,10	0,81
40.	-	122	75	1,94	0,66

mai, după care scade din nou. În perioada martie-mai, corespunzătoare sezonului de creștere intensivă a grâului de toamnă, conținutul informațional al indicelui NDVI crește odată cu dezvoltarea masei verzi. Din a doua decadă a lunii mai până la începutul lunii iunie, în regiune, de regulă, începe înflorirea grâului de toamnă, ceea ce determină o diminuare a relației dintre NDVI și erodabilitatea solului (Figura 2).

În baza profilelor de sol și a forajelor cu burghiul pentru sol, au fost determinați parametrii privind adâncimea orizontului humifer (A+B), iar gradul de înclinație a versantului (panta) terenului și valorile indicelui de vegetație NDVI au fost obținute utilizând date de teledetecție furnizate prin Sateliții SRTM, Sentinel-2 (Tabelul 2).

În baza prelucrării statistice a datelor obținute și a cercetărilor în teren pe terenurile SRL „Rustas”, a fost dezvoltat un model matematic ($R = 0,81$, $n = 40$,

eroarea standard a estimării $\pm 21,4$ cm). Modelul matematic multifactorial dezvoltat are un coeficient de determinare ridicat ($R^2 = 0,66$).

$$Hg = -60,68 + 231,72NDVI - 8,55S, \quad (1)$$

unde Hg – grosimea stratului humifer (A+B), cm; S – panta terenului, °.

Este necesar de menționat că analiza statistică a evidențiat faptul (Figura 3) că datele privind grosimea stratului humifer al solului, obținute prin forare, corespund cu datele din profilele de sol.

Modelul matematic elaborat a fost aplicat în practică pe terenurile studiate. Ca rezultat, grosimea stratului humifer al solului a fost estimată pe un teren cu suprafață de 231,1 ha, pe baza datelor obținute prin teledetecție (Figura 4).

Evaluarea combinată, prin teledetecție și investigații în teren, a grosimii stratului humifer poate fi utilizată pentru aprecierea preliminară a gradului de

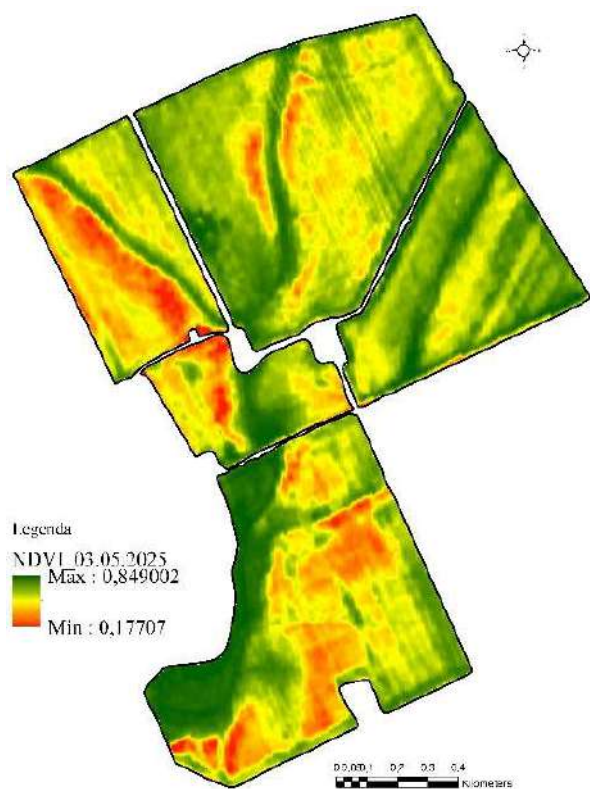


Figura 2. Valorile indicelui de vegetație NDVI la data de 03.05.2024.

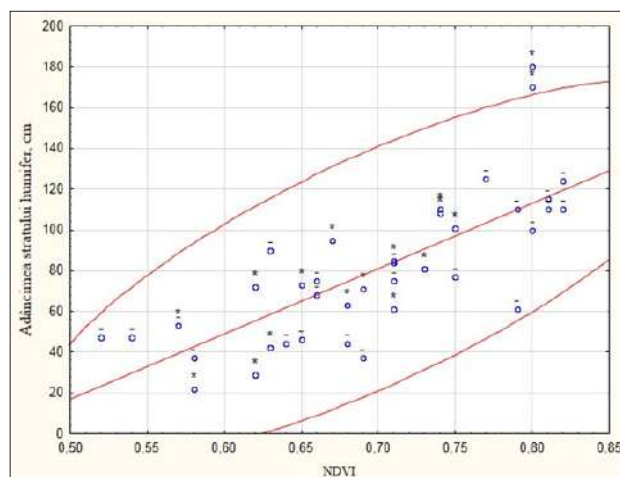


Figura 3. Relația dintre grosimea stratului humifer al solurilor conform datelor de teren și rezultatele modelării conform modelului dezvoltat (+ – datele profilelor de sol; × – datele forajelor de sol).

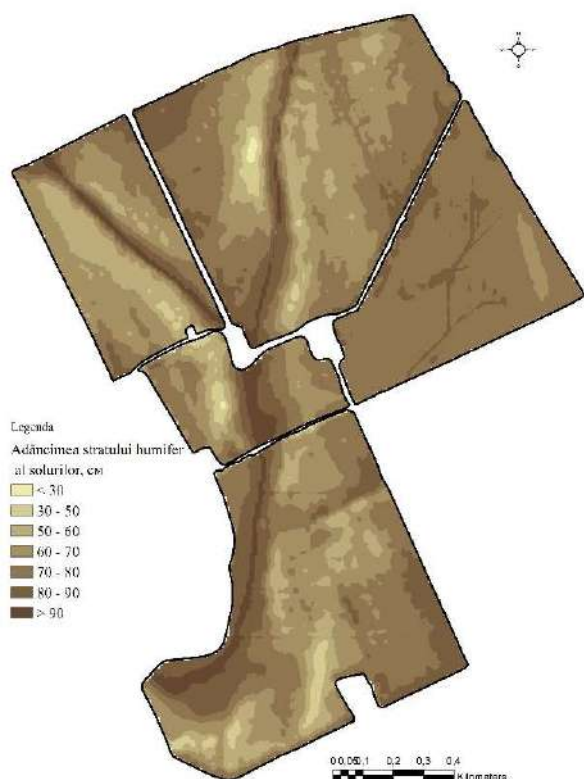


Figura 4. Distribuția spațială a grosimii stratului humifer al solurilor.

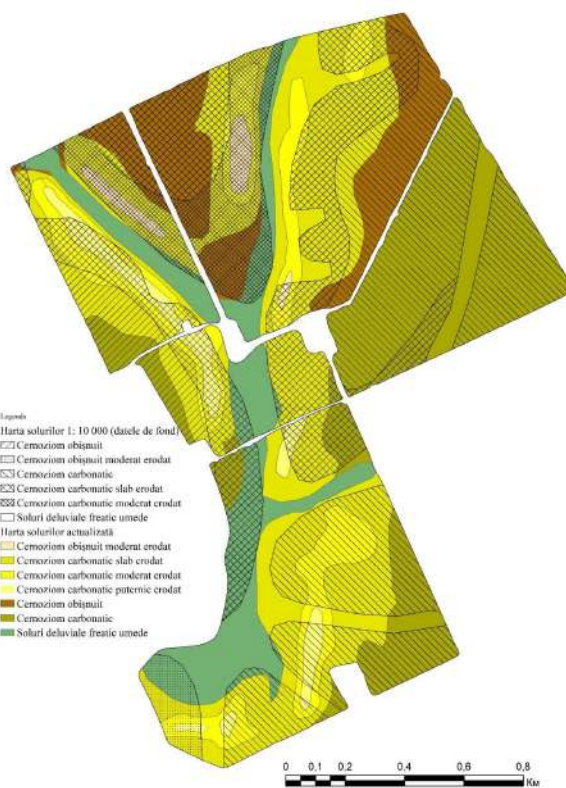


Figura 5. Harta actualizată a solurilor terenurilor.

erodabilitate a solului. Rezultatele studiului vor facilita activitatea pedologilor în cadrul lucrărilor de cercetare a solului. Astfel, în baza datelor modelului de distribuție spațială a grosimii stratului humifer, harta pedologică a terenurilor studiate a fost actualizată (Figura 5).

Harta învelișului de sol actualizată a terenurilor studiate, elaborată pe baza evaluării combinate prin teledetecție și investigații în teren a grosimii stratului humifer, corespunde, în general, materialelor studiilor pedologice anterioare prezentate în stocul de hărți ale solului la scara 1:10.000 [7, pp. 161-164], însă oferă un

nivel mai detaliat prin delimitarea conturilor solurilor supuse eroziunii moderate și puternice.

Modelul matematic a fost aplicat pentru evaluarea grosimii stratului humifer pe terenurile SRL „Rustas” (Figura 6). În baza datelor modelate privind evaluarea grosimii stratului humifer, solurile au fost clasificate în funcție de gradul de eroziune, conform [3, pp. 17-72], iar rezultatele sunt prezentate în Figura 7.

Conform rezultatelor evaluării prin teledetecție, bazate pe sistemul propus de ecuații, ponderea solurilor neerodate și deluviale pe terenurile SRL „Rustas” este de 95,53%; solurile slab erodate alcătuiește 3,97%;

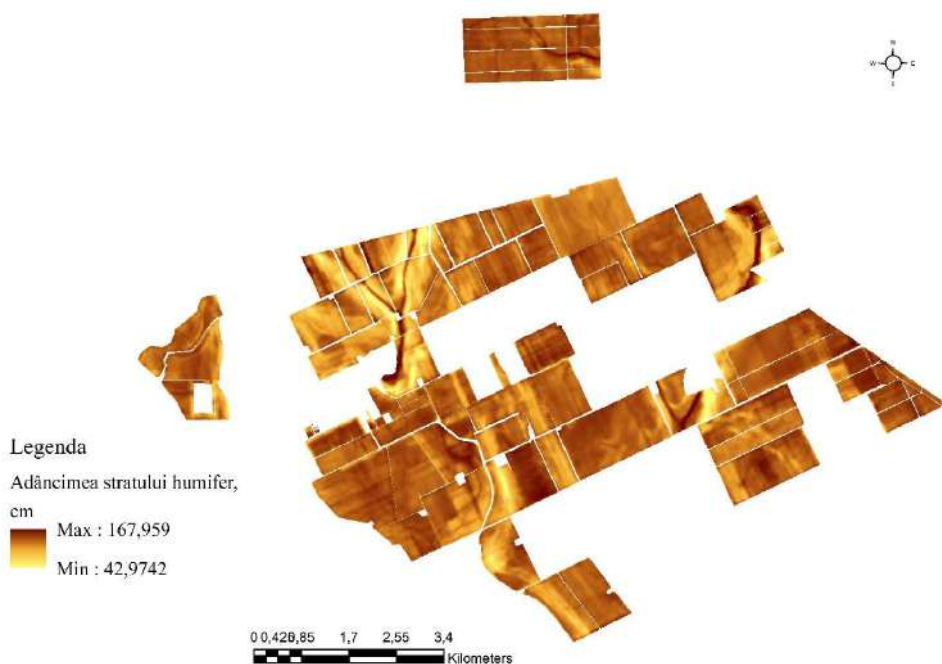


Figura 6. Distribuția spațială a evaluării grosimii stratului humifer pe terenurile SRL „Rustas”.

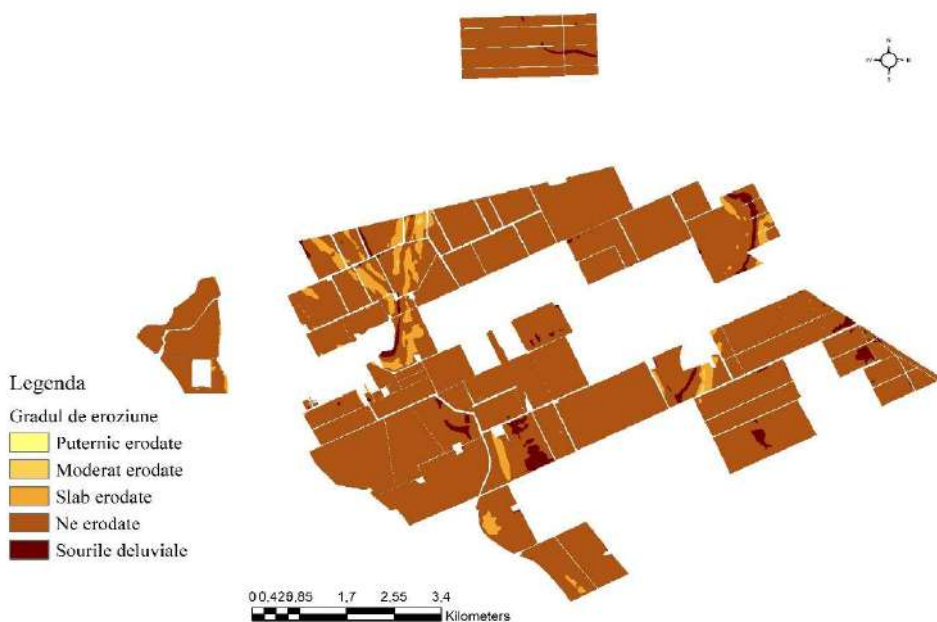


Figura 7. Caracteristica clasificării solurilor după gradul de eroziune pe terenurile SRL „Rustas”.



Figura 8. Harta actualizată a solurilor terenurilor SRL „Rustas”

solurile moderat erodate – 0,29%, iar cele puternic erodate – 0,21%. Pe baza rezultatelor evaluării prin teledetecție și a datelor de arhivă [7, pp. 161-164], harta solurilor a fost actualizată (Figura 8).

Conform datelor actualizate privind învelișul de sol pe terenurile SRL „Rustas”, structura acestuia este următoarea: cernoziomuri obișnuite – 2.777,33 ha (73,60%), dintre care slab erodate – 121,59 ha (3,22%), moderat erodate – 14,05 ha (0,37%), puternic erodate – 8,16 ha (0,24%); cernoziomuri carbonatice – 404,61 ha (10,72%), dintre care slab erodate – 133,08 ha (3,53%), moderat erodate – 30,59 ha (0,81%), puternic erodate – 10,73 ha (0,32%), soluri deluviale freatic-umede – 80,75 ha (2,14%) și soluri aluviale – 192,66 ha (5,11%).

Modelul dezvoltat este unul preliminar, calibrat pentru condițiile de relief tipice zonei studiate. Pentru aplicarea sa pe teritorii cu pante mai abrupte ($> 5^\circ$), este necesară o calibrare suplimentară a coeficienților prin utilizarea datelor obținute din cercetări de teren în astfel de areale. Aceasta definește direcția cercetărilor ulterioare.

CONCLUZII

Abordarea bazată pe utilizarea indicelui de vegetație diferențial normalizat (NDVI), care reflectă sensibilitatea culturilor de grâu de toamnă la eroziunea solului, permite identificarea solurilor supuse eroziunii.

Modelul matematic multifactorial dezvoltat, care evaluează grosimea stratului humifer în baza valorilor NDVI și a gradului de înclinație a versanților terenului, prezintă un coeficient înalt de determinare ($r^2 = 0,66$).

Analiza statistică a demonstrat că datele privind grosimea profilului de sol obținute prin foraj cu burghiul sunt similare cu cele obținute prin deschiderea profilurilor de sol.

Ca rezultat al îmbunătățirii hărții pedologice pe terenurile SRL „Rustas”, a fost identificată următoarea distribuție a arealelor de soluri: cernoziomuri obișnuite – 2.777,33 ha (73,60%), dintre care slab erodate – 121,59 ha (3,22%), moderat erodate – 14,05 ha (0,37%), puternic erodate – 8,16 ha (0,24%); cernoziomuri carbonatice – 404,61 ha (10,72%), dintre care slab erodate – 133,08 ha (3,53%), moderat erodate – 30,59 ha (0,81%), puternic erodate – 10,73 ha (0,32%);

soluri deluviale freatic umede – 80,75 ha (2,14%) și soluri aluviale – 192,66 ha (5,11%).

Harta actualizată a arealelor de soluri a terenurilor studiate, elaborată în baza evaluării combinate prin teledetectie și în teren a grosimii stratului humifer, corespunde, în general, cu materialele de fond ale studiilor pedologice, însă posedă un nivel de calitate mai detaliată a contururilor solurilor supuse eroziunii cu grad mijlociu și puternic.

Utilizarea combinată a materialelor de teledetectie, concomitent cu investigațiile în teren, la evaluarea grosimii stratului humifer poate fi aplicată eficient pentru aprecierea preliminară a gradului de eroziune a solului. Rezultatele obținute pot facilita investigațiile pedologilor la lucrările de cartografiere a solurilor. Pentru confirmarea universalității modelului, este necesară extinderea geografiei cercetărilor.

Articol recepționat: 12 decembrie 2026

Articol acceptat: 17 februarie 2026

BIBLIOGRAFIE

1. Dolgov, Yu.A. Statisticheskoe modelirovanie: Uchebnik dlya vuzov. 2-e izd., dop. Tiraspol': Poligrafist, 2011. 346 p.
2. Krupenikov, I.A.; Ursu, A.F.; Baltyanskiy, D.M.; Rodina, A.K. Agropochvennoe rayonirovanie Moldavskoy SSR. Kishinev: Kartya Moldovenyaske, 1965. 168 p.

3. Krupenikov I.A.; M.A. Lyubchenko; Makhlin T.B. and all. Statisticheskie parametry sostava i svoystv pochv Moldavii. Ch. 2. Kishinev: Shtiintsa, 1981. 253 p.

4. Muntyan A.N. Opyt primeneniya indeksa vegetatsii (NDVI) pri korrektyrovke granits smytykh pochv v usloviyakh agrolandshaftov levoberezh'ya Dnestra, in: Problemy prirodopol'zovaniya i ekologicheskaya situatsiya v Evropeyskoy Rossii i sopredel'nykh stranakh. Materialele celei de a VI-a Conferințe Științifice Internaționale, 12–16 octombrie, 2015, Belgorod: Politerra, 373-378.

5. Polovina, S.; Radić, B.; Ristić, R.; Milčanović, V. Application of remote sensing for identifying soil erosion processes on a regional scale: An innovative approach to enhance the erosion potential model, in: Remote Sensing, 2024, nr. 16(13), 2390. <https://doi.org/10.3390/rs16132390>

6. Rodríguez-Rastrero, M.; Cicuéndez, V.; Recuero, L.; Litago, J.; Palacios-Orueta, A. NDVI from Sentinel-2 images: a soil erosion indicator in Mediterranean rainfed croplands, in: Plant Soil, 2025, 1-25. <https://doi.org/10.1007/s11104-025-07930-5>

7. Rozloga, Iu. Evaluarea stării ecologice a resurselor de sol cu utilizarea sistemului geoinformațional, în: Mediul și schimbarea climei: de la viziune la acțiune. Materialele Conferinței Științifice Internaționale, 5 iunie, 2015, Chișinău. Chișinău: Simbol-NP, 161-164.



Acad. Dumitru MURARIU, vicepreședintele Academiei Române, ales membru de onoare al Academiei de Științe a Moldovei.

Chișinău, 27 august 2024.

<https://doi.org/10.52673/18570461.26.1-80.05>
CZU: 597.41.5:639.2(478:282)



DIVERSITATEA GENETICĂ ȘI CITOGENETICĂ A POPULAȚIILOR DE ZVÂRLUGĂ (*COBITIS*) DIN RÂUL COGÂLNIC

Doctor în științe biologice **Ana-Maria MARTA**^{1,2}

E-mail: anatolmarta@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4457-8838>

Doctor în științe biologice **Daniel KULIK**³

E-mail: daniel.kulik@uwr.edu.pl

<https://orcid.org/0000-0003-1268-5409>

Doctor în științe biologice, doctor conferențiar **Veaceslav PURCIC**⁴

E-mail: vpurcic@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-0197-1593>

Cercetător științific **Nadejda RAILEAN**¹

<https://orcid.org/0000-0001-7818-9200>

E-mail: nadejdarailean@yahoo.com

<https://orcid.org/0000-0001-7818-9200>

Academician **Ion TODERAȘ**¹

E-mail: iontoderas@yahoo.com

<https://orcid.org/0000-0001-6159-5325>

Doctor în științe biologice **Karel JANKO**²

E-mail: janko@iapg.cas.cz

<https://orcid.org/0000-0002-7866-4937>

¹Institutul de Zoologie al USM, Chișinău, Republica Moldova

²Institutul de Fiziologie și Genetică Animală, CAS, Libechev, Republica Cehă

³Muzeul de Științe ale Naturii, Universitatea din Wrocław, Polonia

⁴Universitatea de Stat din Moldova

GENETIC AND CYTOGENETIC DIVERSITY IN SPINED LOACHES (*COBITIS*) POPULATIONS FROM THE COGÂLNIC RIVER

Summary. This study describes a hybrid population of fish from the *Cobitis taenia* complex in the Cogâlnic River, characterized by the presence of diploid, triploid, and tetraploid individuals. Based on genotyping and karyotyping, the genetic structure and ploidy levels of the *Cobitis* population in the Cogâlnic River were characterized. The results indicate the presence of multiple hybrid biotypes within the same complex, in which tetraploids may arise through the occasional fertilization of clonal oocytes produced by triploid females. Tetraploid males are sterile and do not contribute genetically to the population. The study highlights the importance of recurrent hybridization and polyploidization in the evolution of the *Cobitis taenia* hybrid complex, offering new insights into the genetic diversity and mechanisms maintaining polyploid populations in the northwestern Black Sea basin.

Keywords: *Cobitis*, hybridization, polyploidy, clonal reproduction, cytogenetics, microsatellites, Cogâlnic River.

Rezumat. Acest studiu descrie o populație hibridă de pești din complexul *Cobitis taenia*, din râul Cogâlnic, caracterizată prin prezența indivizilor diploizi, triploizi și tetraploizi. Pe baza genotipării și a cariotipării a fost caracterizată structura genetică și nivelurile de ploidie ale populației de *Cobitis* din râul Cogâlnic. Rezultatele indică prezența mai multor biotipuri hibride în cadrul aceluiași complex, în care tetraploizii pot apărea prin fertilizarea ocazională a ovocitelor clonale produse de femele triploide. Masculii tetraploizi sunt sterili și nu contribuie genetic la populație. Studiul evidențiază importanța hibridării recurente și a poliploidizării în evoluția complexului hibrid *Cobitis taenia*, oferind noi perspective asupra diversității genetice și asupra mecanismelor care mențin populațiile poliploide în bazinul nord-vestic al Mării Negre.

Cuvinte-cheie: *Cobitis*, hibridizare, poliploidie, reproducere clonală, citogenetică, microsateliți, râul Cogâlnic.

INTRODUCERE

În ultimele decenii, speciile de zărlugi din genul *Cobitis* au devenit un model de studiu relevant atât din perspectivă taxonomică, cât și evolutivă, datorită frecvenței ridicate a hibridizărilor interspecifice și a strategiilor reproductive neobișnuite [1]. Aceste specii de pești bentonici populează habitatele cu ape lente – sectoare inferioare ale râurilor, lacuri și canale cu substrat nisipos și vegetație submersă abundentă [1; 2]. Distribuția genului *Cobitis* este paleartică, cu o diversitate considerabilă în Asia și Europa. Aplicarea metodelor moderne de genetică moleculară și citogenetică a condus la identificarea a peste nouăzeci de specii valide, incluzând forme criptice și hibridi naturali [2; 3].

Râurile din bazinul nordic al Mării Negre adăpostesc un complex dinamic de zărlugi, în care structura genetică și cariotipică a fost modelată de hibridizare, poliploidie și procese biogeografice. Complexul *C. taenia* include speciile parentale *C. taenia* (TT), *C. elongatoides* (EE), *C. taurica* (CC) și *C. tanaitica* (NN), iar în unele zone *C. melanoleuca* și specia înrudită *Sabanejewia balcanica* [4]. Hibridii se reproduc prin ginogeneză: femelele hibride produc ovocite genetic identice cu propriul genom, păstrând nivelul de ploidie. Dezvoltarea embrionară este declanșată prin activarea mecanică a ovocitelor de către spermatozoizii speciilor parentale, a căror contribuție genomică este, de regulă, eliminată. În cazuri rare, genomul patern este reținut, ceea ce poate conduce la creșterea nivelului de ploidie și la apariția de noi linii hibride. Masculii rezultați în aceste situații sunt sterili [5].

Populațiile din bazinul nord-vestic al Mării Negre includ biotipuri diploide, triploide și tetraploide, reprezentând un sistem ideal pentru studiul evoluției prin hibridizare și poliploidie. Studiile efectuate în râuri mari precum Prut și Nistru au identificat: *C. elongatoides* și hibridi triploizi EEN în Prut; TT, EE și NN, precum și hibridi interspecifici de diverse ploidii în Nistru [6]. Analizele citogenetice și genetice au demonstrat existența unor forme hibride diploide, triploide și tetraploide cu o diversitate ridicată de haplotipuri mitocondriale, sugerând multiple evenimente de hibridizare [2].

Din perspectivă biogeografică și paleogeografică, râurile din bazinul Mării Negre au funcționat ca veritabile coridoare pentru expansiunea și colonizarea biotipurilor hibride clonale. Această conectivitate a facilitat dispersia biotipurilor diploide și poliploide de-a lungul întregului bazin, creând condiții favorabile pentru interacțiuni între complexe genetice distincte [7].

Râul Cogâlnic, situat între Dunăre și Nistru, se conectează, indirect, cu Marea Neagră. Deși nu există date ample privind acest râu, poate fi presupus că structurile hidrografice similare ar putea susține procese comparabile de colonizare și stabilizare a liniilor hibride în regiune. Cu o lungime de aproximativ 243 km și un bazin de circa 3.900 km², Râul Cogâlnic traversează sudul Republicii Moldova și sud-vestul regiunii Odesa (Ucraina). Cursul său a fost fragmentat de amenajări antropice (baraje, acumulări, secări locale) [8]. Până în prezent, nu au fost realizate studii detaliate asupra diversității genetice și cariotipice a reprezentanților genului *Cobitis* de-a lungul întregului curs al Cogâlnicului, cu excepția unor observații izolate [9].

În acest context, analiza diversității citogenetice și moleculare a zărlugilor din râul Cogâlnic este esențială pentru clarificarea statutului taxonomic al populațiilor locale, identificarea biotipurilor hibride și înțelegerea dinamicii evolutive a complexului *C. taenia* în cadrul paleogeografic și ecologic al bazinului Mării Negre.

MATERIALE ȘI METODE

Colectarea specimenelor

Pe parcursul anilor 2018–2020, au fost colectate 47 de specimene de *Cobitis* din râul Cogâlnic, în apropierea localității Gura Galbenei, utilizând un minciog cu diametrul ochiului de 0,3 mm. O parte dintre exemplare a fost anesteziată conform reglementărilor etice și fixate în etanol 70%, iar 24 de specimene vii au fost transportate în condiții controlate pentru analiză cariotipică. Identificarea masculilor s-a realizat pe baza caracterelor morfologice, aceștia fiind caracterizați de o formațiune osoasă distinctă pe a doua radie a înotătoarei ventrale.

Prepararea cariotipurilor

Pentru obținerea cariotipurilor, 4 masculi și 6 femele au fost injectați cu colchicină 0,1% (1 mL/100 g masă corporală), cu 45 de minute înainte de eutanasiere. Eutanasierea și disecția specimenelor s-au realizat cu 2-fenoxietanol. Rinichii au fost izolați și transferați într-o soluție hipotonică de KCl 0,075 M, la temperatura camerei [10].

Țesutul a fost macerat și filtrat printr-o sită de oțel, pentru obținerea unei suspensii de celule fără fragmente tisulare. Celulele au fost supuse hipotonizării timp de 40 de minute, apoi s-au adăugat câteva picături de soluție fixatoare metanol: acid acetic glacial (3:1). Suspensiile celulare au fost centrifugate în tuburi de 15 mL timp de 10 minute, la 4 °C. Supernatantul a fost eliminat, iar celulele au fost spălate de cel puțin

Tabelul 1

Intervalele de dimensiune ale microsateiților în speciile parentale de *Cobitis* (pb) [12]

Specia	Loci microsateiitari					
	COTA_006	COTA_025	COTA_032	COTA_041	COTA_093	COTA_111
TT	336-374	144-160	232-236	370-384	341-357	341-357
CC	323-374	–	232-260	359-372	339-359	254-298
NN	332-370	–	215-236	339-353	315	266-285
EE	313-353	–	212	330-332	311	–

două ori cu aceeași soluție fixatoare. Ulterior, celulele au fost resuspendate în 0,5-1 mL soluție fixatoare și depozitate la -20°C până la analiză.

Pe lamele de microscop încălzite la 45°C s-a aplicat câte o picătură de suspensie celulară. După uscarea preparatelor la temperatura camerei, a fost realizată colorația Giemsa. Observarea cariotipurilor metafazice s-a realizat cu un microscop automatizat Axio Imager.Z2 (Carl Zeiss Microscopy GmbH, Jena, Germany), iar analiza imaginilor a fost efectuată prin intermediul Metafer system (MetaSystems, Altusheim, Germany).

Cromozomii metafazici au fost clasificați în categoriile metacentrici, submetacentrici, subtelocentrici și acrocentrici, pe baza poziției centromerului și a raportului dintre brațul scurt (p) și brațul lung (q), conform criteriilor standard [11].

Analiza genetică

Pentru evaluarea polimorfismului genetic au fost analizați șase markeri microsateiitari nucleari la 43 de indivizi: COTA_006, COTA_025, COTA_032, COTA_041, COTA_093 și COTA_111 (Tabelul 1) [12]. Apartenența genetică a speciilor parentale și la hibridii răspândiți în Europa Centrală și de Est (*C. taenia*, *C. elongatoides*, *C. tanaitica*) [12].

Nivelul de ploidie a fost estimat prin calcularea numărului total de alele per locus pentru fiecare specimen.

REZULTATE

Analiza polimorfismului sexual a identificat 13 masculi și 34 de femele în populația de *Cobitis* din râul Cogâlnic. Distincția între speciile parentale și hibridii poliploizi a necesitat utilizarea markerilor genetici. Genotiparea microsateiitară a 45 de indivizi pe șase loci (COTA_006, COTA_025, COTA_032, COTA_041, COTA_093, COTA_111) a evidențiat o structură genetică complexă, cu indivizi diploizi, triploizi și tetraploizi, corespunzând mai multor biotipuri distincte, în funcție de profilurile alelice asociate genotipurilor de referință E, T, C și N.

Populația a fost dominată de triploizi (69%), toți identificați drept ETT, inclusiv șase femele triploide analizate. Tetraploizii au reprezentat 24% din totalul indivizilor și au fost identificați drept ETTT la masculi. Diploizii au constituit 7% din eșantion și au inclus un mascul cu 50 de cromozomi, identificat prin microsateiți drept TT. Având în vedere că forma standard TT are 48 de cromozomi, acest rezultat sugerează variații cromozomiale locale sau evenimente de poliploidizare. În cadrul biotipurilor triploide, majoritatea indivizilor au fost ETT, cu excepția unui singur exemplar, Mol_192, identificat ca hibrid ECC. Tetraploizii au fost predominant ETTT, însă doi indivizi, Mol_175 și Mol_191, au fost identificați drept hibridi ECCN. Datele absolute privind biotipurile, sexul și numărul de cromozomi sunt prezentate într-un tabel separat (Tabelul 2).

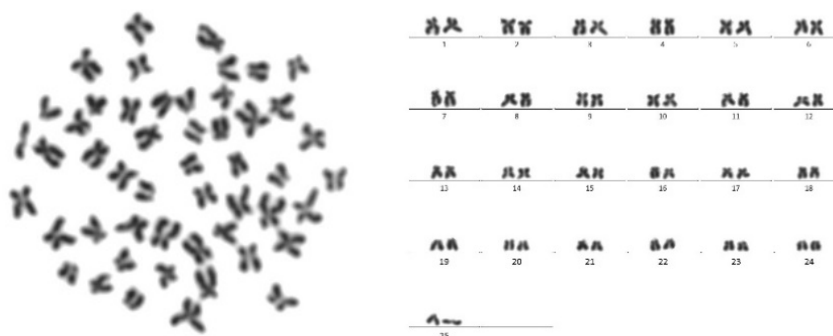


Figura 1. Cariotipul (A) și cariograma (B) cu 50 de cromozomi ($2n = 50$) la un mascul diploid 20MD1C08M din râul Cogâlnic.

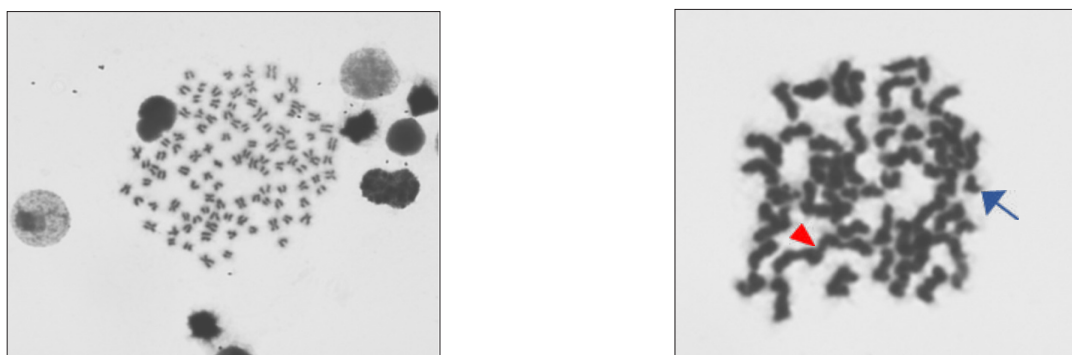


Figura 2. Cromozomii mitotici (A) și meiotici (B) la masculii tetraploizi cu 99 de cromozomi. Cu vârful de săgeată roșie sunt indicați multivalenții formați în meioză, cu săgeată albastră sunt indicați univalenții – cromozomii neconjugați.

Tabelul 2

Datele microsatelitare și citogenetice obținute de la indivizii colectați din râul Cogâlnic

ID	Chr (n)	SEX	Ploidie (n)	Biotipul	COTA_006	COTA_025	COTA_032	COTA_041	COTA_093	COTA_111
Mol_169		F	3	ETT		145, 145				
Mol_170		F	4	ECCN				332, 370, 413, 415		
Mol_179		M	2	TT		141, 141		375, 402, 404		
Mol_182		F	3	ETT		145, 145		332, 371, 392		
Mol_190		F	NA	NA						
Mol_192		F	3	ECC	350, 371		214, 217, 235	333, 372	307, 324	219, 251, 261
Mol_175		M	4	ECCN	344, 349, 370		213, 216, 234, 259	332, 370, 408, 415	306, 324	218, 250, 255, 261
Mol_172		F	3	ETT	348, 366	145, 145	213, 234	331, 370, 392	306, 324	218, 263, 276
Mol_173		F	3	ETT	347, 374	145, 145	213, 234	332, 370, 391	306, 324	218, 263, 275
Mol_174		F	NA	NA						
Mol_180		F	3	ETT	348, 374	145, 145	213, 234	332, 371, 392	306, 324	218, 263, 276
Mol_181		F	3	ETT	347, 374	145, 145	213, 234	332, 371, 392	306, 324	218, 263, 275
Mol_191		F	4	ECCN	337, 350, 375		214, 217, 235, 260	332, 371, 375	307, 325, 336	219, 251, 261
20MD-1C08M	50	M	2	TT	342, 367		235, 239	343, 410	333, 360	255, 257
20MD-1C09F		F	3	ETT	342, 349, 375	141, 145	215, 235, 260	334, 373, 394	307, 325, 333	220, 263, 276
Mol_183		F	3	ETT	349, 375	145, 145	214, 235	332, 371, 392	307, 325	219, 264, 276
Mol_171		F	4	ETTT	345, 348, 374	145, 145	214, 234, 259	332, 341, 370, 392	306, 324, 336	218, 255, 263, 276
Mol_176		M	4	ETTT	344 347 374	145, 145	213, 234	332, 370, 392, 407	306, 324	218, 250, 263, 275

Mol_187		M	4	ETTT	349 375	145, 145	214, 235, 260	332, 341, 370, 392	307, 325, 329	219, 264, 274, 276
Mol_188		M	4	ETTT	349, 363	145, 145	214, 235, 260	332, 366, 370, 392	307, 325, 364	219, 251, 264, 276
Mol_184		F	3	ETT	349, 375	145, 145	214, 235	332, 371, 392	307, 325	219, 264, 276
Mol_185		F	3	ETT	348, 375	145, 145	214, 235	332, 371, 392	307, 325	219, 264, 276
Mol_186		F	3	ETT	348, 375	145, 145	214, 235	332, 370, 392	307, 325	219, 263, 276
Mol_189		F	3	ETT	349, 375	145, 145	215, 236	332, 370, 392	307, 325	220, 264, 276
20MD-1C03F	75	F	3	ETT	350, 377	145, 145	216, 236	333, 372, 393	307, 326	220, 263, 276
20MD-1C11F		F	3	ETT	349, 375	145, 145	214, 235	333, 372, 393	307, 325	219, 263, 276
20MD-1C14F		F	3	ETT	349, 375	145, 145	214, 235	333, 372, 393	307, 325	219, 263, 276
20MD-1C15F		F	3	ETT	349, 375	145, 145	214, 235	334, 373, 394	307, 325	219, 263, 276
20MD-1C17F		F	3	ETT	349, 375	145, 145	214, 235	334, 372, 394	307, 325	218, 263, 276
20MD-1C04M	99	M	4	ETTT	339, 350, 377	145, 145	216, 236, 277	333, 372, 393, 413	307, 326, 365	220, 261, 264, 276
20MD-1C18F		F	3	ETT	349, 375	145, 145	214, 235	335, 372, 395	307, 325	219, 263, 275
20MD-1C20F		F	3	ETT	348, 375	145, 145	215, 235	333, 372, 393	307, 325	220, 263, 276
20MD-1C05M	99	M	4	ETTT	347, 350, 376	141, 145	215, 236	333, 372, 393, 409	307, 325, 357	220, 255, 263, 277
20MD-1C21F		F	3	ETT	348, 375	145, 145	214, 235	333, 370, 393	307, 325	218, 263, 275
20MD-1C22F		F	3	ETT	348, 367	145, 145	214, 235	333, 371, 393	307, 325	218, 263, 276
20MD-1C06M		M	4	ETTT	347, 350, 377	145, 145	214, 235, 260	333, 372, 380, 393	307, 325, 333	219, 261, 264, 276
20MD-1C07M		M	4	ETTT	346, 349, 376	145, 145	215, 235, 239	334, 373, 381, 395	307, 325, 333	220, 261, 263, 276
20MD-1C10M	100	M	4	ETTT	337, 349, 375	145, 145	214, 235, 239	334, 372, 378, 394	307, 325, 333	218, 257, 264, 276
20MD-1C23F	75	F	3	ETT	349, 376	145, 145	214, 235	333, 372, 394	307, 325	219, 263, 276
20MD-1C13M		M	4	ETTT	342, 349, 375	145, 145	215, 235, 276	333, 371, 387, 393	307, 325, 356	220, 263, 274, 276
20MD-1C16F		F	4	ETTT	342, 349, 375	145, 145	214, 235, 260	334, 343, 372, 394	307, 325, 356	219, 263, 276
20MD-1C19F		F	4	ETTT	346, 349, 375	145, 145	214, 235	333, 372, 393	307, 325, 356	219, 257, 263, 276
20MD-1C12F		F	3	ETT	349, 375	145, 145	215, 235	333, 372, 393	309, 325	220, 264, 276

20MD-1C01F	75	F	3	ETT						
20MD-1C02F	75	F	3	ETT						

Pentru cariotipare au fost selectați 10 indivizi: un mascul diploid, trei masculi tetraploizi și șase femele triploide. Masculul diploid a prezentat 50 de cromozomi (Figura 1A), dintre care 40 metacentrici/submetacentrici și 10 subtelocentrici/acrocentrici (Figura 1B), asemănându-se cu speciile *C. pontica* și *C. taurica*. Masculii tetraploizi au prezentat seturi tetraploide, două exemplare având 99 de cromozomi (Figura 2A), dintre care 75 proveneau de la specia parentale cu 50 de cromozomi, iar 24 erau haploizi provenind de la *C. taenia* cu 48 de cromozomi. Cariotipul exemplarului cu 100 de cromozomi a provenit de la speciile parentale cu 50 de cromozomi. Toate femelele triploide au fost identificate genetic drept ETT. Dintre acestea, patru au fost cariotipate, prezentând 75 de cromozomi, iar două nu au putut fi analizate. Din gonadele masculilor tetraploizi au fost obținute suspensii celulare cu cromozomi meiotici. La speciile parentale cu 48 și 50 de cromozomi sunt prezenți 24-25 de bivalenți. Masculii tetraploizi au prezentat un număr variabil de bivalenți, univalenți și multivalenți (Figura 2B), cu variații numerice între diferitele celule meiotice, reflectând diversitatea meiotică caracteristică hibridilor tetraploizi.

Aceste rezultate confirmă prezența unei populații complexe de *Cobitis* în râul Cogâlnic, în care hibridizarea și poliploidia generează multiple biotipuri și niveluri de ploidie, evidențiind dinamica genetică a populației și rolul determinant al hibridizării la structura sa evolutivă (Tabelul 2).

DISCUȚII

Studiul evidențiază existența unei populații hibride de *Cobitis* în râul Cogâlnic, cu o structură genetică

și citogenetică complexă, incluzând indivizi diploizi, triploizi și tetraploizi. Identificarea masculului diploid 20MD1C08M, cu genotip TT și 50 de cromozomi, oferă un punct de referință important pentru înțelegerea originii tetraploizilor cu aproximativ 100 de cromozomi. Acest rezultat sugerează că o linie TT cu 50 de cromozomi a avut un rol esențial în procesul de poliploidizare, în condițiile în care specia TT standard este cunoscută cu 48 de cromozomi. Toate femelele triploide au fost identificate drept ETT, iar masculii tetraploizi drept ETTT, conform profilurilor microsatelitare.

Populația din râul Cogâlnic poate fi structurată în două complexe hibride principale: complexul E-T (ETT/ETTT), cel mai frecvent, implicând genomurile EE și TT, și complexul E-C-N (ECC/ECCN), care include o linie criptică CC și genomurile E, C și N. (Tabelul 3). Acest tip de structură hibridă este congruent cu ceea ce a fost descris anterior în alte bazine hidrografice ale regiunii Mării Negre, unde au fost identificate populații complexe formate din indivizi diploizi, triploizi și tetraploizi [13]. Autorii menționează că în aceste cazuri tetraploizii s-ar fi format prin fertilizarea ovocitelor nereduse ale hibridilor triploizi de către spermatozoizii unei specii parentale sau gazdă – mecanism care ar putea explica și originea tetraploizilor din râul Cogâlnic.

Mecanismele implicate în apariția formelor poliploide pot include: migrația formelor clonale din râurile mari către afluenți, schimbarea gazdei sexuale pentru fertilizarea icrelor clonale de către femelele hibride, precum și o frecvență sporită a evenimentelor de poliploidizare [14]. În acest context, proporția ridicată a triploizilor ($\approx 60\%$) și tetraploizilor ($\approx 35\%$) sugerează o expansiune recentă a liniei clonale hibri-

Tabelul 3

Caracterizarea biotipurilor hibride de zvârlugă din râul Cogâlnic, cu originea ipotetică, compoziția genomică, nivelurile de ploidie și exemple reprezentative

Biotip hibrid	Origine propusă	Compoziție genomică	Nivel de ploidie	Exemplu reprezentativ
EC	EE × CC	E + C	Diploid (2n)	hibrid ipotetic
ECC	EC (oocit clonal) × CC	E + C + C	Triploid (3n)	Mol_192
ECCN	ECC (oocit clonal) × NN	E + C + C + N	Tetraploid (4n)	Mol_191, Mol_175
ET	EE × TT	E + T	Diploid (2n)	hibrid ipotetic
ETT	ET (oocit clonal) × TT	E + T + T	Triploid (3n)	Mol_172, Mol_180
ETTT	ETT (oocit clonal) × TT	E + T + T + T	Tetraploid (4n)	Mol_171, Mol_176

de, asociată cu o reducere a frecvenței formelor diploide parentale. În general, masculii hibridi, inclusiv cei tetraploizi, prezintă sterilitate reproductivă, ceea ce limitează rolul lor direct în transmiterea genomică.

Din perspectivă evolutivă, prezența complexelor hibride cu multiple niveluri de ploidie în genul *Cobitis* demonstrează că hibridizarea și poliploidizarea sunt procese recurente în istoria evolutivă a acestei grupe, fiind influențate de dinamica hidrografică postglaciară și de coridoarele de colonizare dintre bazinele fluviale ale Mării Negre și Dunării [4; 7; 15]. În același timp, frecvența ridicată a formelor poliploide din râul Cogâlnic ar putea reflecta o toleranță ecologică sporită la condițiile de mediu, ceea ce ar susține ipoteza unei selecții naturale favorabile formelor poliploide în ecosisteme afectate de stres-antropic.

Cu toate acestea, studiul prezintă unele limitări: lipsa unor date detaliate privind meioza la masculii tetraploizi, absența analizelor citogenetice avansate (hibridizare fluorescentă *in situ*/hibridizarea genomică comparativă) pentru identificarea precisă a seturilor cromozomiale parentale, precum și similaritate genomică dintre TT cu 48 și 50 de cromozomi din populația locală. Cercetările viitoare ar trebui să investigheze citologic și molecular originea tetraploizilor, potențialul lor fertilitate și relația dintre structura genomică și toleranța ecologică a formelor hibride.

CONCLUZII

Populația hibridă de *Cobitis* din râul Cogâlnic reprezintă un exemplu clar de complex diploid-triploid-tetraploid, în care hibridizarea recurentă și poliploidizarea au generat o diversitate genomică semnificativă. Această structură hibridă oferă informații valoroase despre dinamica evolutivă, stabilitatea cariotipică și potențialul adaptativ al liniilor hibride în contextul biogeografic și ecologic local.

Articol recepționat: 26 noiembrie 2025

Articol acceptat: 3 martie 2026

BIBLIOGRAFIE

- Janko, K.; Mikulíček, P.; Hobza, R.; Schlupp, I. Sperm-dependent asexual species and their role in ecology and evolution, in: *Ecology and Evolution*, 2023, 13(10), e10522. 10.1002/ece3.10522
- Janko, K.; Flajšhans, M.; Choleva, L. et al. Diversity of European spined loaches (genus *Cobitis* L.): an update of the geographic distribution of the *Cobitis taenia* hybrid complex with a description of new molecular tools for species and hybrid determination, in: *Journal of Fish Biology*, 2007, 71(Suppl. D), 387-408. 10.1111/j.1095-8649.2007.01512.x
- Perdices, A.; Ozeren, C.S.; Erkakan, F. and Freyhof, J., 2018. Diversity of spined loaches from Asia Minor in a phylogenetic context (Teleostei: Cobitidae), in: *PLoS One*, 13(10), p.e0205678. 10.1371/journal.pone.0205678
- Mezhzherin, S.V.; Pavlenko, L.I. Genetic structure of diploid-polyloid complex of spined loach genus *Cobitis* (Cypriniformes, Cobitidae) in the Lower Danube, in: *Cytology and Genetics*, 2007, 41(1), 49-56. 10.3103/S0095452707010060
- Choleva, L.; Janko, K.; De Gelas, K. et al. Synthesis of clonality and polyploidy in vertebrate animals by hybridization between two sexual species, in: *Evolution*, 2012, 66(7), 2191-2203. 10.1111/j.1558-5646.2012.01650.x
- Marta, A., Toderăș, I., Bulat, D., Bulat, D. and Purcic, V. Diversitatea speciilor și biotipurilor hibride din genul *Cobitis* (Teleostei: Cobitidae) din bazinele acvatice ale Republicii Moldova, in: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științele vieții*, 2017, 333(3), 126-131.
- Mezhzherin, S.V.; Tsyba, A.A.; Kryvokhyzha, D. Cryptic expansion of hybrid polyloid spined loaches *Cobitis* in the rivers of Eastern Europe, in: *Hydrobiologia*, 2022, 849(7), 1689-1700. 10.1007/s10750-022-04897-7
- Brezianu, A.; Spânu, V. Cogâlnic/Kogâlnic, in: *Historical Dictionary of Moldova*, 2nd ed. Lanham, Maryland: Scarecrow Press, 2007, p. 92.
- Bulat, D. Ihtiofauna Republicii Moldova: amenințări, tendințe și recomandări de reabilitare. Monografie. Chișinău: Academia de Științe a Moldovei, Institutul de Zoologie, 2017. 343 p. 10.53937/9789975890700
- Majtánová, Z.; Janko, K. & Flajšhans, M. Stability of clonal lineages and karyotype evolution in hybrid loaches, in: *PLoS ONE*, 2016, 11(8), e0160565. 10.1371/journal.pone.0146872
- Levan, A.; Fredga, K. and Sandberg, A.A. Nomenclature for centromeric position on chromosomes, in: *Hereditas*, 1964, 52: 201-220. 10.1111/j.1601-5223.1964.tb01953.x
- De Gelas, K.; Janko, K.; Volckaert, F.A.M. et al. Development of nine polymorphic microsatellite loci in the spined loach, *Cobitis taenia*, and cross-species amplification in the related species *C. elongatoides*, *C. taurica* and *C. tanaica*, in: *Molecular ecology resources*, 2008, 8(5), 1001-1003. 10.1111/j.1755-0998.2008.02135.x
- Vasilev, V.P.; Vasileva, K.D. and Osinov, A.G. Evolution of a diploid-triploid-tetraploid complex in fishes of the genus *Cobitis* (Pisces, Cobitidae). Evolution and ecology of unisexual vertebrates, in: *Bulletin*, 1989, 466, 153-169.
- Choleva, L.; Apostolou, A.; Ráb, P.; Janko, K. Making it on their own: sperm-dependent hybrid fishes (*Cobitis*) switch the sexual hosts and expand beyond the ranges of their original sperm donors. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, in: *Biological Sciences*, 2008, 363(1505), 2911-2919. 10.1098/rstb.2008.0059
- Mezhzherin, S.V.; Kryvokhyzha, D.; Tsyba, A.A.; Rostovskaya, O.V. Spined loach settlements structure (Cobitidae) of the Eastern Ukraine river systems and alternative character of diploid and polyloid populations, in: *Zoodiversity*, 2022, 56(4), 337-348. 10.15407/zoo2022.04.331

<https://doi.org/10.52673/18570461.26.1-80.06>
CZU: 616.366-00-072.1-089



CONCEPȚIA CONTEMPORANĂ A ETIOPATOGENEZEI COLECISTITEI ACUTE OBSTRUCTIVE ȘI HIPERTENSIUNII BILIARE

Doctor habilitat în științe medicale, conferențiar universitar **Ion CIUTAC**¹

<https://orcid.org/0009-0000-3476-1025>

E-mail: ionciutac210@gmail.com

Academician **Gheorghe GHIDIRIM**²

<https://orcid.org/0000-0002-9047-0596>

E-mail: gheorghe.ghidirim@usmf.md

¹Spitalul Clinic Municipal „Sf. Treime”, Chișinău

²Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”

THE CONTEMPORARY CONCEPT OF THE ETIOPATHOGENESIS OF ACUTE OBSTRUCTIVE CHOLECYSTITIS AND BILIARY HYPERTENSION

Summary. This article presents the results of a study on the etiopathogenesis of acute obstructive calculous cholecystitis and the effectiveness of decompressive laparoscopic cholecystolithostomy techniques used in treating patients with acute cholecystitis and cholecysto-pancreatitis in high-risk groups. The implementation of cholecystolithostomy technology with visual or endoscopic extraction of gallstones from the gallbladder, associated with intraoperative cholecystoscopy for the evaluation of the gallbladder lumen and the infundibulo-cystic junction, as well as the use of modern investigative methods, made it possible to elucidate certain pathogenetic mechanisms that have been insufficiently known until now. Three main factors involved in triggering the acute episode and in the development of intravesical hypertension were discovered: stones impacted in the gallbladder neck (mechanical factor), inflammatory occlusion of the infundibulo-cystic junction (inflammatory factor), increased bile viscosity (colloidal factor). The role and interaction of these factors in the occurrence and maintenance of increased intravesical pressure, as well as in the progression of inflammatory changes in the gallbladder wall, were demonstrated. Based on these findings, a fundamentally new etiopathogenetic concept of acute obstructive cholecystitis has been formulated, allowing for prediction of the inflammatory progression within the gallbladder and determining the necessity of applying minimally invasive decompressive laparoscopic procedures – an essential approach for high-risk patients.

Keywords: acute obstructive cholecystitis (AOC), laparoscopic cholecystolithostomy (LCSL), impacted stone, inflammatory occlusion of the infundibulo-cystic orifice, increased bile viscosity.

Rezumat. Articolul de față prezintă rezultatele unui studiu privind etiopatogeneza colecistitei acute litiace obstructive și eficiența metodelor laparoscopice de colecistolitostomie decompresivă utilizate în tratamentul pacienților cu colecistită acută și colecistopancreatită din grupul de risc operator crescut. Implementarea tehnologiei de colecistolitostomie cu litextracție vizuală sau endoscopică a calculilor din vezica biliară, asociată cu colecistoscopie intraoperatorie pentru evaluarea lumenului vezicii biliare și a joncțiunii infundibulo-cistice, precum și utilizarea unor metode moderne de investigație, au permis elucidarea unor mecanisme patogenetice necunoscute până în prezent. Au fost descoperiți trei factori principali implicați în declanșarea puseului acut și în apariția hipertensiunii intravezicale: calculii inclavați în colul vezicii biliare (factor mecanic), ocluzia inflamatorie a joncțiunii infundibulo-cistice (factor inflamator) și creșterea viscozității bilei (factor coloidal). A fost demonstrat rolul și interacțiunea acestor factori în apariția și menținerea presiunii intravezicale crescute, precum și în progresia modificărilor inflamatorii ale peretelui colecistului. Pe baza acestor cercetări a fost formulată o concepție etiopatogenetică fundamental nouă asupra colecistitei acute obstructive, care permite prognozarea evoluției procesului inflamator în vezica biliară și fundamentarea indicației pentru intervenții laparoscopice mini-invasive decompresive, esențiale la pacienții cu risc operator înalt.

Cuvinte-cheie: colecistita acută obstructivă (CAO), colecistolitostomia laparoscopică (CLSL), calcul inclavat, ocluzia inflamatorie a orificiului infundibulo-cistic, viscozitate crescută a bilei.

INTRODUCERE

Mult timp, colecistita acută a fost considerată rezultatul unui proces infecțios primar localizat la nivelul vezicii biliare, care determină leziuni de gravitate variabilă ale peretelui acesteia. În 1980, prof. D. Pikovski [1], analizând piesele operatorii (vezici biliare înlăturate în timpul intervențiilor chirurgicale), a ajuns la concluzia că, în urma obstrucției buzunarului Hartman de către un calcul, mai rar a ductului cistic, colecistul se blochează, ceea ce conduce la apariția hipertensiunii intravezicale cu modificări la nivelul peretelui colecistului. Ulterior, în 1990, prof. D. Pikovski și acad. B. Koroliov [2] au completat această concepție, arătând că, dacă obstrucția infundibulo-cistică dispăre prin deblocarea spontană a calculului, conținutul colecistului se evacuează prin ductul cistic în coledoc, iar puseul inflamator se rezolvă.

În prezent, majoritatea autorilor consideră hipertensiunea biliară drept factor dominant în patogeniza colecistitei acute [2-4], însă nimeni nu a reușit să elucideze toți factorii cauzali, dinamica, succesiunea și interacțiunea acestora în procesul de apariție și progresie a hipertensiunii intravezicale în diferite forme de inflamație (catarală, flegmonoasă și gangrenoasă), precum și impactul decompresiei asupra involuției inflamației catarale și distructive a peretelui vezicii biliare, atât în perioada timpurie, cât și la distanță.

Începând cu anul 1981 [5-8], noi am introdus în practica medicală, în premieră, mai multe metode miniinvazive de colecistolitostomie laparoscopică (CLSL) decompresivă în tratamentul colecistitei acute la pacienții vârstnici și senili cu boli asociate grave și risc operator major, precum și în colecistopancreatică (pancreatică severă de origine biliară). Necesitatea aplicării acestor metode a fost determinată de mortalitatea postoperatorie ridicată în categoria respectivă de pacienți care variază între 30-45%. Nici colecistectomia laparoscopică, introdusă ulterior, nu a rezolvat complet această problemă. Din cauza pneumoperitoneului prelungit și a efectelor sale negative asupra sistemului cardiovascular și respirator, letalitatea se menține înaltă – 15-20% [9].

Metodele de colecistolitostomie laparoscopică se efectuează sub anestezie locală, printr-un abord miniinvaziv și într-un timp operator scurt. Menționăm că prima etapă a intervenției, realizată sub pneumoperitoneu, constă în introducerea trocarului scopic și a opticii, puncția vezicii biliare cu evacuarea bilei, fixarea fundului vezicii cu o pensă de prehensiune cu extragerea acestuia prin peretele abdominal până la nivelul aponevrozei, durează doar 5-10 minute. A doua etapă – deschiderea vezicii sub

control vizual, litextrația, colecistoscopia la necesitate și aplicarea stomei, se efectuează extraperitoneal, în absența pneumoperitoneului, fără a influența semnificativ starea generală a pacientului. Din acest motiv, procedura este indicată pacienților cu stare generală gravă și comorbidități severe.

MATERIALE ȘI METODE

Pe parcursul anilor au fost efectuate 1.500 de intervenții de acest tip: 1.200 pentru colecistită acută și peste 300 pentru colecistopancreatică (pancreatică severă de etiologie biliară). Din totalul de 1.500 de bolnavi, un lot de 403 pacienți cu colecistită acută obstructivă (CAO), complicată cu coledocolitiază și icter mecanic în 121 (30%) de cazuri, precum și cu colecistopancreatică într-un număr semnificativ de cazuri, a fost analizat în vederea studierii criteriilor clinice ale eficacității decompresiei sistemului biliar. În cadrul acestui proces au fost descoperite, în premieră, o serie de fenomene și mecanisme noi privind etiopatogeneza colecistitei acute obstructive [10-16] și a hipertensiunii intravezicale (Certificat de autor seria OS 576/1845 din 29 februarie 2008). La obținerea acestor rezultate au contribuit tehnologia colecistolitotomiei, precum și alte investigații intraoperatorii și postoperatorii.

Pentru realizarea studiului au fost utilizate următoarele investigații și manopere:

1. Semiologia laparoscopică a vezicii biliare (inflamație catarală, flegmonoasă, gangrenoasă) și evaluarea complicațiilor colecistitei acute.

2. Evaluarea presiunii intravezicale în colecistita acută catarală, flegmonoasă și gangrenoasă.

3. Evaluarea gradului de inclavare a calculilor din colecist (care blochează vezica biliară) în momentul litextrației. Tehnologia colecistolitotomiei, cu litextrația vizuală sau endoscopică din colecist, permite aprecoarea acestei situații. În viziunea noastră, se disting trei stări de poziționare a calculilor în colecist:

- a) Calculi inclavați (CI) în colecist – atunci când în procesul litextrației, un concrement sau câteva concremente sunt depistate în regiunea infundibulo-cistică, cu excluderea vezicii biliare din circuitul biliar (bloc total).

- b) Calculi în curs de dezinclavare (CD) – concrementul, este prezent în col și menține staza biliară, însă fără blocarea ductului cistic.

- c) Calculi liberi (CL) – concrementele „plutesc” în colecist fără a împiedica pasajul biliar.

4. Evaluarea prezenței sau absenței bilei din căile biliare în lumenul colecistului în timpul intervenției laparoscopice sau după un anumit interval de timp, ceea ce denotă permeabilitatea sau impermeabilitatea ductului cistic.

5. Colecistoscopia intraoperatorie a vezicii biliare pentru evaluarea lumenului vezicii biliare și verificarea caracterului complet al litextracției, precum și pentru inspectarea mucoasei, în vederea identificării unei eventuale ocluzii inflamatorii la nivelul joncțiunii infundibulo-cistice.

6. Fistulocolecistocolangiografia anterogradă (FCCGA) intraoperatorie și postoperatorie (prin drenul colecistostomic), care obiectivizează gradul de permeabilitate sau absența permeabilității ductului cistic, precum și starea căilor biliare intra- și extrahepatice.

7. Aprecierea viscozității bilei din vezica biliară în colecistita catarală și distructivă.

8. Investigația bacteriologică a bilei.

9. Determinarea intervalului de timp (în ore) până la apariția bilei prin drenul colecistostomic în cazurile absenței bilei din căile biliare în timpul operației din cauza ocluziei inflamatorii a orificiului infundibulo-cistic. Apariția bilei denotă restabilirea permeabilității ductului cistic, verificată prin FCCGA.

10. PSTE cu litextracție în cazurile de coledocolitiază și icter mecanic, efectuată după colecistolitosomie laparoscopică (CLSL), cu evaluarea ameliorării clinice a pacientului.

REZULTATE

Conform semiologiei laparoscopice, colecistita acută catarală a fost confirmată la 116 (28,8%) pacienți, forma flegmonoasă la 254 (63%) pacienți, iar forma gangrenoasă la 33 (8,2%) pacienți. La un lot de 150 de pacienți cu diferite forme de colecistită acută s-a efectuat măsurarea presiunii intravezicale în timpul intervențiilor laparoscopice (Tabelul 1).

Valorile manometrice în colecistita acută catarală au variat între 200-250 mm H₂O, în forma flegmonoasă între 260-450 mm H₂O, iar în forma gangrenoasă între 500-900 mm H₂O. Nivelul hipertensiunii intravezicale a corelat direct cu modificările patomorfologice: cu cât presiunea a fost mai ridicată, cu atât leziunile structurale ale vezicii biliare au fost mai severe.

În timpul colecistotomiei laparoscopice cu litextracție, în lotul pacienților cu colecistita acută catarală nu în toate cazurile au fost identificați calculi inclavați (Tabelul 2). Inclavarea calculilor (CI) a fost depistată la 46 de pacienți (39,7%), calculi în curs de dezin-

clavare (CD) la 32 de pacienți (27,6%), calculi liberi (CL) la 38 de pacienți (32,7%). Prin urmare, dacă în toate cazurile accidentul declanșator al hipertensiunii și al inflamației a fost provocat de un calcul inclavat, se poate presupune că, deși bila rămâne sechestrată în colecist, secreția de mucus și acumularea exudatului inflamator determină creșterea volumului vezicii biliare, conducând la dezinclavarea spontană sau treptată a calculilor.

În timpul intervenției, după litextracție, în cazurile cu CI, prezența bilei sau a urmelor de bilă provenite din căile biliare a fost semnalată în 34 de cazuri (73,9%), iar în 12 cazuri (26,1%) bila a lipsit, ca urmare a impermeabilității ductului cistic. Aceasta a fost confirmat nu doar prin absența bilei, ci și prin colecistoscopia intraoperatorie, urmată de fistulocolecistocolangiografie anterogradă (FCCGA), efectuată intraoperator sau imediat postoperator.

În cazurile cu CD, blocarea colecistului a fost constatată în 6 cazuri (18,7%), iar în cazurile cu CL în 4 cazuri (10,5%). Rezultatele sugerează că, în afară de calculi, blocarea colecistului poate fi determinată și de inflamația mucoasei joncțiunii infundibulo-cisticea vezicii biliare, ceea ce conduce la impermeabilitatea ductului cistic încă din faza catarală a inflamației, fenomen înregistrat în până la 22 (19%) de cazuri.

Mecanismul de blocare a colecistului de către un calcul inclavat este clar. Mai dificil de explicat este fenomenul perturbării tranzitului bilei prin ductul cistic, care se menține după dezinclavarea spontană sau după litextracție. În concepția noastră, a doua cauză este inflamația mucoasei joncțiunii infundibulo-cistice, ca manifestare locală a inflamației difuze a colecistului, agravată de calculul inclavat și de hipertensiunea intravezicală. Acest proces conduce la îngustarea lumenului proximal și la scăderea permeabilității, până la bloc complet, constat prin colecistoscopia și FCCGA. O cauză suplimentară a dereglării pasajului biliar o constituie secreția de mucus pe fondul absorbției apei din bila sechestrată a colecistului blocat, ceea ce determină creșterea viscozității bilei și perturbarea evacuării acesteia. Investigațiile noastre au arătat că, în colecistita acută catarală, viscozitatea bilei crește până la 1,2 puaz, mai rar până la 1,4 puaz (valoarea normală a viscozității bilei colecistice fiind de 1,0 puaz).

Tabelul 1

Valorile manometrice ale hipertensiunii biliare în colecistită acută

Morfologia colecistului	Presiunea intravezicală
Catarală	200 ₁₀ -250 ₁₀ ±25,0 mm H ₂ O
Flegmonoasă	260 ₁₀ -450 ₁₀ ±30,0 mm H ₂ O
Gangrenoasă	500 ₁₀ -900 ₁₀ ±40,0 mm H ₂ O

Tabelul 2

Evaluarea decompresiei colecistului și a căilor biliare după colecistolitostomia laparoscopică în CAO catarală

Starea de inclavare a calculilor	Nr. pacienților, n (%)	Duct cistic permeabil după litextracție, n (%)	Duct cistic impermeabil după litextracție, n (%)	Restabilirea permeabilității ductului cistic în evoluție după CLSL						Permeabilitatea ductului cistic nu s-a restabilit, n (%)
				0-6 ore	6-12 ore	12-24 de ore	24-48 de ore	48-72 de ore	Mai târziu	
Inclavare a calculilor (CI)	46 (39,7%)	34 (73,9%)	12 (26,1%)	9 (75,0%)	1 (8,3%)	-	-	-	-	2 (16,7%)
Calculi în curs de dezinclavare (CD)	32 (27,6%)	26 (81,3%)	6 (18,7%)	5 (83,3%)	1 (16,7%)	-	-	-	-	-
Calculi liberi (CL)	38 (32,7%)	34 (9,5%)	4 (10,5%)	4 (100,0%)	-	-	-	-	-	-
Total	116 (100%)	94 (81%)	22 (19%)	18 (15,5%)	2 (1,7%)	-	-	-	-	2 (1,7%)

Este de remarcat că, în lotul cu CD, în mai mult de jumătate dintre cazuri, în timpul laparoscopiei, vezica biliară este mai puțin tensionată (tensiune moderată) comparativ cu lotul cu CI, fapt ce demonstrează o stare intermediară de restabilire a tranzitului biliar prin ductul cistic după dezinclavare. În lotul pacienților cu CL, în majoritatea cazurilor, vezica biliară în timpul operațiilor laparoscopice a fost puțin tensionată, cu hiperemie ușoară, ceea ce confirmă pasajul bilei din colecist în ascensiune, iar hipertensiunea intravezicală se micșorează treptat. Dacă analizăm acest fenomen din punct de vedere clinic, este explicabil răspunsul pozitiv la terapia conservatoare în colecistita acută catarală obstructivă într-un număr semnificativ de cazuri. Terapia conservatoare este inefficientă atunci când calculii nu se dezinclavează sau când, după dezinclavare, blocul este menținut de inflamația joncțiunii infundibulo-cistice, iar în cazuri rare, de calculi inclavați în ductul cistic.

În cazurile în care, după litextracție și decompresie laparoscopică, blocul colecistului se menține din cauza inflamației joncțiunii infundibulo-cistice, aceasta a avut loc mai frecvent în CI – 12 (26,1%) cazuri, urmată de CD – 6 (18,7%) cazuri și, în final, de lotul CL – 4 (10,5%) cazuri, ceea ce denotă scăderea frecvenței impermeabilității ductului cistic proporțional cu procesul de dezinclavare.

După decompresie, procesele inflamatorii ale colecistului regresează rapid, favorizând restabilirea permeabilității ductului cistic. Astfel, la 18 pacienți

(81,8%), dintre cei cu colecistul rămas blocat după litextracție, permeabilitatea ductului cistic s-a restabilit în primele 6 ore, și numai la 2 pacienți (9,0%) – în intervalul 6-12 ore, fapt confirmat prin apariția bilei prin colecistostomă verificată prin FCCGA. La 2 pacienți (1,7%) permeabilitatea ductului cistic nu s-a restabilit din cauza prezenței concremențelor în duct.

Concluzionăm că factorii declanșatori ai obstrucției și ai hipertensiunii biliare în colecistita acută catarală litiatică sunt:

- factorul mecanic – calculi inclavați (factor dominant), în 39,7% din cazuri;
- factorul inflamator – ocluzia inflamatorie a joncțiunii infundibulo-cistice, în 19% din cazuri;
- creșterea viscozității bilei, în majoritatea cazurilor până la 1,2 puaz.

În lotul pacienților cu CAO flegmonoasă (Tabelul 3), primul lucru care ne atrage atenția este că numărul pacienților cu CI scade considerabil – de la 39,7 ± 4,5% în forma catarală până la 20,9 ± 2,6%, în forma flegmonoasă, adică aproape de două ori.

Se confirmă ipoteza potrivit căreia, pe fondul secreției mucusului și al acumulării exudatului inflamator, vezica biliară își continuă creșterea volumului, favorizând dezinclavarea calculilor, dar fără a conduce la rezolvarea problemei inflamației acute a colecistului. CD s-a confirmat în 66 de cazuri (26,0%), iar numărul bolnavilor cu CL crește considerabil până la 135 de cazuri (53,1%), diferența fiind statistic semnificativă ($p < 0,001$) (99,9%).

Evaluarea decompresiei colecistului și căilor biliare după colecistostolitoomie laparoscopică în CAO flegmonoasă

Starea de inclavare a calculilor	Nr. pacienți, n (%)	Duct cistic permeabil după litextracție, n (%)	Duct cistic impermeabil după litextracție, n (%)	Restabilirea permeabilității ductul cistic în evoluție după CLSL, n (%)						Permeab. ductului cistic nu s-a restabilit, n (%)
				0-6 ore	6-12 ore	12-24 de ore	24-48 de ore	48-72 de ore	Mai târziu	
Calculi inclavați (CI)	53 (20,9%)	20 (37,7%)	33 (62,3%)	21 (63,6%)	6 (8,2%)	3 (9%)	1	-	-	2 (6%)
Calculi în curs de dezinclavare (CD)	66 (26%)	27 (40,9%)	39 (59,1%)	28 (71,8%)	7 (18%)	2 (5,1%)	-	-	-	2 (5,1%)
Calculi liberi (CL)	135 (53,1%)	65 (44,8%)	70 (55,2%)	60 (85,7%)	7 (10%)	2 (2,9%)	-	-	-	1 (1,4%)
Total	254 (100%)	112 (44,1%)	142 (55,9%)	109 (42,9%)	20 (7,9%)	7 (2,8%)	1 (0,4%)	-	-	5 (2,0%)

Indiferent de dezinclavarea calculilor, rata permeabilității ductului cistic a fost redusă progresiv și a constituit: în grupul CI – 20 (37,7%); în grupul CD – 27 (40,9%) și în grupul CL – 65 (44,8%), media fiind de 112 cazuri (44,1%) comparativ cu numărul bolnavilor în colecistita catarală – 81,0% ($p < 0,001$).

După litextracție, în CI blocul colecistului a fost constatat la 33 de pacienți (62,3%), fiind un bloc dublu, care persistă din cauza inflamației, în CD – 39 (59%) de cazuri și în CL – 70 (55,2%), media fiind de 142 (55,9%), aproape de trei ori mai frecvent comparativ cu forma catarală.

Deși s-a realizat dezinclavarea, blocul colecistului s-a menținut într-un număr considerabil de cazuri, cauza fiind impermeabilitatea ductului cistic de origine inflamatorie. Aceste date confirmă faptul că, pe parcursul evoluției colecistitei, calculii se dezinclavează în majoritatea cazurilor, iar blocul colecistului este menținut de inflamația orificiului infundibulo-cistic, care, în condițiile hipertensiunii intravezicale, nu regresează, progresând până la gangrenă și perforație.

Un interes deosebit prezintă lotul de pacienți cu CL – 65 la număr (44,8%), la care, în timpul operației laparoscopice, s-a dovedit că ductul cistic este permeabil sau parțial permeabil. Se ridică întrebarea de ce, în aceste condiții, vezica biliară nu se golește, ca în colecistita catarală, ci, dimpotrivă, vezica inflamată este puternic tensionată până la hiperpresiune în timpul laparoscopiei. În asemenea cazuri, inflamația părții proximale a ductului cistic este prezentă, dar nu afectează complet, ci numai parțial permeabilitatea

acestui. La FCCGA, substanța de contrast trece cu dificultate prin ductul cistic.

Rolul decisiv în menținerea hipertensiunii biliare și în progresia procesului inflamator îl are concentrația înaltă și viscozitatea crescută a bilei, care poate atinge valori de până la 1,8 puaz, proprietăți care împiedică scurgerea ei prin ductul cistic în căile biliare și rezolvarea procesului inflamator. Rezultă că în CAO flegmonoasă se disting trei factori patogenetici principali care mențin și agravează hipertensiunea biliară și inflamația:

1. Factorul mecanic (calculi inclavați) – 20,8% din cazuri;
2. Factorul inflamator (ocluzia inflamatorie a joncțiunii infundibulo-cistice), care devine dominant după dezinclavare – 55,9% din cazuri;
3. Factorul coloidal (viscozitatea crescută a bilei) – 1,8 puaz.

După litextracție și decompresia laparoscopică a colecistului, tranzitul biliar s-a restabilit în primele 0-6 ore la 109 pacienți (76,8%), în 6-12 ore – la 20 de pacienți (14%), iar în 12-24 de ore – la 7 pacienți (4,9%). Doar într-un singur caz termenul a depășit 24 de ore. După decompresie, inflamația colecistului regresează, ceea ce evidențiază importanța esențială a decompresiei ca primă etapă a actului operator. În 5 cazuri (2,0%), permeabilitatea ductului cistic nu s-a restabilit, din cauza obliterării inflamatorii sau a calculilor ductali.

Din punct de vedere clinic, se pot concluziona următoarele: la ecografia abdominală (USG) efectuată în dinamică prelaparoscopică, depistarea dezinclavării calculilor în colecistita acută nu semnifică întotdeauna

Tabelul 4

Evaluarea decompresiei colecistului și a căilor biliare după colecistolitostomie laparoscopică în CAO gangrenoasă

Starea de de inclavare a calculilor	Nr. paci- enți, n n (%)	Duct cistic permeabil după litextracție, n (%)	Duct cistic im- permeabil după litextracție, n (%)	Restabilirea permeabilității ductului cistic în evoluție după CLSL						Permeabilitatea ductului cistic nu s-a resta- bilit, n (%)
				0-6 ore	6-12 ore	12-24 de ore	24-48 de ore	48-72 de ore	Mai târziu	
Calculi inclavați (CI)	6 (18,2%)	1 (16,7%)	5 (83,3%)	1 (20%)	1 (20%)	2 (40%)	1 (20%)	-	-	-
Calculi în curs de dezin- clavare (CD)	9 (27,3%)	2 (22,2%)	7 (77,8%)	1 (14,3%)	2 (28,6%)	2 (28,6%)	1 (14,3%)	-	-	1
Calculi liberi (CL)	18 (54,6%)	5 (27,8%)	13 (72,8%)	3 (23%)	3 (23%)	4 (30,8%)	2 (15,4%)	-	-	1
Total	33 (100%)	8 (24,2%)	25 (75,8%)	5 (15,5%)	6 (18,2%)	8 (24,2%)	4 (12,1%)	-	-	2 (6%)

na rezolvarea puseului acut, deoarece hipertensiunea și inflamația vezicală pot fi determinate de impermeabilitatea inflamatorie a ductului cistic sau viscozitatea crescută a bilei. În asemenea cazuri incerte, este indicată laparoscopia pentru evaluarea stării și morfologiei colecistului. În CAO flegmonoasă, terapia conservatoare este inefficientă, având un caracter simptomatic de detoxifiere, care poate conduce în mai multe cazuri la o ameliorare aparentă. CAO flegmonoasă necesită imperativ tratament chirurgical, iar la pacienți cu risc înalt operator, pe moment, este indicată decompresia laparoscopică, în timp ce terapia conservatoare are rol de pregătire volemică preoperatorie.

În CAO gangrenoasă (Tabelul 4), numărul pacienților cu CI este și mai redus – 6 cazuri (18,2%; $p < 0,05$), cu CD – 9 cazuri (27,3%; $p < 0,01$) și cu CL – 18 cazuri (54,6%; $p < 0,001$).

Putem afirma că gradul de inclavare a calculilor în evoluție este invers proporțional cu stadiul inflamației. Permeabilitatea ductului cistic în momentul intervenției chirurgicale a fost prezentă, în medie, doar la 8 pacienți (24,4%), în timp ce la 25 de pacienți (75,8%) colecistul a rămas blocat și după litextracție, din aceleași cauze constatate și în CAO flegmonoasă ($p < 0,01$). Viscozitatea bilei în colecistita gangrenoasă a atins valori de până la 2 puaz.

1. Factorul mecanic (calculi inclavați) – 18,2% dintre pacienți;

2. Factorul inflamator (ocluzia inflamatorie a joncțiunii infundibulo-cistice) – 75,8% din cazuri;

3. Factorul coloidal (viscozitatea considerabilă a bilei) – 2 puaz.

În primele 6 ore, pasajul biliar din colecist s-a restabilit la 5 pacienți (15,5%); după 6-12 ore, – la 6 pacienți (18,2%); după 12-24 de ore – la 8 pacienți (24,2%); după 24-48 ore – la 4 pacienți (12,1%). Prin urmare, restabilirea tranzitului apare în majoritatea cazurilor în primele 24 de ore, cu un maxim în intervalul 12-24 de ore, iar în 16% dintre cazuri pasajul s-a restabilit după 24 de ore. În niciunul dintre cazuri, după decompresia laparoscopică și litextracție, nu s-a constatat agravarea procesului inflamator. Dimpotrivă, în perioada „rece”, la pacienții care au necesitat operație radicală, modificările morfologice ale colecistului s-au redus la semne de colecistită cronică.

Investigația bacteriologică a bilei din vezica biliară a fost efectuată de echipa noastră în 226 de cazuri. Astfel, incidența bacteriologiei a fost confirmată în 51,6% dintre însămânțări. În majoritatea cazurilor, spectrul microbial a fost reprezentat de flora aerobă gram-negativă (*Echerihia coli*, *Klebsiella pneumoniae*), iar într-o proporție mai redusă de floră gram-pozitivă (enterococii). Pozitivarea culturilor este influențată de intervalul de timp scurs de la debutul bolii: cu cât acest interval este mai mare, cu atât este mai frecventă și depistarea bacteriologiei. Atât incidența redusă a însămânțărilor pozitive (51,6%), cât și depistarea acestora la un interval de timp mai lung de la declanșarea puseului acut confirmă că asocierea infecției în colecistita acută este un factor secundar.

Făcând un bilanț general al celor expuse, se poate afirma că calculii inclavați constituie factorul prim declanșator al hipertensiunii biliare. Însă, treptat, după declanșarea puseului acut, calculii se dezinclavază.

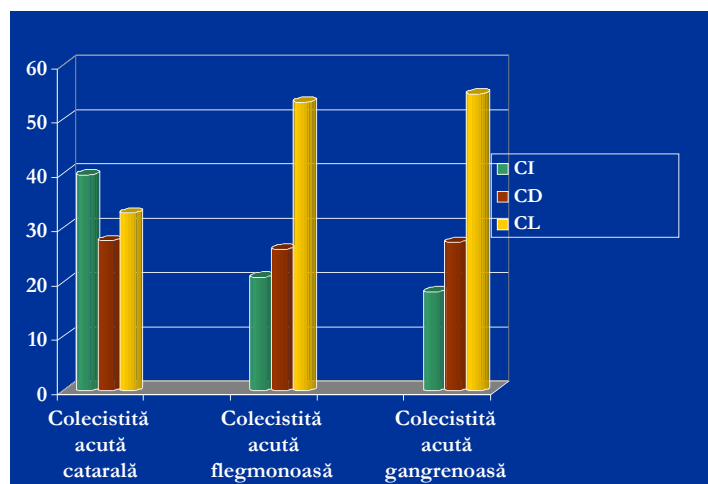


Figura 1. Rata incidenței poziționării calculilor (calculi inclavați – CI; calculi în curs de dezinclavare – CD; calculi liberi – CL) în funcție de forma inflamatorie a colecistului.

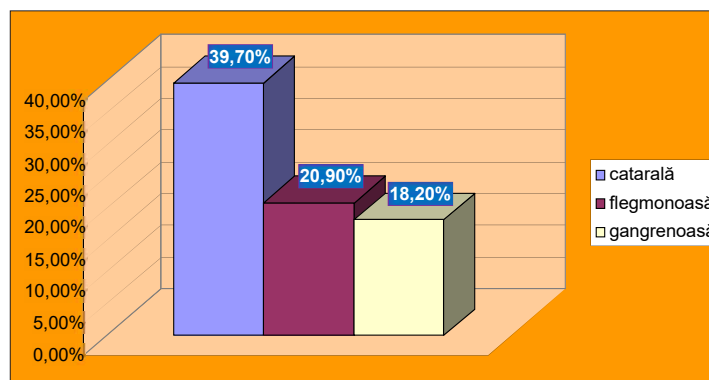


Figura 2. Frecvența calculilor inclavați (factor mecanic) la pacienții cu colecistită acută.

Acest proces este observat în toate stadiile colecistitei acute. Corelația dintre poziționarea calculilor în colecist și dinamica procesului de dezinclavare a acestora este ilustrată în Figura 1.

În pofida așteptărilor, incidența calculilor inclavați se micșorează treptat de la 39,7% în colecistita catarală la 20,9% în colecistita flegmonoasă și la 18,2% în forma gangrenoasă (Figura 2).

Dacă numai calculii inclavați ar constitui cauza puseului acut, conform concepției lui B.A. Koroliiov și D.L. Pikovski (1990), atunci, datorită dezinclavării treptate, rata rezolvării colecistitei acute ar fi cu mult mai mare. În realitate, acest lucru nu se produce, deoarece în lanțul patogenetic se include factorul inflamator al mucoasei joncțiunii infundibulo-cistice (Figura 3), care crește de la 19% în colecistita catarală la 55,9% în forma flegmonoasă, ajungând până la 75,8% în colecistita gangrenoasă, devenind blocul dominant care contribuie la progresarea hipertensiunii intravezicale și a inflamației colecistului. În paralel cu factorul inflamator, în lanțul patogenetic intervine factorul coloidal, reprezentat de creșterea viscozității bilei: de la 1,2 puaz în colecistita catarală la 1,8 puaz în forma flegmonoasă și 2 puaz în forma gangrenoasă (Figura 4).

Componenta de viscozitate crescută împiedică golirea colecistului și agravează atât hipertensiunea intravezicală, cât și inflamația pereților vezicii biliare. S-a constatat că, dacă nivelul viscozității bilei ajunge la 1,8 puaz, chiar și în condițiile în care ductul cistic este practic permeabil (calcul dezinclavat, în absența ocluziei inflamatorii infundibulo-cistice), pasajul biliar prin duct este compromis. În Figura 5 este prezentat bilanțul conceptual al viziunii noastre asupra etiopatogenezei CAO.

Un rol suplimentar în menținerea stazei biliare îl au și variantele anatomice diverse ale ductului cistic: duct lung, cu lumen îngust, întortocheat, spiralat etc. Aceste particularități anatomice pot îngreuna scurgerea bilei în coledoc și, probabil, sunt responsabile de declanșarea colecistitei acute alitizice. Valoarea clinică a acestei concepții constă în faptul că, prin colecistostomie, se realizează decompresia căilor biliare și drenajul extern al focarului de infecție, contribuind astfel la controlul procesului acut inflamator, la limitarea modificărilor necrotice ale vezicii biliare, la evacuarea bilei infectate și la diminuarea intoxicației.

Contrar multor opinii existente în literatura de specialitate, s-a demonstrat că vezica biliară posedă o capacitate bună de regenerare, recuperându-și

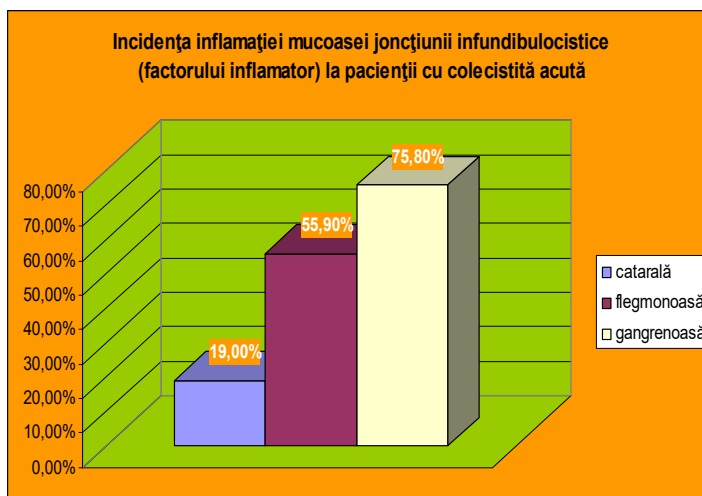


Figura 3. Incidența ocluziei inflamatorii a mucoasei joncțiunii infundibulo-cistice (factor inflamator) la pacienții cu colecistită acută.

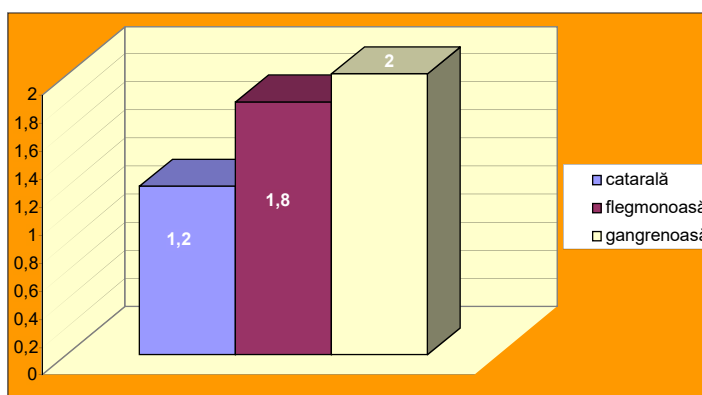


Figura 4. Dinamica valorilor viscozității bilei (puaz).

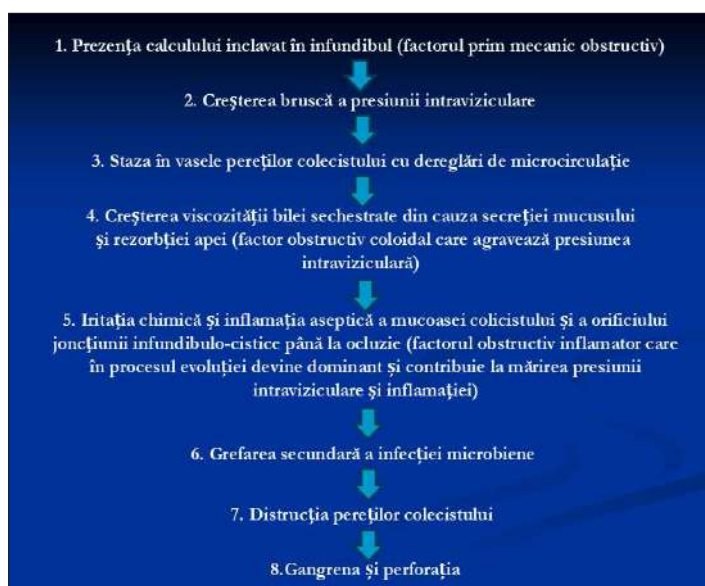


Figura 5. Schema etiopatogenezei colecistitei acute litiazice obstructive.

într-o măsură considerabilă proprietățile morfologice și funcționale chiar și în formele de inflamație cu focare mici de necroză, cu condiția realizării unei decompresii eficiente, a înlăturării concremențelor și

a unui lavaj extern nestingherit (fără obstacole după litextractie) al conținutului infectat. Zonele necrotice ale mucoasei se descuamează în lumenul vezicii biliare, iar ulcerațiile apărute se cicatrizează.

CONCLUZII

Inclavarea unui calcul în zona infundibulo-cistică, cu blocarea vezicii biliare, reprezintă factorul primar în declanșarea colecistitei acute. În evoluția procesului inflamator, ca urmare a secreției de mucus și a acumulării exudatului inflamator, volumul vezicii biliare se mărește, favorizând dezinclavarea calculilor. Totuși, numai în inflamația catarală, la o parte dintre pacienți, colecistul se goleşte și duce la rezolvarea procesului inflamator acut.

Procesul de dezinclavare a calculilor se produce în toate stadiile colecistitei acute. Incidența calculilor inclavați scade progresiv de la 39,7% în colecistita catarală la 20,9% în forma flegmonoasă și la 18,2% în forma gangrenoasă.

După decompresie și litextractie laparoscopică, blocul inflamator al colecistului este constat în 19% dintre cazurile de colecistită catarală, în 55,9% dintre cele flegmonoase și în 75,8% dintre cele gangrenoase, reprezentând cauza principală a progresiei hipertensiunii biliare și a proceselor inflamatorii în pereții veziculei biliare.

Un factor agravant al hipertensiunii intravezicale și al modificărilor inflamatorii îl constituie creșterea viscozității bilei. În colecistita catarală viscozitatea este de 1,2 puaz, în colecistita flegmonoasă ea ajunge până la 1,8 puaz, iar în cea gangrenoasă până la 2,0 puaz.

În CAO catarală, cauza obstrucției colecistului o constituie calculul inclavat și inflamația secundară a orificiului infundibulo-cistic. O însemnătate suplimentară în menținerea stazei biliare o are viscozitatea bilei, care începe să crească. În această fază, terapia conservatoare inițiată la timp poate fi eficientă într-un număr semnificativ de cazuri.

În CAO flegmonoasă intervin trei factori care mențin blocarea colecistului, hipertensiunea biliară și persistența inflamației acute: calculi inclavați, inflamația mucoasei joncțiunii infundibulo-cistice care devine dominantă, și viscozitatea crescută a bilei infectate. În aceste condiții, chiar și după dezinclavarea spontană, golirea colecistului este imposibilă din cauza ocluziei inflamatorii a orificiului infundibulo-cistic. Inflamația progresează, iar terapia conservatoare devine ineficientă. În CAO gangrenoasă, mecanismele hipertensiunii biliare și ale inflamației sunt similare.

Factorii implicați în blocarea colecistului – calculii inclavați, ocluzia inflamatorie a ductului cistic și viscozitatea crescută a conținutului vezicular – constituie un cerc vicios care determină agravarea hipertensiunii intravezicale și progresia inflamației acute până la gangrenă și perforație.

Decompresia laparoscopică și litextractia au un rol patogenetic. Litextractia și înlăturarea bilei concentra-

te cu viscozitate crescută, lichidează hipertensiunea intravezicală, conducând la stoparea și regresarea inflamației, atât în formele catarale, cât și în cele distructive, precum și la restabilirea permeabilității ductului cistic.

După decompresie, inflamația colecistului regresează rapid, iar permeabilitatea ductului cistic, în caz de ocluzie, se restabilește în colecistita catarală în primele 6 ore, în formă flegmonoasă în 6-12 ore, iar în aforma gangrenoasă, în majoritatea cazurilor, în 12-24 de ore.

Examenul bacteriologic din vezica biliară a confirmat prezența bacteriilor în 51,6% dintre însămânțări. La pozitivarea culturilor are importanță timpul scurs de la debutul bolii: cu cât acest interval este mai mare, cu atât este mai frecventă și depistarea bacteriilor. Incidența redusă a însămânțărilor pozitive confirmă că colecistita acută este o boală aseptică la debut, iar infecția este secundară și se asociază mai târziu.

Concepția etiopatogenezei colecistitei acute obstructive și a hipertensiunii biliare explică verigile și componentele patogenetice ale declanșării hipertensiunii intravezicale și ale schimbărilor morfologice din peretele colecistului, precum și necesitatea și eficacitatea clinică a decompresiei biliare. Colecistostomia laparoscopică permite decompresia căilor biliare și drenajul extern al focarului de infecție, contribuind la controlul procesului acut inflamator și la limitarea schimbărilor necrotice în vezica biliară. S-a confirmat că colecistostomia laparoscopică este posibilă și în colecistita gangrenoasă, cu excepția gangrenei totale a vezicii biliare.

Pe baza investigațiilor noastre a fost confirmată doctrina etapizării tratamentului chirurgical la bolnavii din grupul de risc. La o parte dintre bolnavi, în cazul cărora și după prima etapă tarele concomitente rămân irecuperabile, reprezentând contraindicații absolute pentru anestezia generală, colecistolitostomia laparoscopică rămâne unica metodă de tratament.

Colecistolitostomia laparoscopică asigură decompresia nu numai a vezicii biliare, ci și a căilor bilio-pancreatice, contribuind la rezolvarea icterului mecanic, iar în pancreatita severă de origine biliară, decompresia efectuată la timp stopează evoluția distructivă a pancreasului, asigurându-i o evoluție abortivă.

Aspectele clinice ale acestei concepții constau în faptul că metodele de colecistolitostomie laparoscopică sunt argumentate patogenetic, oferind posibilitatea reducerii semnificative a letalității postoperatorii la pacienții din grupul de risc.

Articol recepționat: 16 ianuarie 2026

Articol acceptat: 9 februarie 2026

BIBLIOGRAFIE

1. Pikovskiy, D.L. Zhelchnaya gipertenziya i khirurgiya zhelchnykh putey (sb. statey). Volgograd, 1980. 107 s.
2. Korolev, B.A.; Pikovskiy D.L. Ekstrenaya khirurgiya zhelchnykh putey. M. Meditsina, 1990. 237 s.
3. Șerbina, R.; Curlat, N.; Ciutac, I. Hidrodinamica biliară în perioada postoperatorie precoce și căile de corecție a acesteia (partea I). ULIM, în: Anale științifice, Vol. 1, 1996, 71-76.
4. Ermolov, A.S.; Shulutko, A.M.; Prudkov, M.I. Khirurgicheskoe lechenie ostrogo kholetsistita u bol'nykh pozhiologo i starcheskogo vozrasta, in: Khirurgiya, 1998; 2: 11-13.
5. Ciutac, I. Colectostomia laparoscopică în tratamentul colecistitei acute la bolnavii de vârstă avansată, în: Curi-erul medical. 2010; 1: 25-32.
6. Chutak, I.V. Lechebno-diagnosticheskaya laparoskopiya pri ostrom kholetsistite, in: Klin. khir. 1984; 4: 19-21.
7. Chutak, I.V. Sposob laparoskopicheskoy kholetsistotomii. Avtorskoe svidetel'stvo na izobretenie nr. 1178419 ot 15.08.1985 g., str 4. Gosudarstvennyy komitet SSSR po delam izobreteniy i otkrytiy. Moskva.
8. Chutak, I.V.; Kurlat, N.G. Sposob laparoskopicheskoy kholetsistolitostomii, in: Vestnik khirurgii. 1988; 11: 122-124.
9. Levin, L.A.; Lisitsyn, A.A., Ayaaganov, S.A. Laparoskopicheskoe vmeshatel'stvo u bol'nykh s vysokim operatsionnym riskom, in: Annaly khir. gepatol. 2002;1: 32-35.
10. Ciutac, I.; Ghidirim, Gh.; Ghereg, A.; Curlat, N. Unele momente patogenetice în colecistita acută litiazică obstructivă. Al IX-lea Congres al Asociației Chirurgilor „N. Anestiadi”. Primul Congres de Endoscopie din Republica Moldova, Chișinău, 2003; 21-22.
11. Ciutac, I.; Ghidirim, Gh. Aspecte etiopatogenetice în colecistita acută obstructivă, în: Anale științifice. Ediția a VII-a. Vol. IV. Chișinău, 2006; 81-87.
12. Ciutac, I.; Ghidirim, Gh. Concepția etiopatogenezei colecistitei acute obstructive și hipertensiunii biliare (certificat de autor OȘ 576/1845 din 29.02.2008).
13. Ciutac, I. Concepția contemporană a etiopatogenezei colecistitei acute obstructive și hipertensiunii biliare: Valorile diagnostic-curative ale laparoscopiei în colecistita și pancreatita acută. Chișinău, 2011, 151-168. 271 p.
14. Ciutac, I. Current Concept of Etiology and Pathogenesis in Acute Obstructive Cholecystitis, in: Curi-erul medical, Chișinău, 2011, nr. 2, 22-29.
15. Ciutac, I.; Ghidirim, Gh.; Berliba, S. Concepția contemporană a etiopatogenezei colecistitei acute litiazice obstructive. Conferința științifică „Nicolae Anestiadi – nume etern al chirurgiei basarabene”. Chișinău, 2016, 45-46.
16. Ciutac, I.; Ungureanu, S.; Gladun, N. Eficacitatea decompresiei laparoendoscopice a arborelui biliopancreatic în tratamentul pancreatitei acute de etiologie biliară. Chirurgia. National Congress of surgery. Vol. 113, supliment 1. Sinaia, 2018, p. 32.



Acad. Ioan DUMITRACHE, secretar general al Academiei Române, ales membru de onoare al Academiei de Științe a Moldovei. Chișinău, 12 noiembrie 2024.

<https://doi.org/10.52673/18570461.26.1-80.07>
CZU: 628.31:556.11



MODIFICĂRI HEMOSTATICE LA PACIENȚII CU COVID-19 (Sinteza literaturii)

Doctorand **Ecatertina MANIUC**¹

E-mail: doc.maniuc@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8548-4467>

Doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar **Serghei ȘANDRU**^{2,3}

E-mail: serghei.sandru@usmf.md

<https://orcid.org/0000-0002-2973-9154>

Doctor în științe medicale, asistent universitar **Tatiana AMBROSII**^{2,3}

E-mail: tatiana.ambrosii@usmf.md

<https://orcid.org/0000-0002-7467-8821>

Andrei VILIJINSCHII³

E-mail: andreivilijinschii@gmail.com

Doctor în științe medicale, profesor universitar **Oleg TARABRIN**⁴

E-mail: tarabrinoleg@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-1649-5955>

Doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar **Jana BERNIC**^{1,2}

E-mail: jana.bernic@usmf.md

<https://orcid.org/0000-0001-6991-9814>

Academician **Eva GUDUMAC**^{1,2}

E-mail: eva.gudumac@usmf.md

<https://orcid.org/0000-0001-8474-4338>

¹ IMSP Institutul Mamei și Copilului

² Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”

³ IMSP Institutul de Medicină Urgentă

⁴ Universitatea Internațională Umanitară din Odessa

HEMOSTASIS CHANGES IN PATIENTS WITH COVID-19 (Literature review)

Summary. In 2020, the global COVID-19 pandemic caused by the SARS-CoV-2 coronavirus became a serious challenge to healthcare systems worldwide. An important feature of this virus is its tendency to affect the vascular endothelium, leading the development of endotheliitis and a range of characteristic abnormalities in the blood clotting system, including coagulopathies with increased thrombin formation, D-dimer elevation, reduced fibrinolysis, and prolonged prothrombin time. These changes in the blood clotting system represent a key aspect of the hypercoagulability pathogenesis in COVID-19. Hypercoagulability in this context is accompanied by high levels of von Willebrand factor and factor VIII, the formation of neutrophil extracellular traps, and platelet activation.

Keywords: complement system, COVID-19, D-dimer, endothelial cells, hemostasis, macrophages, thrombosis.

Rezumat. În anul 2020, pandemia globală de COVID-19, cauzată de coronavirusul SARS-CoV-2, a constituit o provocare majoră pentru sistemele de sănătate la nivel mondial. O caracteristică importantă a acestui virus este tendința sa de a afecta endoteliul vaselor de sânge, determinând apariția endoteliitei și o serie de anomalii ale sistemului de coagulare a sângelui, inclusiv coagulopatii cu formare crescută de trombină, creșterea D-dimerului, scăderea fibrinolizei și prelungirea timpului de protrombină. Aceste dereglări ale sistemului de coagulare a sângelui reprezintă un aspect-cheie al patogenezei hipercoagulabilității în COVID-19. Hipercoagulabilitatea în acest context este însoțită de niveluri ridicate ale factorului von Willebrand, ale factorului VIII, formarea de capcane extracelulare neutrofile și activarea trombocitelor.

Cuvinte-cheie: sistemul complementului, COVID-19, D-dimer, celule endoteliale, hemostază, macrofage, tromboză.

INTRODUCERE

Pandemia de coronavirus din 2019 (COVID-19), cauzată de virusul SARS-CoV-2, a reprezentat o provocare majoră pentru comunitatea medicală și pentru societate în ansamblu. De la apariția sa în decembrie 2019, infecția s-a răspândit la nivel global, cauzând milioane de îmbolnăviri și decese. Patologia a devenit subiectul unor cercetări intense, menite să clarifice patogenеза sa și să dezvolte metode de tratament eficiente [1; 2].

Una dintre caracteristicile COVID-19 este capacitatea virusului de a induce disfuncții în sistemul hemostatic, fapt care poate cauza anomalii ale parametrilor coagulării sângelui. Aceste perturbări pot avea consecințe clinice grave, precum tromboză, coagulare intravasculară diseminată, insuficiență poliorganică, care, la rândul lor, pot cauza decesul [1; 2].

Prezentul articol de sinteză are drept scop analiza sistematică și sintetizarea datelor științifice privind modificările sistemului hemostatic la pacienții cu COVID-19. Sunt examinate mecanismele moleculare și celulare implicate în apariția acestor modificări, precum și consecințele clinice și semnificația lor pentru diagnostic și tratament. O atenție deosebită se acordă metodelor de evaluare a hemostazei în contextul infecției cu SARS-CoV-2 și direcțiilor actuale și viitoare de cercetare în acest domeniu.

DISCUȚII

Odată cu declanșarea pandemiei de COVID-19, a devenit evident că virusul SARS-CoV-2 exercită un impact major nu doar asupra sistemului respirator, ci și asupra altor sisteme, inclusiv asupra sistemului hemostatic [3]. Pacienții cu forme severe de COVID-19 prezintă semne de dezvoltare a reacțiilor hiperinflamatorii, microangiopatie trombotică și sindromul SIRS (*systemic inflammatory response syndrome*), indicând o perturbare a funcției normale a sistemului hemostatic [4]. Studiile au demonstrat că virusul SARS-CoV-2 poate activa sistemul complementului prin calea lectinei. Activarea acestei căi este unul dintre mecanismele pe care organismul uman le utilizează pentru a combate infecțiile, mobilizând rapid forțele imunitare pentru a limita răspândirea virusului. Activarea sistemului complementului prin calea lectinei duce la formarea complexului de atac al membranei, care poate afecta starea peretelui vascular și a sistemului de coagulare. Acest complex contribuie la formarea trombilor și microtrombilor, sporind și mai mult hipercoagulabilitatea [5].

O particularitate distinctivă a virusului SARS-CoV-2, comparativ cu alte coronavirusuri, este tropis-

mul său pronunțat pentru endoteliul vascular [3; 6]. Acest tropism se bazează pe prezența unui receptor, numit enzima de conversie a angiotensinei 2 (ACE2), pe suprafața celulelor. Receptorul ACE2 are un rol esențial în reglarea tensiunii arteriale și este larg răspândit în organism, de exemplu, în celulele epiteliale alveolare pulmonare, în enterocitele intestinului subțire și în precursorii eritrocitelor din artere [7].

Pătrunderea virusului în organism prin intermediul receptorului ACE2 determină infectarea și replicarea virală în celulele endoteliale și epiteliale. Procesul este însoțit de lezarea celulară și de eliberarea diverselor substanțe biologice active [5]. Una dintre aceste substanțe este factorul von Willebrand, care joacă un rol important în hemostază prin favorizarea aderenței trombocitelor la vasele deteriorate [8]. În paralel, activarea sistemului complementului, în special prin calea lectinei, conduce la generarea moleculelor C3a și C5a, care stimulează trombocitele și duc la activarea factorului tisular, îmbunătățind astfel procesele de coagulare a sângelui [5]. Aceste modificări ale hemostazei determină formarea trombilor atât în capilarele cele mai mici, cât și în vasele mai mari, contribuind la apariția trombozei și a microangiopatiilor [9].

SARS-CoV-2 afectează macrofagele și distruge țesuturile, ducând la formarea produselor de deteriorare a țesuturilor (DAMP – *damage-associated molecular patterns*), care sunt înghițite de macrofage. Ca urmare a activării macrofagelor, producția de chemokine, citokine inflamatorii și, într-o măsură mai mică, de citokine antiinflamatorii crește semnificativ, fiind însoțită de o amplificare bruscă a nivelurilor interleukinelor (IL-1 β , IL-6, IL-8, IL-18, IFN- γ , TNF- α etc.) [10; 11]. În faza acută a inflamației crește producția de proteine, în special de fibrinogen [8].

Eliberarea masivă de citokine în cadrul „furtunii de citokine” poate afecta monocitele, macrofagele, neutrofilele, inclusiv celulele endoteliale, contribuind la activarea sistemului de coagulare [4; 5]. Această activare implică o creștere a expresiei factorului tisular, care joacă un rol-cheie în inițierea căii extrinseci a sistemului de coagulare. Activarea factorului tisular favorizează formarea trombinei, care accelerează procesele de coagulare [5].

Creșterea agregării plachetare în timpul inflamației contribuie, de asemenea, la coagularea sporită, ducând la formarea trombilor [12]. Activarea factorului tisular, concomitent cu agregarea plachetară și coagularea crescută, inițiază formarea trombilor, leziunilor vasculare, care implică macro- și microvasculatura, hipoxia tisulară și insuficiența multiplă de organ, cu consecințe potențial letale [5].

Disfuncția endotelială amplifică acest proces prin eliberarea de microvezicule purtătoare de factor tisular și prin stimularea formării capcanelor extracelulare neutrofile (NET – *neutrophil extracellular traps*) [4]. Trombocitele activate afectează aceste capcane neutrofile, ducând la hipercoagulare suplimentară [4; 8]. NET-urile sunt structuri extracelulare formate de leucocitele neutrofile în urma procesului de NEToză, care presupune o moarte celulară programată a neutrofilelor [13]. Studiile au demonstrat că, în COVID-19, NET-urile conțin ADN extracelular și proteine, care pot contribui la tromboză [8; 13]. Studiarea NET-urilor poate duce la dezvoltarea unor metode noi de tratament. Deoarece NET-urile ar putea fi asociate cu hipercoagularea și inflamația, blocarea sau reducerea formării acestora reprezintă o potențială direcție terapeutică pentru controlul trombozei și inflamației [10].

Macrofagele joacă, de asemenea, un rol important în hipercoagulare: ele formează D-dimeri prin generarea de plasmină și degradarea fibrinei. Nivelurile crescute de D-dimeri sunt frecvent observate la pacienții cu COVID-19 și pot indica tromboză și hipercoagulare, reprezentând o caracteristică distinctivă a formelor severe ale bolii. Pe lângă aceasta, macrofagele influențează și alte aspecte ale hemostazei și inflamației [4].

Creșterea generării de trombină, nivelurile ridicate de D-dimeri, reducerea activității fibrinolitice și coagularea afectată, caracterizată prin timpul de protrombină prelungit, au fost raportate în constant ca anomalii hemostatice asociate cu COVID-19 [14; 15]. Testele integrale, precum tromboelastografia (TEG), tromboelastometria rotațională (ROTEM) și trombodinamica (TD), devin din ce în ce mai importante în diagnosticul și evaluarea stării hemostatice la pacienții cu COVID-19, pe lângă testele de laborator standard, care presupun determinarea fibrinogenului și a D-dimerului [16; 17].

Utilizarea testelor integrale, în asociere cu parametrii de laborator tradiționali, optimizează diagnosticul și gestionarea aspectelor hemostatice ale COVID-19, contribuind esențial la prevenirea complicațiilor trombotice și la îmbunătățirea rezultatelor tratamentului. Testele integrale oferă informații mai ample despre funcția de coagulare a sângelui, inclusiv despre viteza de formare și rezolvare a cheagurilor, precum și despre activitatea funcțională a trombocitelor [12; 17].

M. Ranucci et al., într-un studiu realizat pe pacienți adulți cu COVID-19 internați în secțiile de terapie intensivă, au evaluat tromboelastografia (TEG) și parametrii hemostatici ai acestora. Rezultatele au

evidențiat o stare de hipercoagulabilitate, caracterizată prin creșterea numărului de trombocite, a nivelurilor de fibrinogen și de D-dimeri. După profilaxia anticoagulantă, s-au observat reduceri semnificative ale concentrațiilor de fibrinogen și de D-dimer. În consecință, o gestionare adecvată a terapiei antitrombotice contribuie la reducerea complicațiilor trombotice la pacienții cu COVID-19 [12].

Tromboelastografia (TEG) reprezintă un instrument valoros pentru o evaluare mai detaliată a sistemului de coagulare și pentru luarea deciziilor privind terapia antitrombotică [18]. L. Spiezia și colaboratorii au aplicat tromboelastometria rotațională (ROTEM) pentru a studia sistemul de coagulare la pacienții cu forme severe de COVID-19. Studiul a arătat un timp de formare a cheagului (CFT) mai scurt în testele INTEM și EXTEM, indicând o formare mai rapidă a cheagurilor și potențialmente asociată cu hiperactivitatea sistemului de coagulare. De asemenea, s-a observat o creștere a fermității maxime a cheagului (MCF) în toți parametrii ROTEM comparativ cu lotul martor, indicând formarea unor cheaguri mai dense și stabile, asociate cu un risc crescut de hipercoagulabilitate și tromboză [17].

Cercetătorul indian G. Mohan și colaboratorii au evaluat pacienți cu forme severe de COVID-19 internați în unitatea de terapie intensivă pentru adulți, utilizând tromboelastografia pe parcursul a două săptămâni. Analiza comparativă a profilului de coagulare în trei etape distincte ale evoluției bolii a evidențiat modificări semnificative ale majorității parametrilor [19].

Rezultatele obținute prin tromboelastometrie rotațională (ROTEM) susțin existența unui profil hipercoagulabil la pacienții cu COVID-19 sever. Timpul redus de formare a cheagurilor și cheagurile mai puternice cresc riscul de tromboză și complicații trombotice [16]. Un studiu prospectiv realizat în Germania pe un lot de 27 de pacienți adulți cu COVID-19 a evidențiat, de asemenea, modificări relevante ale sistemului de coagulare [3; 16]. Rezultatele tromboelastometriei (ROTEM) indică o stare de hipercoagulabilitate la majoritatea pacienților cu COVID-19, confirmând formarea accelerată a cheagurilor și o densitate crescută a acestora. În plus, cercetătorii au observat rezistență la fibrinoliză, ceea ce înseamnă că procesul de descompunere a cheagurilor are loc mai lent decât în mod obișnuit [16]. Studiul a demonstrat, totodată, niveluri crescute ale antigenului factorului von Willebrand, factorului VIII și factorului IX, care ar putea contribui la hipercoagulabilitate. Nivelurile scăzute ale proteinei S – inhibitor al coagulării – pot accentua tendința spre hipercoagulabilitate [20; 21].

Valorile crescute ale D-dimerului, marker tipic al COVID-19, reflectă activarea sistemului de coagulare și formarea de trombi. Unii pacienți au prezentat și trombocitoză, care duce la creșterea numărului absolut de trombocite în sânge (peste 350.000/ μ L).

Spre deosebire de unele cercetări care au evidențiat trombocitopenie la pacienții cu forme severe de COVID-19, în studiul analizat trombocitoza a fost interpretată ca un răspuns reactiv la infecție [16]. Totodată, agregometria de impedanță nu a demonstrat o agregare trombocitară crescută [4; 8; 12].

Un element la fel de important în fiziopatologia cazurilor severe de COVID-19 îl constituie dereglarea fibrinolizei. În unele cazuri se instalează un fenomen de „oprire a fibrinolizei” (*fibrinolysis shutdown*), caracterizat prin încetinirea sau oprirea completă a procesului de fibrinoliză, care presupune descompunerea cheagurilor de fibrină din sânge. Când fibrina nu este descompusă corespunzător, se formează microtrombi în vasele sangvine mici, ceea ce poate conduce la complicații severe, precum insuficiența respiratorie, insuficiența renală sau tulburările neurologice [16].

Un studiu amplu realizat la Moscova în anul 2020, care a inclus 1.210 pacienți spitalizați cu COVID-19, a arătat că aproximativ 75% dintre aceștia prezentau hipercoagulabilitate pronunțată la momentul internării. Administrarea dozelor standard de heparină cu greutate moleculară mică (HGMM) a determinat suprimarea stării de hipercoagulabilitate la majoritatea pacienților. Parametrii clasici de coagulare, precum antitrombina III (ATIII), timpul de protrombină (PT) și raportul internațional normalizat (INR) s-au dovedit a fi nesiguri pentru evaluarea modificărilor hemostazei în cursul terapiei cu HGMM.

Nivelurile de D-dimer sunt un indicator semnificativ în diagnosticul pacienților cu COVID-19, dar nu sunt eficiente în terapia cu heparină datorită efectului litic asupra trombilor și impactului asupra coagulării sângelui. Determinarea ratei de creștere a cheagurilor de fibrină folosind trombodinică (TD) a demonstrat o sensibilitate ridicată în evaluarea eficacității terapiei cu heparină și a fost utilizată pentru a monitoriza starea pacienților cu COVID-19, în vederea ajustării terapiei anticoagulante. Rezultatele acestui studiu au subliniat importanța terapiei anticoagulante la pacienții cu COVID-19 utilizând metoda trombodinică [18; 19; 22].

CONCLUZII

Datele analizate evidențiază importanța majoră a înțelegerii modificărilor sistemului hemostatic la pacienții infectați cu SARS-CoV-2 și a impactului acestora asupra evoluției și severității bolii.

Prezența unor anomalii semnificative în sistemul de coagulare a sângelui, precum creșterea generării de trombină, niveluri crescute de D-dimer, activarea trombocitelor, formarea capcanelor extracelulare neutrofile, precum și concentrații crescute ale factorului von Willebrand și ale factorului VIII – este asociată cu riscul de complicații trombotice, care duc la afecțiuni severe și, uneori, chiar la deces.

În acest context, evaluarea precoce și gestionarea adecvată a tulburărilor de coagulare devin componente esențiale ale conduitei terapeutice la pacienții cu COVID-19. Cercetările suplimentare, axate pe gestionarea hemostazei, pot juca un rol-cheie în îmbunătățirea prognosticului pentru acești pacienți. Astfel, abordarea terapeutică a COVID-19 trebuie să fie una complexă, incluzând nu doar terapia antimicrobiană, ci și managementul atent al componentelor hemostatice, în vederea prevenirii trombozei și a complicațiilor asociate.

Articol recepționat: 28 octombrie 2025

Articol acceptat: 9 februarie 2026

BIBLIOGRAFIE

- Lorini, F.L.; Di Matteo, Maria; Gritti, P. et al. Coagulopathy and COVID-19. *European heart journal supplements: journal of the European Society of Cardiology*. 2021. Vol. 23, no. Suppl E, p. E95–E98. 10.1093/eurheartj/suab100
- Singh, M.; Pushpakumar, S.; Yuting, Z. et al. Novel mechanism of the COVID-19 associated coagulopathy (CAC) and vascular thromboembolism, in: *npj Viruses*. 2023. Vol. 1, no. 1, p. 3. 10.1038/s44298-023-00003-3
- Ackermann, M.; Verleden, S.E.; Kuehnel, M. et al. Pulmonary Vascular Endothelialitis, Thrombosis, and Angiogenesis in Covid-19, in: *New England Journal of Medicine*, 2020. Vol. 383, no. 2, 120-128. 10.1056/NEJMOA2015432/SUPPL_FILE/NEJMOA2015432_
- Mitchell, W.B. Thromboinflammation in COVID-19 acute lung injury, in: *Paediatric respiratory reviews*, 2020. Vol. 35, p. 20-24. 10.1016/J.PRRV.2020.06.004
- Kuznik, B.I., Khavinson, V.Kh and Linkova, N.S. COVID-19: Impact on Immunity, Hemostasis and Possible Methods of Correction, in: *Uspekhi Fiziologicheskikh Nauk*, 2020, Vol. 51, no. 4, 51-63. 10.31857/S0301179820040037
- Rybakova, M.G.; Karev, V.E. and Kuznetsova, I.A. Anatomical pathology of novel coronavirus (COVID-19) infection. First impressions, in: *Arkhiv patologii*. 2020. Vol. 82, no. 5, p. 5. 10.17116/patol2020820515
- Namazova-Baranova, Leyla S. and Baranov, A.A. COVID-19 i deti. *Pul'monologiya*. 2020. Vol. 30, no. 5, 609-628. 10.18093/0869-0189-2020-30-5-609-628-
- Galstyan, G.M. Koagulopatiya pri COVID-19. *Pul'monologiya*. 2020. Vol. 30, no. 5, 645-657. 10.18093/0869-0189-2020-30-5-645-657
- Nakra, Natasha A.; Blumberg, Dean A.; Herrera-Guerra, Angel and Lakshminrusimha, Satyan. Mul-

ti-System Inflammatory Syndrome in Children (MIS-C) Following SARS-CoV-2 Infection: Review of Clinical Presentation, Hypothetical Pathogenesis, and Proposed Management. *Children* 2020, Vol. 7, no. 7, p. 69. 10.3390/CHILDREN7070069-

10. Makatsariya, A.D.; Grigoreva, Kristina N.; Mingalimov M.A. et al. Coronavirus disease (COVID-19) and disseminated intravascular coagulation. *Obstetrics, Gynecology and Reproduction*. 2020. Vol. 14, no. 2, 123-131. 10.17749/2313-7347.132

11. Alexeeva, E.I.; Tapaev, R.F.; Shilkrot, I.Y. et al. COVID-19-Induced “Cytokine Storm” – a Unique Form of Macrophage Activation Syndrome. *Annals of the Russian Academy of Medical Sciences*. 2021. Vol. 76, no. 1, 51-66. 10.15690/vramn1410.

12. Ranucci, M.; Ballota, A.; Di Dedda, U. et al. The procoagulant pattern of patients with COVID-19 acute respiratory distress syndrome. 2020. Vol. 18, no. 7, 1747-1751. 10.1111/JTH.14854

13. Zuo, Y.; Yalavarthi, S.; Shi, H. et al. Neutrophil extracellular traps in COVID-19. *JCI insight*. 2020. Vol. 5, no. 11. 10.1172/JCI.INSIGHT.138999

14. Tang, N.; Bai, H.; Chen, X.; Gong, J.; Li, D. and Sun, Z. Anticoagulant treatment is associated with decreased mortality in severe coronavirus disease 2019 patients with coagulopathy, in: *Journal of thrombosis and haemostasis: JTH*. 2020. Vol. 18, no. 5, 1094-1099. 10.1111/JTH.14817.

15. Tang, N.; Li, D.; Wang, X. and Sun, Z. Abnormal coagulation parameters are associated with poor prognosis in patients with novel coronavirus pneumonia. *Journal of Thrombosis and Haemostasis*. 2020. Vol. 18, no. 4, 844-847. 10.1111/jth.14768

16. Heinz, C.; Meibach, W.; Herrmann, Eva et al. Greater Fibrinolysis Resistance but No Greater Platelet Aggregation in Critically Ill COVID-19 Patients. *Anesthesiology*. 2021. Vol. 134, no. 3, 457-467. 10.1097/ALN.0000000000003685

17. Spiezia, L.; Boscolo, Annalisa; Poletto, F. et al. COVID-19-Related Severe Hypercoagulability in Patients Admitted to Intensive Care Unit for Acute Respiratory Failure. *Thrombosis and haemostasis*. 2020. Vol. 120, no. 6, 998-1000. 10.1055/S-0040-1710018

18. Bovt, Elizaveta; Brazhnik, V.A.; Bulanov, A.Yu et al. Results of multicenter monitoring of hemostasis parameters in patients with COVID-19. *Pediatriya. Zhurnal im. G.N. Speranskogo*. 2020. Vol. 99, no. 6, 62-73. 10.24110/0031-403X-2020-99-6-62-73

19. Gomellya, M.V.; Tatarinova, A.V.; Krupskaya, T.S. and Rychkova, L. V. COVID-19-associated coagulopathy in children and adolescents (literature review). *Acta Biomedica Scientifica*. 2021. Vol. 6, no. 3, 142-153. 10.29413/ABS.2021-6.3.15

20. Xu, P.; Zhou, Qi and Xu, Jiancheng. Mechanism of thrombocytopenia in COVID-19 patients. *Annals of hematology*. 2020. Vol. 99, no. 6, 1205-1208. 10.1007/S00277-020-04019-0

21. Verdoni, L.; Mazza, A.; Gervasoni, Annalisa et al. An outbreak of severe Kawasaki-like disease at the Italian epicentre of the SARS-CoV-2 epidemic: an observational cohort study. *Lancet (London, England)*. 2020. Vol. 395, no. 10239, 1771-1778. 10.1016/S0140-6736(20)31103-X

22. Tarabrin, O.A.; Scherbacov, S.S. Features of diagnosis of hemostatic disorders and optimization of infusion therapy for severe destructive pancreatitis. *Emergency medicine*. 2014. no. 2.57. 10.22141/2224-0586.2.57.2014.83094



Semnarea Acordului de colaborare între Academia Română și Academia de Științe a Moldovei. Chișinău, 27 august 2024.

<https://doi.org/10.52673/18570461.26.1-80.08>
CZU: 628.31:556.11



CUNOȘTIINȚELE POPULAȚIEI PRIVIND ROLUL FLUORULUI DIN APA POTABILĂ ȘI SĂNĂTATEA ORALĂ

Asistent universitar **Natalia BIVOL**

E-mail: natalia.bivol@usmf.md

<https://orcid.org/0000-0001-9059-1729>

Doctor în științe medicale, conferențiar universitar **Elena CIOBANU**

E-mail: elena.ciobanu@usmf.md

<https://orcid.org/0000-0002-8969-922X>

Doctorandă **Irina TONOFA**

E-mail: iratonofa@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-1654-5206>

Doctor în științe medicale, conferențiar universitar **Elena STEPSCO**

E-mail: elena.stepco@usmf.md

<https://orcid.org/0000-0001-8167-1997>

Doctor în științe medicale, conferențiar universitar **Alina FERDOHLEB**

E-mail: elena.ciobanu@usmf.md

<https://orcid.org/0000-0003-1344-5466>

Doctor habilitat în științe medicale, profesor universitar **Ion BAHNAREL**

E-mail: ion.bahnarel@usmf.md

<https://orcid.org/0000-0002-7206-5490>

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”

POPULATION KNOWLEDGE REGARDING THE ROLE OF FLUORIDE IN DRINKING WATER AND ORAL HEALTH

Summary. The study examines the relationship between fluoride content of drinking water, dental conditions, and the population's level of knowledge in the Republic of Moldova. Fluoride has a dual role, providing protection against dental caries but potentially toxic through the occurrence of fluorosis, especially in biogeochemical areas with elevated concentrations. A descriptive cross-sectional study was conducted on a sample of 504 adults using an online questionnaire. Statistical analysis (χ^2 , multinomial logistic regression, ANOVA) assessed the associations between the type of water consumed, living environment, socioeconomic status, and self-reported dental pathology. Although 94% of respondents state that they know what dental caries is, only 6% have heard about dental fluorosis, highlighting a low level of awareness. Dental caries and yellow-brown tooth discoloration were more frequently reported among individuals consuming water from wells and artesian wells, as well as among older age groups. A more favorable socioeconomic status was associated with a lower prevalence of both dental caries and signs of fluorosis. Family doctors and mass media were identified as the most accessible and trusted sources of information regarding oral health and the role of fluoride. The continued use of well water, despite the expansion of water supply networks, maintains the risk of excessive fluoride exposure. The results highlight the need for ongoing water quality monitoring and the implementation of targeted educational programs to prevent dental caries and fluorosis.

Keywords: fluoride, drinking water, dental caries, dental fluorosis, oral health, population knowledge level, Republic of Moldova.

Rezumat. Studiul abordează relația dintre conținutul de fluor al apei potabile, afecțiunile dentare și nivelul de cunoștințe al populației din Republica Moldova. Fluorul are un rol dual, protector față de caria dentară, dar potențial toxic prin apariția fluorozei, în special în zonele biogeochimice cu concentrații crescute. A fost realizat un studiu transversal descriptiv pe un eșantion de 504 adulți, utilizând un chestionar online. Analiza statistică (χ^2 , regresie logistică multinomială, ANOVA) a evaluat asocierea dintre tipul de apă consumată, mediul de trai, statutul socioeconomic și patologia

dentară auto-raportată. Deși 94% dintre respondenți declară că știu ce este caria dentară, doar 6% au auzit despre fluoroza dentară, evidențind un nivel scăzut de informare. Cariile și colorarea galben-cafenie a dinților au fost mai frecvente la persoanele care consumă apă din fântâni și fântâni arteziene, precum și la grupele de vârstă mai înaintate. Un statut socioeconomic mai favorabil s-a asociat cu o prevalență mai redusă atât a cariilor, cât și a semnelor de fluoroză. Medicul de familie și mass-media au fost identificate drept principalele și cele mai accesibile surse de informare privind sănătatea orală și rolul fluorului. Persistența utilizării apei din fântâni, în pofida extinderii rețelilor de apeduct, menține riscul expunerii excesive la fluor. Rezultatele subliniază necesitatea monitorizării continue a calității apei și implementării unor programe educaționale țintite pentru prevenirea cariilor și fluorozei dentare.

Cuvinte-cheie: fluor, apă potabilă, carie dentară, fluoroza dentară, sănătate orală, nivel de cunoștințe al populației, Republica Moldova.

INTRODUCERE

Organizația Mondială a Sănătății subliniază importanța prevenirii bolilor netransmisibile cu impact populațional major, inclusiv a apariției bolilor în masă de natură neinfecțioasă, precum caria și fluoroza dentare, precum și necesitatea stabilirii unei legături între condițiile igienico-sanitare ale mediului și particularitățile manifestărilor clinice ale acestora. Cariile timpurii ale copilăriei afectează dinții copiilor sub șase ani, iar datele epidemiologice arată că peste 530 de milioane de copii la nivel global au carii ale dinților primari. Chiar dacă dinții primari sunt extrași în mod natural pe parcursul creșterii copilului, cariile dentare exercită un impact semnificativ asupra indivizilor, familiilor și societății. Această afecțiune implică atât dentiția primară, cât și dentiția permanentă și influențează starea generală de sănătate, precum și calitatea globală a vieții [1].

Este bine cunoscut faptul că prevalența cariei și a fluorozei dentare variază considerabil în funcție de concentrația ionilor de fluor din apa potabilă, în special din apele subterane. Deși fluorul este recunoscut pentru rolul său protector împotriva cariei și pentru influența asupra mineralizării osoase, la doze mari apar modificări ale metabolismului mineral, glucidic, lipidic și proteic, în funcție de durata și condițiile de pătrundere a fluorului în organism [2; 3]. Studii fundamentale au arătat atât capacitatea fluorurilor de a preveni dezvoltarea cariilor, de a influența mineralizarea osoasă, cât și capacitatea acestora de a afecta membranele biologice și de a interfera activ cu procesele metabolice. Cea mai mare parte a fluorului din apa potabilă se datorează scurgerii din formațiunile geologice, prin urmare, toxicitatea sa reprezintă o amenințare pentru o parte semnificativă a populației [4-6].

În ultimele decenii, contaminarea apelor subterane cu fluor a devenit o preocupare majoră de sănătate publică, din cauza toxicității înalte, persistenței și capacității de acumulare în organismul uman. Există mai multe surse de fluor în mediul înconjurător și diferite căi de pătrundere ale acestuia în resursele de apă potabilă, care sunt responsabile de efectul potențial asupra sănătății umane. Prezența unei concentrații ridicate

de ioni de fluor în apele subterane constituie un motiv major de îngrijorare pentru populația din zonele afectate, întrucât sursele de apă nu mai îndeplinesc standardele de calitate, iar apa devine improprie consumului. Prezența fluorului în apele subterane indică diferite procese geochimice și contaminarea subterană a unei anumite zone. Acviferele purtătoare de fluor, factorii geologici, rata de intemperii, reacția de schimb ionic, timpul de rezidență și scurgerea contaminanților de suprafață sunt factori principali responsabili pentru disponibilitatea fluorului în apele subterane. În anumite regiuni aride și semiaride, cum este cazul unor zone extinse din India, nivelurile crescute de fluor reprezintă o problemă gravă, peste 66 de milioane de persoane fiind expuse riscului de fluoroză [7; 8].

În numeroase regiuni, fluorizarea apei este implementată ca măsură de prevenire a cariilor dentare. Totuși, efectele secundare pe termen lung asupra copiilor și vârstnicilor impun o analiză riguroasă, având în vedere sensibilitatea organismului uman la acest microelement în anumite etape ale dezvoltării sale [9].

Multe lucrări sunt dedicate studiului acumulării de fluor în dinți în prezența altor microelemente [1]. Literatura de specialitate evidențiază, de asemenea, faptul că manifestările clinice ale fluorozei sunt diverse și pot varia în funcție de interacțiunea fluorului cu alte microelemente, precum siliciul [10].

Conform Organizației Mondiale a Sănătății, gradul de rezistență a țesuturilor dure dentare la carie este direct proporțional cu gradul de mineralizare a apei potabile, duritatea totală a acestora, concentrația de fluor și aciditatea (pH). În diferite zone geografice, incidența bolilor asociate conținutului de fluor diferă semnificativ. Fluoroza este o boală sistemică de natură biogeochimică, cu distribuție focală, necesitând o evaluare complexă și multidisciplinară [11-13].

În Republica Moldova, problema fluorului este de maximă actualitate, deoarece pe teritoriul țării, datorită caracteristicilor geografice, sunt prezente zone biogeochimice cu conținut sporit de fluor. Concentrația acestuia în apă este influențată de tipul rocii acvifere (nisip, calcar, gresie, marnă), iar cantități mai mari de fluor sunt detectate în cretă (128,8 mg/kg). Observa-

țiile arată că nivelul fluorului în apele arteziene crește odată cu adâncirea acviferului [14; 15].

În acest context, scopul studiului a fost evaluarea nivelului de cunoștințe al populației privind rolul fluorului din apa potabilă în menținerea sănătății orale, prin identificarea percepțiilor, surselor de informare și lacunelor informaționale, cu implicații pentru prevenția cariilor și a fluorozii dentare.

MATERIALE ȘI METODE

A fost realizat un studiu epidemiologic transversal descriptiv, având ca obiectiv evaluarea nivelului de cunoștințe al populației privind rolul fluorului din apa potabilă în menținerea sănătății orale și analiza relației dintre tipul sursei de apă utilizate și unele afecțiuni dentare auto-raportate.

Cercetarea a fost avizată pozitiv de către Comitetul de etică al Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu” (7 mai 2012). Chestionarul utilizat pentru auto-raportarea stării de sănătate asociate consumului de apă cu conținut de fluor a fost conceput pe baza analizei articolelor științifice indexate în PubMed, fiind selectate studii cu metodologii comparabile și replicabile în contextul Republicii Moldova.

În etapa de documentare (*sinteza narativă*) a fost realizată o căutare avansată prin utilizarea Google Scholar și a bazelor de date PubMed, Research4Life și Medline, utilizând cuvintele-cheie: *fluor, fluoroză, carie dentară, apă potabilă*. Au fost selectate articole full-text publicate în perioada 2017–2025, în limbile engleză, franceză, rusă și română. S-a acordat prioritate revizuirilor sistematice cu meta-analiză, datorită nivelului superior de evidență științifică.

Participanții au fost recrutați prin eșantionare de conveniență, utilizând distribuirea online a unui chestionar anonim prin platforma Google Forms. Linkul a fost diseminat prin rețele sociale și grupuri comunitare, fiind adresat populației adulte din Republica Moldova. Criteriul de includere a fost vârsta ≥ 18 ani și completarea integrală a chestionarului. Nu au fost colectate date personale sau adrese de e-mail, asigurându-se anonimatul respondenților. Dimensiunea eșantionului a fost estimată conform formulei standard pentru studii transversale descriptive: $n = Z^2 \cdot p(1-p)/d^2$, unde Z reprezintă valoarea corespunzătoare nivelului de încredere de 95% (1,96), p – proporția estimată (considerată 0,5 pentru variabilitate maximă în absența datelor preliminare), iar d – marja de eroare acceptată (0,05). Numărul minim estimat a fost de 384 de participanți. Lotul final a inclus 504 respondenți, depășind dimensiunea minimă necesară și asigurând o precizie adecvată a estimărilor statistice.

Datele au fost prelucrate cu ajutorul tehnicilor statistice adecvate eșantioanelor aleatorii de dimensiuni moderate. Analiza descriptivă a cuprins calcularea frecvențelor absolute și relative, a parametrilor de tendință centrală și a indicatorilor de dispersie.

Pentru analiza inferențială au fost aplicate testul de independență χ^2 , modelul de regresie logistică multinomială și ANOVA cu trei factori. Pentru evaluarea asocierilor dintre variabile a fost calculat raportul șanselor (OR). Modelul de regresie logistică multinomială a inclus două categorii de mediu de trai (urban, rural) și trei tipuri de surse de apă (fântână, fântână arteziană, apeduct). Au fost evaluate diferențele privind prevalența afecțiunilor asociate consumului de apă cu fluor, nivelul de cunoștințe, sursele de informare, atitudinea față de igiena orală și disponibilitatea de a obține informații suplimentare, ajustate în funcție de variabilele demografice. Statutul asimptomatic și răspunsurile negative au fost utilizate ca valori de referință. Rezultatele au fost exprimate prin intervale de încredere (IC) de 95%, cu utilizarea unui prag de semnificație statistică de 0,05.

REZULTATE

Caracteristica eșantionului

Eșantionul a inclus 504 locuitori ai Republicii Moldova, cu vârste cuprinse între 18 și 80 de ani (vârsta medie: $45,3 \pm 14,55$ ani). Cea mai mare pondere a respondenților a fost reprezentată de grupa de vârstă 51-60 de ani – 24,2% ($n = 122$; IC95%: 24,0-24,4), urmată de grupa 41-50 de ani – 23,2% ($n = 117$; IC95%: 23,0-23,4), 31-40 de ani – 16,9% ($n = 85$; IC95%: 16,7-17,1) și 21-30 de ani – 16,7% ($n = 84$; IC95%: 16,5-16,9).

Majoritatea respondenților au fost de sex feminin – 66,1% ($n = 333$; IC95%: 65,8-66,4). Din punctul de vedere al mediului de trai, 60,5% ($n = 305$; IC95%: 60,2-60,8) proveneau din mediul urban, iar 39,5% ($n = 199$; IC95%: 39,3-39,7) din mediul rural.

Referitor la nivelul de educație, 57,9% ($n = 292$; IC95%: 57,6-58,2) aveau studii superioare, 22,4% ($n = 113$; IC95%: 22,2-22,6) studii liceale, iar 19,6% ($n = 99$; IC95%: 19,4-19,8) studii medii de specialitate.

Nu s-au înregistrat asocieri statistice semnificative între vârsta respondenților și mediul de trai ($\chi^2 = 5,9145$; $p = 0,421$) sau între vârstă și nivelul de studii ($\chi^2 = 12,032$; $p = 0,214$) (Tabelul 1).

Analiza distribuției în funcție de mediul de trai a arătat că persoanele cu studii medii de specialitate și cele cu studii superioare locuiau preponderent în mediul urban (OR = 2,577; IC95%: 1,131-5,872; $p = 0,024$ și, respectiv, OR = 7,223; IC95%: 2,702-19,306; $p < 0,001$).

Caracteristicile eșantionului în funcție de vârstă, mediul de trai și nivelul de studii

Variabilă	sub 20 ani, n (%)	21-30 ani, n (%)	31-40 ani, n (%)	41-50 ani, n (%)	51-60 ani, n (%)	61-70 ani, n (%)	p value
Mediu de trai							
Urban	12 (2,4)	44 (8,7)	55 (10,9)	67 (13,3)	71 (14,1)	49 (9,7)	0,421
Rural	5 (1,0)	40 (7,9)	30 (5,9)	50 (9,9)	51 (10,1)	19 (3,8)	
Nivel de studii							
Liceale	1 (0,2)	19 (3,8)	14 (2,8)	27 (5,4)	27 (5,4)	20 (4,0)	0,214
Medii de specialitate	4 (0,8)	19 (3,8)	15 (3,0)	21 (4,2)	30 (6,0)	10 (2,0)	
Superioare	12 (2,4)	46 (9,1)	56 (11,1)	69 (13,7)	65 (12,9)	38 (7,5)	

Majoritatea respondenților au raportat o stare financiară asemănătoare cu cea a altor familii – 60,7% (n = 306; IC95%: 60,4-61,0). O proporție de 23,4% (n = 118; IC95%: 23,2-23,6) a indicat o situație economică considerabil mai bună, 11,5% (n = 58; IC95%: 11,4-11,6) o situație puțin mai rea, 2,5% (n = 12; IC95%: 2,3-2,5) o situație mult mai rea, iar 2,0% (n = 10; IC95%: 1,9-2,1) considerabil mai rea.

S-au constatat diferențe semnificative în funcție de mediul de reședință. Respondenții din mediul rural au raportat mai frecvent o stare financiară asemănătoare altor familii – 63,3% (n = 126; IC95%: 63,0-63,6), comparativ cu 59,0% (n = 180; IC95%: 58,7-59,3) în mediul urban (p = 0,0125). În schimb, locuitorii din mediul urban au declarat mai frecvent o stare financiară mai bună decât media – 28,2% (n = 86; IC95%: 28,0-28,4), față de 16,1% (n = 32; IC95%: 15,9-16,3) în mediul rural (p=0,04567).

O stare financiară puțin mai rea a fost raportată mai des de către respondenții din mediul rural – 15,6% (n = 31; IC95%: 15,4-15,8) comparativ cu 8,9% (n = 27; IC95%: 8,8-9,0) în mediul urban (p = 0,00215).

Evaluarea percepțiilor și cunoștințelor generale despre fluoroză și carie dentară

Nivelul cunoștințelor generale privind rolul fluorului în menținerea sănătății dentare a fost evaluat pe baza răspunsurilor la întrebările chestionarului. Conform rezultatelor obținute, majoritatea covârșitoare a respondenților (94,0%; n = 474; IC95%: 93,7-94,4) au declarat că dețin cunoștințe despre caria dentară, însă procentul celor care cunosc despre fluoroză este mai redus (60,9%; n = 307; IC95%: 60,6-61,2).

În ceea ce privește sursele de informare, aproape jumătate dintre respondenți (46,6%; n = 88) au menționat internetul ca principală sursă. Informații combinate provenind din internet, TV, radio și familie (părinți, bunici) au fost raportate de 13,8% (n = 26) dintre

respondenți, iar școala a fost indicată drept sursă de informare de 9,5% (n = 18). Alte surse au inclus cărți și reviste (2,1%; n = 4), dialogul cu medicul (3,2%; n = 6) și, mai rar, exclusiv TV sau radio (2,1%; n = 4).

Analiza pe grupe de vârstă a evidențiat diferențe statistice semnificative. Respondenții tineri au raportat mai frecvent că doar cunosc patologia asociată conținutului de fluor în apă, în timp ce persoanele de vârstă mai înaintată au declarat mai des că au experimentat carii dentare și afecțiuni necarioase ale țesuturilor dure dentare. Grupurile de vârstă 51-55 de ani și 56-60 de ani au prezentat o probabilitate semnificativ mai mare de a avea carii dentare comparativ cu grupa 40-45 de ani (OR = 26,6; IC95%: 6,452-109,661; p < 0,001 și, respectiv, OR = 43,4; IC95%: 5,054-372,705; p = 0,001). De asemenea, vârsta mai înaintată, în special intervalul 55-60 de ani, a fost asociată semnificativ cu afecțiuni necarioase dentare comparativ cu grupa 40-45 de ani (OR = 73,5; IC95%: 7,419-728,194; p < 0,001). Diferențele în funcție de mediul de trai nu au fost statistice semnificative în raport cu starea actuală a sănătății dentare (test χ^2).

Din perspectiva nivelului de educație, persoanele cu studii medii de specialitate au înregistrat cea mai mare prevalență a cariilor dentare și au raportat cel mai frecvent răspunsul „cunosc pentru că am trecut prin aceasta”, însă asocierea nu a fost semnificativă statistic (p = 0,776) (Tabelul 2).

Respondenții cu studii gimnaziale s-au informat despre carie și fluoroză semnificativ mai frecvent în cadrul școlii, comparativ cu persoanele cu studii liceale, medii de specialitate și superioare (OR = 0,189; IC95%: 0,056-0,637; p = 0,007; OR = 0,132; IC95%: 0,038-0,462; p = 0,002 și, respectiv, OR = 0,263; IC95%: 0,072-0,959; p = 0,043).

Persoanele cu vârsta între 56-60 de ani au raportat mai frecvent utilizarea cărților și revistelor ca sursă de

Tabelul 2

Cunoștințele actuale despre fluoroză și sursele de informare

Nivelul actual al cunoștințelor	Sursele de informare							p value
	Știu încă din școală, n (%)	M-am informat din cărți, reviste, n (%)	Doar Internet, n (%)	Am discutat cu medicul, n (%)	Nu știu nimic despre aceste boli, n (%)	Mixt: Internet, TV, radio, părinți, bunei, n (%)	Mixt: TV, radio, n (%)	
Vârsta								< 0,001
40-45 de ani	20 (5,2)	9 (2,3)	12 (3,1)	9 (2,3)	3 (0,8)	26 (6,8)	10 (2,6)	
46-50 de ani	31 (8,1)	25 (6,5)	36 (9,4)	29 (7,6)	6 (1,6)	59 (15,4)	14 (3,6)	
51-55 de ani	34 (8,9)	36 (9,4)	41 (10,7)	33 (8,6)	3 (0,8)	75 (19,5)	23 (6,0)	
56-60 de ani	25 (6,5)	33 (8,6)	25 (6,5)	31 (8,1)	3 (0,8)	66 (17,2)	20 (5,2)	
Mediul de trai								0,490
Urban	62 (16,1)	70 (18,2)	77 (20,1)	70 (18,2)	12 (3,1)	120 (31,3)	35 (9,1)	
Rural	48 (12,5)	33 (8,6)	37 (9,6)	32 (8,3)	3 (0,8)	106 (27,6)	32 (8,3)	
Nivelul de studii								0,776
Gimnaziale	16 (4,2)	6 (1,6)	10 (2,6)	9 (2,3)	3 (0,8)	32 (8,3)	7 (1,8)	
Liceale	29 (7,6)	17 (4,4)	25 (6,5)	13 (3,4)	4 (1,0)	51 (13,3)	19 (4,9)	
Medii de specialitate	38 (9,9)	43 (11,2)	44 (11,5)	46 (12,0)	6 (1,6)	94 (24,5)	28 (7,3)	
Superioare	27 (7,0)	37 (9,6)	35 (9,1)	34 (8,9)	2 (0,5)	49 (12,8)	13 (3,4)	

informare comparativ cu grupa de vârstă 31-40 de ani (OR = 11,602; IC95%: 1,249-107,787; p = 0,031).

În ceea ce privește utilizarea internetului, persoanele cu studii superioare, comparativ cu cele cu studii gimnaziale, au menționat mai rar această sursă de informare (OR = 0,235; IC95%: 0,056-0,982; p = 0,047). În schimb, respondenții cu studii medii de specialitate au preferat mai frecvent consultarea unui medic (OR = 7,187; IC95%: 1,286-40,183; p = 0,025).

Informarea din surse combinate (internet, părinți și bunici) a fost mai frecventă în mediul rural (OR = 2,487; IC95%: 1,033-5,988; p = 0,042). Utilizarea TV-ului și a radioului nu a fost influențată semnificativ de factorii demografici. Numărul respondenților care au declarat că nu cunosc nimic despre carie și fluoroză a fost prea mic pentru a permite analize inferențiale robuste.

Referitor la percepția asupra propriului nivel de informare privind prevenția cariilor și fluorozii dentare, 25,9% dintre respondenți au apreciat că posedă suficiente cunoștințe, 40,9% au considerat că nu sunt suficient de informați, iar 33,2% nu au putut evalua nivelul propriu de cunoaștere.

Indiferent de gradul de cunoaștere, majoritatea respondenților (86,9%; n = 438; IC95%: 86,5-87,3) au

raportat respectarea zilnică a regulilor esențiale de igienă orală.

Cele mai utile și accesibile surse de informare au fost considerate medicul de familie (46,3%; n = 207; IC95%: 45,5-47,1) și mass-media (28,0%; n = 125; IC95%: 27,4-28,6), urmate de medicul stomatolog (9,8%; n = 44; IC95%: 9,4-10,2), alți medici specialiști (8,5%; n = 38; IC95%: 8,2-8,8) și broșuri/pliante (7,4%; n = 33; IC95%: 7,1-7,7) (Tabelul 3).

Vârsta cuprinsă între 51-60 de ani s-a asociat semnificativ pozitiv cu preferința pentru consultarea medicului de familie, comparativ cu intervalul de vârstă 41-50 de ani (OR = 3,053; IC95%: 1,146-8,135; p = 0,026). În schimb, dialogul cu medicul stomatolog a fost considerată mult mai utilă în rândul respondenților cu vârsta între 31-40 de ani, comparativ cu cei din intervalul 51-60 de ani (p < 0,001).

Persoanele cu vârsta peste 40 de ani au raportat o rată semnificativ mai mare de consultare a altor specialiști, comparativ cu grupa 21-30 de ani (p < 0,001). Mediul de trai și nivelul studiilor nu au influențat semnificativ această preferință.

Cu privire la mass-media ca sursă de informare despre afecțiunile asociate aportului de fluor în organism, locuitorii din mediul urban au menționat-o

Tabelul 3

Cele mai accesibile și utile surse de informare despre fluoroză și carie dentară, în funcție de mediul de reședință

Sursa de informare	Rural, n, %	IC95%	Urban, n, %	IC95%	Total, n, %	IC95%
Alt medic specialist	20 (11,6)	11,2-12,0	18 (6,5)	6,2-6,8	38 (8,5)	8,2-8,8
Broșuri/pliante	8 (4,7)	4,5-4,9	25 (9,1)	8,8-9,4	33 (7,4)	7,1-7,7
Mass-media (Internet, TV)	54 (31,4)	30,8-32,0	71 (25,8)	25,2-26,4	125 (28,0)	27,4-28,6
Medicul de familie	81 (47,1)	46,3-47,9	126 (45,8)	45,0-46,6	207 (46,3)	45,5-47,1
Medicul stomatolog	9 (5,2)	4,9-5,5	35 (12,7)	12,3-13,1	44 (9,8)	9,4-10,2
Total	172 (100)	-	275 (100)	-	447 (100)	-

de 2,18 ori mai frecvent decât cei din mediul rural (OR = 2,183; IC95%: 1,143-4,169; p = 0,018).

Utilizarea broșurilor și pliantelor ca surse de informare a fost raportată semnificativ mai frecvent în mediul urban comparativ cu mediul rural (OR = 2,500; IC95%: 1,346-4,646; p = 0,004). De asemenea, această opțiune a fost preferată mai des de respondenții cu studii liceale (OR = 4,577; IC95%: 1,428-14,674; p = 0,010) și de cei cu studii medii de specialitate (OR = 3,472; IC95%: 1,195-10,083; p = 0,022), comparativ cu persoanele care au absolvit doar gimnaziul.

Starea de sănătate auto-raportată asociată cu conținutul de fluor

La nivelul întregului eșantion, 35,3% dintre respondenți (n = 178; IC95%: 35,1-35,5) au raportat prezența dinților colorați în galben-cafeniu, 35,9% (n = 170; IC95%: 35,7-36,1) au declarat prezența dinților cariati, iar 31,5% (n = 163; IC95%: 31,3-31,7) au menționat antecedente de fracturi dentare.

Analiza statistică a evidențiat o asociere semnificativă între tipul de apă consumată pentru băut, mediul de trai și prezența cariilor dentare ($\chi^2 = 3,513$; p = 0,0312). Totodată, s-a constatat o asociere semnificativă între tipul de apă utilizată și statutul economic al respondenților în raport cu prezența cariilor dentare ($\chi^2 = 1,547$; p = 0,0453) (Tabelul 4). Analiza statistică a evidențiat o asociere semnificativă între tipul de apă consumată pentru băut, mediul de trai și prezența dinților colorați în galben-cafeniu ($\chi^2 = 3,124$; p = 0,0025). De asemenea, s-a constatat o asociere semnificativă între tipul de apă, statutul economic al respondenților și semnele de fluoroză dentară ($\chi^2 = 1,985$; p = 0,0167) (Tabelul 5).

În privința relației dintre tipul de apă consumată, mediul de trai și prezența fracturilor dentare, nu s-a identificat nicio asociere semnificativă din punct de vedere statistic ($\chi^2 = 8,569$; p = 0,681). De asemenea, nu s-a constatat o asociere semnificativă între fracturile dentare, tipul de apă utilizată și statutul economic al respondenților ($\chi^2 = 11,902$; p = 0,318).

Tabelul 4

Distribuția cazurilor de carii dentare în funcție de tipul de apă folosită pentru băut, mediul de trai și starea financiară

Variabilă	Apeduct, n (%)	Fântână, n (%)	Fântână arteziană, n (%)	Apă îmbuteliată, n (%)	Toate tipurile, n (%)	p value
Mediu de trai						0,0312
Urban	67 (20,1)	48 (14,4)	12 (3,6)	1 (0,3)	4 (1,2)	
Rural	92 (27,5)	78 (23,4)	21 (6,3)	3 (0,9)	4 (1,2)	
Starea financiară						0,0453
Asemănătoare altor familii	95 (28,4)	73 (21,9)	21 (6,3)	4 (1,2)	7 (2,1)	
Considerabil mai bună	34 (10,2)	36 (10,8)	5 (1,5)	0 (0,0)	1 (0,3)	
Considerabil mai rea	2 (0,6)	2 (0,6)	1 (0,3)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Mult mai rea	4 (1,2)	4 (1,2)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Puțin mai rea	24 (7,2)	11 (3,3)	6 (1,8)	0 (0,0)	0 (0,0)	

Tabelul 5

Distribuția cazurilor de dinți colorați în galben-cafeniu (fluoroză) în funcție de tipul de apă folosită pentru băut, mediul de trai și starea financiară

Variabilă	Apeduct, n (%)	Fântână, n (%)	Fântână arteziană, n (%)	Apă îmbuteliată, n (%)	Toate tipurile, n (%)	p value
Mediu de trai						0,0025
Urban	20 (11,2)	24 (13,5)	16 (9,0)	4 (2,2)	0 (0,0)	
Rural	34 (19,1)	45 (25,3)	19 (10,7)	4 (2,2)	2 (1,1)	
Starea financiară						0,0167
Asemănătoare altor familii	44 (24,7)	42 (23,6)	20 (11,2)	6 (3,4)	2 (1,1)	
Considerabil mai bună	8 (4,5)	17 (9,6)	8 (4,5)	1 (0,6)	0 (0,0)	
Considerabil mai rea	3 (1,7)	2 (1,1)	1 (0,6)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Mult mai rea	2 (1,1)	2 (1,1)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	
Puțin mai rea	7 (3,9)	6 (3,4)	6 (3,4)	1 (0,6)	0 (0,0)	

Caracteristica factorilor de risc pentru dezvoltarea afecțiunilor dentare asociate fluorului

Majoritatea persoanelor incluse în studiu sunt originare din localitățile în care locuiesc în prezent – 76,8% (n = 387; IC95%: 76,5-77,1), cu diferențe semnificative statistic în funcție de mediul de reședință: 77,4% (n = 236; IC95%: 77,1-77,7) în mediul urban comparativ cu 75,9% (n = 151; IC95%: 75,6-76,2) în mediul rural (p = 0,0134).

Durata de rezidență în localitatea actuală a variat între 2 și 80 de ani, media pentru întregul eșantion fiind de 39,1 ± 16,68 ani. Nu s-au constatat diferențe semnificative statistic între mediul rural (38,4 ± 15,89 ani) și mediul urban (39,6 ± 17,13 ani) (p > 0,05).

Aproximativ o treime dintre respondenți (26,8%; n = 135; IC95%: 26,6-27,0) au declarat că au locuit temporar în alte localități, din diverse motive. Durata absenței a variat între 0,5 și 31 de ani, cu o medie de 5,16 ± 5,16 ani. Acest aspect este relevant în evaluarea riscului pentru afecțiuni dentare asociate aportului de fluor, deoarece, în perioada de absență, persoanele pot consuma apă provenită din surse cu caracteristici sanitaro-chimice diferite față de apa din localitatea de origine, ceea ce poate influența riscul de apariție a unor stări morbide sau premorbide.

În copilărie (până la vârsta de 7 ani), majoritatea respondenților au utilizat pentru băut apa din fântâni – 66,7% (n = 336; IC95%: 66,4-67,0), urmați de cei care au utilizat apa din apeduct – 26,2% (n = 132; IC95%: 26,0-26,4) și din fântâni arteziene – 5,2% (n = 36; IC95%: 5,0-5,4). Distribuția tipurilor de apă consumată în copilărie a prezentat diferențe semnificative în funcție de mediul de reședință. Deși în Republica

Moldova au fost implementate proiecte pentru îmbunătățirea accesului populației la apă potabilă sigură, inclusiv prin extinderea rețelelor de apeduct, utilizarea apei din fântâni de mină rămâne ridicată. Totuși, proporția respondenților care au indicat acest tip de apă drept sursă principală s-a redus la jumătate comparativ cu perioada copilăriei, ajungând în prezent la 34,5% (n = 174; IC95%: 34,3-34,7) (p < 0,05).

În prezent, proporția persoanelor care folosesc apa din apeduct pentru băut a crescut cu 26,6% față de perioada copilăriei, ajungând la 48,8% (n = 246; IC95%: 48,5-49,1). De asemenea, utilizarea apei din fântâni arteziene a crescut cu 5,5%, ajungând la 12,6% (n = 62; IC95%: 12,5-12,7), iar apa îmbuteliată a fost preferată de 3,6% (n = 18; IC95%: 3,5-3,7) dintre respondenți.

DISCUȚII

Nivelul de cunoștințe al populației din Republica Moldova privind rolul fluorului în sănătatea orală este incomplet și distribuit neuniform. Deși 94% dintre respondenți declară că au cunoștințe despre caria dentară, doar 61% au auzit despre fluoroza dentară, diferență care reflectă un deficit informațional important. Această discrepanță este în concordanță cu datele raportate la nivel internațional. De exemplu, în Statele Unite, cu toate că majoritatea adulților sunt familiarizați cu termenul „fluor”, doar 57,8% cunosc efectele sale asupra sănătății orale, nivelul de educație fiind direct corelat cu nivelul de cunoaștere [16]. Astfel, atât în Republica Moldova, cât și în alte țări, informarea privind beneficiile și riscurile fluorului rămâne insuficientă și neuniformă.

Studiul confirmă, de asemenea, relația dintre sursa apei consumate și prevalența afecțiunilor dentare asociate fluorului. Persoanele care utilizează apă din fântâni și fântâni arteziene raportează mai frecvent carii dentare și colorații galben-cafenii ale dinților – indicatori clinici sugestivi pentru fluoroza dentară. Aceste constatări sunt în concordanță cu literatura internațională, care arată că populațiile din zonele cu ape subterane bogate în fluor prezintă un risc crescut de fluorizare excesivă [17]. Din perspectivă biologică, aceste rezultate sunt explicate prin dualitatea efectelor fluorului. Acesta are un rol recunoscut în prevenirea cariei dentare, prin facilitarea remineralizării și inhibarea demineralizării smalțului. Totuși, expunerea sistemică excesivă în perioada de formare a dinților permanenți poate conduce la fluoroza dentară [18]. În consecință, menținerea unui echilibru dintre beneficiile și riscurile fluorului reprezintă o provocare de sănătate publică și impune monitorizarea constantă a calității apei în zonele cu potențial endemic.

Studiul evidențiază, totodată, rolul determinant al factorilor socioeconomi. Persoanele cu statut financiar mai ridicat raportează mai rar carii dentare și semne de fluoroză, ceea ce sugerează că accesul la resurse, precum apă potabilă de calitate, servicii stomatologice și informații corecte, influențează direct sănătatea orală. Această asociere este bine documentată în literatura internațională, fiind raportată constant în țări cu niveluri diferite de dezvoltare economică [19]. Date recente din Marea Britanie arată că percepțiile publice privind fluorurarea apei rămân variabile, în pofida implementării îndelungate a programelor de sănătate publică [20].

În ceea ce privește informarea populației, se observă un contrast între mediul urban și cel rural. Locuitorii din mediul urban se informează mai frecvent din mass-media și materiale tipărite, în timp ce în mediul rural familia și comunitatea reprezintă principalele surse de informație. Cu toate acestea, medicul de familie este perceput, în ambele medii, drept cea mai credibilă și accesibilă sursă de informare, aspect concordant cu rezultatele studiilor europene care evidențiază rolul central al acestuia în transmiterea mesajelor de sănătate publică, inclusiv în domeniul sănătății orale [21].

Din perspectivă epidemiologică, studiul confirmă că utilizarea apei din fântâni rămâne ridicată în Republica Moldova, în pofida extinderii rețelelor publice de aprovizionare cu apă. Astfel, o parte considerabilă a populației continuă să fie expusă riscului de aport excesiv de fluor, situație comparabilă cu cea raportată în regiuni endemice din India sau Africa, unde imple-

mentarea măsurilor de defluoridare este considerată esențială pentru prevenirea fluorozei dentare și scheletice [22].

În Republica Moldova au fost realizate anterior studii de sinteză narativă privind legătura dintre calitatea vieții asociată sănătății orale și nivelul crescut de fluor din apele potabile [23], precum și, mai recent, studii axate pe percepția estetică și calitatea vieții în contextul fluorozei dentare [24]. De asemenea, cercetările descriptive anterioare au evidențiat particularități medico-sociale relevante ale fluorozei la copiii din zonele endemice [25]. Aceste lucrări confirmă necesitatea unor abordări multidisciplinare în studierea impactului fluorozei dentare asupra sănătății orale și calității vieții.

Studiul actual indică necesitatea desfășurării unor campanii de educație pentru sănătate adaptate diferitelor grupe de vârstă și niveluri de educație. Aproape două treimi dintre respondenți consideră că nu sunt suficient de informați sau nu își pot aprecia nivelul propriu de cunoștințe. Această constatare este în concordanță cu literatura privind fluorurarea apei, care arată că acceptarea publică reprezintă un factor esențial pentru succesul programelor de sănătate publică, iar nivelul de acceptare depinde în mod direct de o informare corectă, transparentă și continuă.

Revizuirea sistematică Cochrane privind fluorurarea apei confirmă eficiența acesteia în reducerea prevalenței cariei dentare, evidențiind, în același timp, o creștere a frecvenței formelor ușoare de fluoroză la concentrații mai ridicate de fluor [26].

Totodată, studiul de față prezintă unele limitări metodologice. Utilizarea unui chestionar online și recrutarea prin eșantionare de conveniență pot introduce un bias de selecție, favorizând participarea persoanelor cu acces la internet și interes pentru tematica abordată. Auto-raportarea problemelor dentare nu poate substitui diagnosticul clinic obiectiv, ceea ce limitează interpretarea rezultatelor privind prevalența fluorozei și a cariei dentare. De asemenea, pentru anumite întrebări numărul respondenților a fost mai redus, fapt ce poate influența stabilitatea estimărilor statistice pentru unele subgrupuri analizate. În plus, caracterul transversal descriptiv al studiului nu permite stabilirea unor relații cauzale între expunerea la fluor și afecțiunile raportate.

CONCLUZII

Rezultatele acestui studiu evidențiază existența unor lacune informaționale privind rolul fluorului în sănătatea orală în rândul populației adulte din Republica Moldova și sugerează o distribuție neuniformă a

nivelului de cunoștințe în funcție de factori socio-demografici și de sursa apei consumate.

Datele obținute indică necesitatea consolidării intervențiilor educaționale și a monitorizării continue a calității apei potabile, în special în zonele cu utilizare predominantă a surselor subterane. Rezultatele pot constitui un punct de plecare pentru studii clinice și epidemiologice suplimentare, orientate pe grupurile populaționale identificate ca potențial vulnerabile.

Articol recepționat: 25 ianuarie 2026

Articol acceptat: 16 februarie 2026

BIBLIOGRAFIE

- Whelton, H.P.; Spencer, A.J.; Do, L.G.; Rugg-Gunn, A.J. Fluoride Revolution and Dental Caries: Evolution of Policies for Global Use, in: *J Dent Res*, 2019, 98(8):837-846. <https://doi.org/10.1177/0022034519843495>
- Gnatiuc, P.; Terehov, A.L.; Năstase, C. Toxicitatea fluorului în vizorul medicinei moderne, în: *Medicina Stomatologică*, 2011, 4:35-37, [online] https://repository.usmf.md/bitstream/20.500.12710/23827/1/TOXICITATEA_FLUORULUI_IN_VIZORUL_MEDICINEI_MODERNE.pdf (consultat: 14.10.25).
- James, P.; Harding, M.; Beecher, T. et al. Impact of Reducing Water Fluoride on Dental Caries and Fluorosis, in: *J Dent Res*, 2021, 100(5):507-514. <https://doi.org/10.1177/0022034520978777>
- Clark, M.B.; Keels, M.A.; Slayton, R.L. Fluoride Use in Caries Prevention in the Primary Care Setting, in: *Pediatrics*, 2020, 146(6):e2020034637. <https://doi.org/10.1542/peds.2020-034637>
- Shavratov, M.; Ferdohleb, E.; Ferdohleb, A. The aesthetic perception of dental fluorosis and relationships with psychosocial aspects/oral health related quality of life, in: *Patrimoniul cultural de ieri – implicații în dezvoltarea societății durabile de mâine*, 2023, 220-221, [online] https://ibn.idsi.md/vizualizare_articol/178813 (consultat: 14.10.25).
- Toumba, K.J.; Twetman, S.; Splieth, C.; Parnell, C.; van Loveren, C.; Lygidakis, N.A. Guidelines on the use of fluoride for caries prevention in children: an updated EAPD policy document, in: *Eur Arch Paediatr Dent*, 2019, 20(6):507-516. <https://doi.org/10.1007/s40368-019-00464-2>
- Kumar, S.; Tadakamadla, J.; Johnson, N.W. Effect of community-based oral health interventions on oral health and related behavior of adults: a systematic review, in: *J Int Soc Prev Community Dent*, 2015, 5(5):406-411.
- Mukherjee, I.; Singh, U.K. Groundwater fluoride contamination, probable release, and containment mechanisms: a review on Indian context, in: *Environ Geochem Health*, 2018, 40(6):2259-2301. <https://doi.org/10.1007/s10653-018-0096-x>
- Dickinson, J.A.; Guichon, J.; Wadey, W.; Da Silva, K. Family physicians as advocates for community water fluoridation, in: *Can Fam Physician*, 2023, 69(5):314-318. <https://doi.org/10.46747/cfp.6905314>
- Rango, T.; Kravchenko, J.; Atlaw, B. et al. Groundwater quality and its health impact: An assessment of dental fluorosis in rural inhabitants of the Main Ethiopian Rift, in: *Environ Int*, 2012, 43:37-47. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2012.03.002>
- Keesari, T.; Pant, D.; Roy, A. et al. Fluoride Geochemistry and Exposure Risk Through Groundwater Sources in Northeastern Parts of Rajasthan, India, in: *Arch Environ Contam Toxicol*, 2021, 80(1):294-307. <https://doi.org/10.1007/s00244-020-00794-z>
- Solanki, Y.S.; Agarwal, M.; Maheshwari, K.; Gupta, S.; Shukla, P.; Gupta, A.B. Removal of fluoride from water by using a coagulant (inorganic polymeric coagulant), in: *Environ Sci Pollut Res Int*, 2021, 28(4):3897-3905. <https://doi.org/10.1007/s11356-020-09579-2>
- Yadav, K.K.; Kumar, S.; Pham, Q.B. et al. Fluoride contamination, health problems and remediation methods in Asian groundwater: A comprehensive review, in: *Ecotoxicol Environ Saf*, 2019, 182:109362. <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2019.06.045>
- Bivol, N.; Ciobanu, E. Hygienic analysis of fluoride content in drinking water in some settlements of the Republic of Moldova, in: *ArtMed*, 2020, 77(4):17-9, [online] <https://artamedica.md/index.php/artamedica/article/view/108> (consultat: 25.10.25).
- Pinzaru, I.; Carp, L.; Bernic, V.; Miron, I.; Bivol, N. Hygienic assessment of fluorine content in drinking water from underground sources of the Republic of Moldova, in: *ArtMed*, 2020, [online] <https://artamedica.md/index.php/artamedica/article/view/126> (consultat: 25.10.25).
- Horowitz, A.M.; Kleinman, D.V.; Wang, M.Q. What Maryland adults with young children know and do about preventing dental caries, in: *Am J Public Health*, 2013, 103(6):e69-e76. <https://doi.org/10.2105/AJPH.2012.301038>
- U.S. Department of Health and Human Services Federal Panel on Community Water Fluoridation. U.S. Public Health Service Recommendation for Fluoride Concentration in Drinking Water for the Prevention of Dental Caries, in: *Public Health Rep*, 2015, 130(4):318-331. <https://doi.org/10.1177/003335491513000408>
- Nassar, Y.; Brizuela, M. The Role of Fluoride on Caries Prevention, in: *StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025*, [online] https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK587342/?utm_source=chatgpt.com (consultat: 12.11.2025).
- Peres, M.A.; Macpherson, L.M.D.; Weyant, R.J. et al. Oral diseases: a global public health challenge, in: *Lancet*, 2019, 394(10194):249-260. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(19\)31146-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(19)31146-8)
- Public Health England (2022). Water fluoridation: health monitoring report for England 2022, [online] <https://www.gov.uk/government/publications/water-fluoridation-health-monitoring-report-for-england-2022> (consultat: 12.11.2025).
- Watt, R.; Sheiham, A. Integrating the common risk factor approach into a social determinants framework, in:

Community Dent Oral Epidemiol, 2012, 40(4):289-296. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.2012.00680.x>

22. Srivastava, S.; Flora, S.J.S. Fluoride in Drinking Water and Skeletal Fluorosis: a Review of the Global Impact, in: Curr Environ Health Rep, 2020, 7(2):140-146. <https://doi.org/10.1007/s40572-020-00270-9>

23. Godoroja, P.; Spinei, A.; Spinei, I. Stomatologie terapeutică pediatrică. Chișinău: Centrul editorial-poligrafic Medicina; 2003, 87-101.

24. Stepco, E.; Ferdohleb, A.; Stratulat, S.; Tonofa, I.; Patranac, M. Aesthetic Perception of Dental Fluorosis and Qu-

ality of Life Related to Oral Health, in: IFMBE Proceedings: 7th International Conference on Nanotechnologies and Biomedical Engineering, ICNBME 2025, Ed. 6, 7-10.10.2025. https://doi.org/10.1007/978-3-032-06497-4_41

25. Stepco, E.; Ferdohleb, E. Particularitățile medico-sociale ale fluorozei dentare la copii din zona endemică. 2017, în: Arta Medica, 2017, 64(3):46-51.

26. Iheozor-Ejiofor, Z.; Worthington, H.V.; Walsh, T. et al. Water fluoridation for the prevention of dental caries, în: Cochrane Database Syst Rev. 2015;(6):CD010856. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010856.pub2>



Participanții la ședința extinsă a Prezidiului Academiei de Științe a Moldovei: acad. Dumitru MURARIU, dr. hab. Liliana CONDRATICOVA, acad. Ioan-Aurel POP, acad. Eva GUDUMAC, acad. Ion TIGHINEANU, acad. Svetlana COJOCARU, acad. Mihai CIMPOI. Chișinău, 27 august 2024.

<https://doi.org/10.52673/18570461.26.1-80.09>
CZU: 616.61-007-053.1-092



ROLUL PATOGENETIC AL DISPLAZIEI ȚESUTULUI CONJUNCTIV NEDIFERENȚIAT ÎN NEFROPATIILE CONGENITALE LA COPII

Victor ROLLER

E-mail: victor.roller@usmf.md

<https://orcid.org/0000-0002-3003-6886>

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”

Centrul Național Științifico-Practic de Chirurgie Pediatrică „Natalia Gheorghiu”

IMSP Institutul Mamei și Copilului

THE PATHOGENETIC ROLE OF UNDIFFERENTIATED CONNECTIVE TISSUE DYSPLASIA IN CONGENITAL NEPHROPATHIES IN CHILDREN

Summary. Congenital anomalies of the connective tissue represent one of the most common congenital malformations of the urinary system encountered in the pediatric population. At the same time, one of the main pathogenetic factors of renal function impairment in congenital nephropathies is hypoxia, at the same time, hypoxia is considered one of the basic factors affecting connective tissue metabolism, thereby creating a vicious circle. Therefore, in order to facilitate diagnosis, staging, long-term follow-up and prevention of complications, in-depth studies are required on the evaluation of certain biomarkers related to the pathophysiology of connective tissue. The article represents a complex retrospective and prospective analysis of a group consisting of 100 patients who underwent surgical treatment for reno-urinary malformations during the period 2013–2025. The prospective analysis of medical records was performed in 35 patients with congenital hydronephrosis, in 45 – with vesicoureteral reflux and in 20 – with megaureterohydronephrosis. The evaluation of PCE(BChE) levels, as well as other biomarkers such as total protein, and the functionality of serum N-acetyl-beta-D-glucosaminidase (NAG), can provide valuable information about the prognosis of patients in various clinical situations and could improve prognostic accuracy and the establishment of new effective pathogenetic treatment approaches in children with vesicoureteral reflux (VUR) and congenital developmental anomalies associated with connective tissue dysplasia. Further in-depth studies are necessary, aimed at reducing the incidence of connective tissue dysplasia in congenital nephropathies in children.

Keywords: biomarkers, children, dysplasia, connective tissue.

Rezumat. Anomaliile congenitale ale țesutului conjunctiv reprezintă una dintre cele mai frecvente malformații congenitale ale sistemului urinar întâlnit în populația pediatrică. În același timp, unul dintre principalii factori patogenetici ai afectării funcției renale în nefropatiile congenitale este hipoxia, totodată, hipoxia este considerată unul dintre factorii de bază care afectează metabolismul țesutului conjunctiv, ceea ce creează un cerc vicios. De aceea, pentru a facilita diagnosticul, stadializarea, urmărirea pe termen lung și prevenirea complicațiilor, sunt necesare studii aprofundate privind evaluarea unor biomarkeri legați de fiziopatologia țesutului conjunctiv. Lucrarea reprezintă o analiză complexă retrospectivă și prospectivă a unui lot, constituit din 100 de pacienți rezolvați chirurgical cu malformații reno-urinare în perioada 2013–2025. Analiza prospectivă a fișelor de observații a fost efectuată la 35 de pacienți cu hidronefroză congenitală, la 45 – cu reflux vezico-ureteral și la 20 – cu megaureterohidronefroză. Evaluarea nivelurilor de PCE(BChE), dar și a altor biomarkeri, cum ar fi proteinele totale, analiza funcționalității N-acetil-beta-D-glucozaminidazei (NAG) serice, pot oferi informații valoroase despre prognosticul pacienților în diverse situații clinice și poate contribui la îmbunătățirea acurateții prognostice și la instituirea unor formule noi de tratament patogenetic eficient la copiii cu reflux vezicoureteral (RVU) și anomalii congenitale de dezvoltare, pe fondul displaziei țesutului conjunctiv. Sunt necesare studii aprofundate orientate spre reducerea incidenței displaziei țesutului conjunctiv în nefropatiile congenitale la copii.

Cuvinte-cheie: biomarkeri, copii, displazie, țesut conjunctiv.

INTRODUCERE

Una dintre cele mai frecvente malformații congenitale ale sistemului urinar la copiii mici este refluxul vezicoureteral (RVU), întâlnit la 1,0-2,0% din populația pediatrică. Frecvența sa la copiii cu infecții ale sistemului urinar atinge 70,0%, fiind cauzată de o tulburare a mecanismului de închidere a segmentului vezicoureteral al tractului urinar, în urma căreia o anumită cantitate de urină transportată prin ureter către vezica urinară se întoarce constant sau periodic în tractul urinar superior în direcția rinichilor [1].

După cum se știe, o particularitate a copiilor mici este plasticitatea înaltă a sistemului urinar, care, prin diagnosticarea precoce și corectarea la timp a defectului, ar putea contribui la prevenirea dezvoltării și progresiei consecințelor ireversibile [2]. Comparativ cu bolile țesutului conjunctiv, care se bazează pe defecte genetice primare, congenitale, familiale, displazia nediferențiată a țesutului conjunctiv se caracterizează prin geneză multifactorială și polimorfism pronunțat al manifestărilor clinice [3]. Defectele genetice în sinteza colagenului se caracterizează prin scăderea numărului de legături transversale ale acestuia și prin creșterea fracțiilor solubile, ce conțin hidroxiprolină (HP).

HP este considerată principalul marker biochimic al displaziei țesutului conjunctiv nediferențiat [4]. În același timp, unul dintre principalii factori patogenetici ai afectării funcției renale în nefropatiile congenitale este hipoxia, cauzată atât de tulburări hemodinamice, cât și de tulburări ale respirației tisulare; totodată, hipoxia este considerată unul dintre factorii de bază care afectează metabolismul țesutului conjunctiv [5; 6].

Pe de altă parte, astăzi există tot mai multe dovezi în literatura de specialitate conform cărora microanomaliile organelor interne sunt nu numai cauze ale formării malformațiilor congenitale, dar și rezultatul displaziei țesutului conjunctiv [7].

Microanomaliile (abateri structurale/funcționale minore) organelor interne provin adesea din displazia țesutului conjunctiv (Connective Tissue Dysplasia – CTD) subiacentă, care cauzează slăbiciunea țesuturilor, iar aceleași anomalii pot predispuce la formarea sau agravarea malformațiilor congenitale, creând o legătură complexă în care CTD este atât o cauză principală, cât și o afecțiune rezultată, care afectează structura și funcția organelor [7].

Pentru a facilita diagnosticul, stadializarea, urmărirea pe termen lung și prevenirea complicațiilor, sunt necesare studii aprofundate privind evaluarea unor biomarkeri legați de fiziopatologia RVU și RN.

Scopul studiului constă în evidențierea rolului patogenetic al identificării unor biomarkeri timpurii ai displaziei țesutului conjunctiv în nefropatiile congenitale la copii, la etapele clinico-evolutive ale patologiei, care ar putea fi utilizați în diagnosticul și stadializarea RVU și pentru a îmbunătăți rezultatele clinice la acești pacienți. La etapa actuală, modernizarea sistemului de sănătate a condus la noi abordări, acestea fiind bazate pe analiza detaliată a informațiilor genetice, comportamentale și de mediu ale pacienților (în special, secvențierea ADN-ului, proteomica, transcriptomica și analiza microbiomului), pentru a oferi soluții medicale mai eficiente și mai bine țintite [8; 9]. Cu toate acestea, literatura științifică și comunitatea medicală au opinii diferite cu privire la scopurile, domeniul de aplicare și obiectivele acestor abordări în domeniul sănătății și la rolul diagnosticului de laborator în cadrul acestora. Acest lucru se aplică, în primul rând, medicinei de precizie, percepută ca un termen mai modern pentru medicina personalizată, predictivă, preventivă, participativă, de precizie, mobilă și digitală [8-10].

MATERIALE ȘI METODE

A fost efectuat un studiu analitic de tip caz-control, desfășurat în perioada 2013–2025, în conformitate cu principiile Declarației de la Helsinki a Asociației Medicale Mondiale (AMM) – Principii etice pentru cercetarea medicală care implică subiecți umani (WMA Declaration of Helsinki – Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects). Protocolul studiului a fost aprobat de Comitetul de Etică a Cercetării al USMF „Nicolae Testemițanu” (Proces-verbal nr. 40 din 23.04.2013). Pacienții au fost incluși în studiu în conformitate cu acordul informat semnat de părinți sau tutore, respectând confidențialitatea asupra datelor cu caracter medical.

Cercetările au fost realizate în cadrul Secției de urologie a Centrului Național Științifico-Practic de Chirurgie Pediatrică acad. „Natalia Gheorghiu”, Laboratorului de Infecții Chirurgicale la Copii al USMF „Nicolae Testemițanu” și al IMSP Institutul Mamei și Copilului. În studiu au fost recrutați pacienți cu RVU, internați pentru intervenție chirurgicală programată.

Datele obținute au fost prelucrate prin utilizarea statisticilor descriptive (media, mediana, abaterea standard, eroarea standard a mediei, abaterea intercuartilică (valoarea minimă și maximă). Extremele au fost identificate prin estimarea scorurilor „Z”. Estimarea mărimii efectului s-a realizat prin evaluarea semnificației statistice. Valoarea $p < 0,05$, obținută la

compararea materialului cifric din lotul de studiu cu cel din lotul martor a fost considerată drept diferență statistic semnificativă. Rezultatele obținute au fost prezentate ca media ± devierea standard (M±SD), precum și mediana și abaterea intercuartilică. Reprezentarea grafică a datelor a fost efectuată prin construirea graficelor *boxplot*. În scopul evidențierii diferențelor între loturi, au fost aplicate testele *post-hoc* pentru comparații multiple: Tukey după One-Way Anova și Games-Howell după Welch's Anova. Pragul de semnificație stabilit a fost $p < 0,05$.

Rezultate. Datele prezentate în Tabelul 1 și în Figurile 1 și 2 reflectă reducerea semnificativă a nivelului

proteine totale (PT) serice, precum și a nivelului PCE (cunoscută și sub denumirea de butirilcolinesterază – BChE) la pacienții cu RVU și anomalii congenitale de dezvoltare, supuși unei formule noi de tratament metabolic, antihipoxic și membranostabilizator, ale cărei efecte s-au dovedit a fi superioare comparativ cu cele observate la copiii care au primit doar tratament protocolar. Pe de altă parte, cercetările efectuate demonstrează modificări de orientare opusă ale activității NAG serice la pacienții cu reflux vezicoureteral, manifestate prin creșterea nivelului acestui indice la etapele de tratament, mai ales după 1, 2, 3, 8 și 12 luni de tratament (Tabelul 1, Figura 3).

Tabelul 1

Modificările unor indici serici (PCE, NAG, PT) la copiii cu reflux vezicoureteral (RVU) la etapele de urmărire a eficienței tratamentului aplicat

Loturi de cercetare	PCE, μM/s.L	NAG, nM/s.L	PT, g/l
Control (martor)	186,19 ± 8,92 188,94; IQR 65,83 (148,69; 214,52) (100%)	98,16 ± 5,06 95,64; IQR 28,52 (83,70;112,21) (100%)	62,24 ± 2,01 61,34; IQR 16,77 (54,52; 71,29) (100%)
RVU A	62,38 ± 5,34*** 62,63; IQR 24,25 (43,33; 67,58) (33%) p1= 0,001	200,5 ± 34,07*** 160,43; IQR 128,12 (101,44;229,56) (204%)	53,58 ± 0,70 53,39; IQR 5,00 (51,29; 56,29) (86%)
RVU B	49,49 ± 2,93*** 47,86; IQR 18,21 (39,97; 58,18) (25%) p1= 0,000; p2=0,17	165,3 ± 18,93*** 137,21; IQR 112,44 (109,10; 221,54) (168%)	56,14 ± 2,56 53,26; IQR 7,23 (49,80; 57,02) (90%)
RVU C	54,68 ± 6,29*** 43,64; IQR 18,29 (37,39; 55,67) (23%) p1 = 0,000 p2 = 1,00	144,98 ± 20,83* 122,67; IQR 69,38 (81,29; 150,67) (148%) p1 = 0,01 p2 = 1,00	51,79 ± 0,81 51,54; IQR 5,83 (48,68; 54,51) (83%)
RVU D	61,25 ± 5,80*** 48,27; IQR 34,21 (42,43; 76,64) (26%) p1= 0,000; p2 = 1,00	146,08 ± 29,29* 110,20; IQR 95,041 (79,92; 174,93) (149%) p1 = 0,01 p2 = 1,00	54,38 ± 1,82 52,89; IQR 8,24 (48,88; 57,12) (87%)
RVU E	52,18 ± 3,70*** 48,11; IQR 27,44 (36,94; 64,38) (25%) p1 = 0,000; p2 = 1,00	124,66 ± 17,59 84,92; IQR112,27 (6,30;178,56) (127%)	51,28 ± 1,27 49,08; IQR 7,13 (47,63; 54,75) (82%)
RVU F	56,79 ± 4,98*** 48,41; IQR 11,56 (43,82; 55,38) (26%) p1 = 0,003; p2 = 1,00	126,46 ± 11,02 118,06; IQR 78,63 (97,01;175,64) (129%)	56,14 ± 0,94 55,86; IQR 4,69 (53,54; 58,23) (90%)
RVU G	58,84 ± 4,53*** 51,66; IQR 23,50 (44,41; 67,91) (27%) p1 = 0,003; p2 = 1,00	143,82 ± 14,23* 130,64; IQR 93,84 (92,14; 185,98) (147%) p1= 0,05; p2 = 1,00	53,97 ± 0,85 53,95; IQR 4,42 (51,79; 56,21) (87%)

RVU H	59,2 ± 5,32*** 48,49; IQR 30,47 (43,82; 55,38) (26%) (43,47; 73,94) p1 = 0,003; p2 = 1,00	148,6 ± 14,04** 152,94; IQR 58,60 (100,01; 158,61) (151%); p1 = 0,01; p2=1,00	55,19 ± 0,69 55,26; IQR 4,42 (53,68; 58,10) (89%)
--------------	---	--	---

Notă: RVU – refluxul vezicoureteral; **etapa A** – după 1 lună de tratament; **etapa B** – după 2 luni de tratament; **etapa C** – după 3 luni de tratament; **etapa D** – după 4 luni de tratament; **etapa E** – după 5 luni de tratament; **etapa F** – după 6 luni de tratament; **etapa G** – după 8 luni de tratament; **etapa H** – după 10 luni de tratament. Veridicitatea statistică față de lotul martor: * – p < 0,05; ** – p < 0,01; *** – p < 0,001.

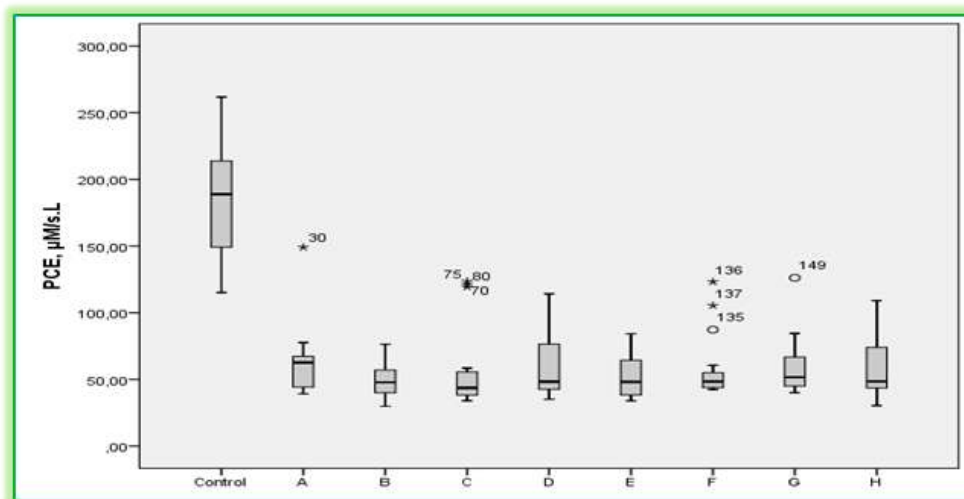


Figura 1. Tendințele distribuției funcționalității PCE (µM/s/L) la pacienții cu reflux vezico-ureteral.

Notă: **etapa A** – după 1 lună de tratament; **etapa B** – după 2 luni de tratament; **etapa C** – după 3 luni de tratament; **etapa D** – după 4 luni de tratament; **etapa E** – după 5 luni de tratament; **etapa F** – după 6 luni de tratament; **etapa G** – după 8 luni de tratament; **etapa H** – după 10 luni de tratament.

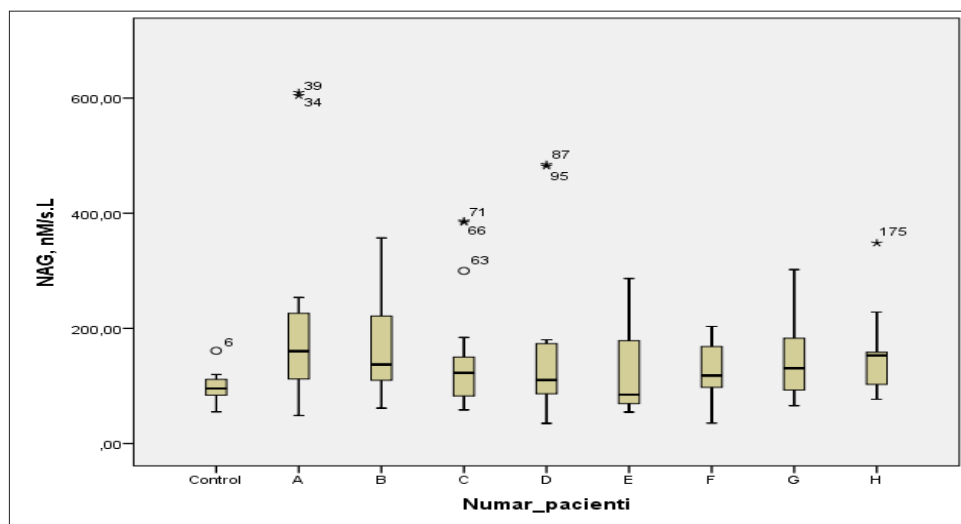


Figura 2. Tendințele distribuției funcționalității NAG (nM/s/L) la pacienții cu reflux vezicoureteral.

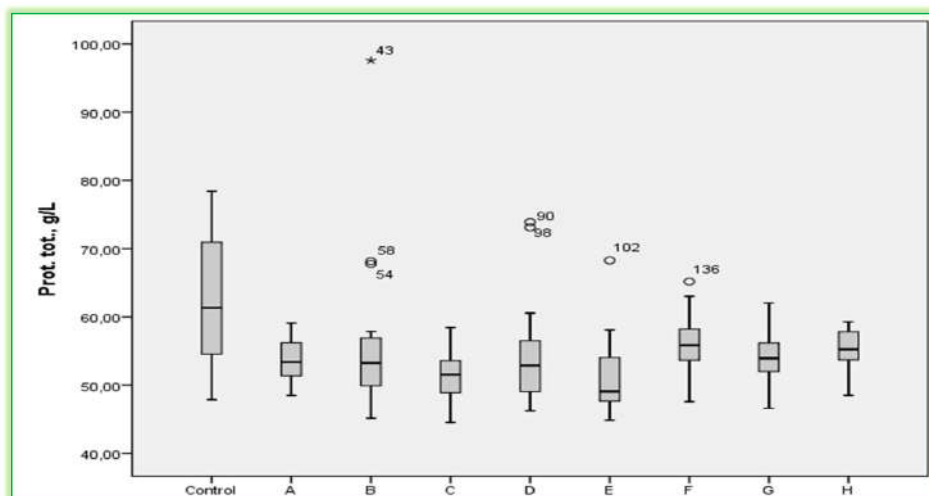


Figura 3. Tendințele distribuției nivelului proteinei totale serice (g/L) la pacienții cu reflux vezico-ureteral.

DISCUȚII

Rezultatele cercetărilor obținute demonstrează reducerea semnificativă a nivelului PCE (BChE) la pacienții cu reflux vezicoureteral. De notat că această enzimă acționează ca prima linie de apărare împotriva anumitor compuși toxici, metabolizând substanțe precum esteri de colină, succinilcolină și unele pesticide organofosforice înainte ca acestea să ajungă la țesuturile vitale [7].

Diverse infecții cronice pot, de asemenea, duce la scăderea nivelurilor serice de PCE(BChE). Monitorizarea nivelurilor enzimei menționate poate oferi informații despre severitatea infecției și răspunsul la tratamentul antimicrobian, iar normalizarea activității enzimatică corelează adesea cu rezoluția infecției și îmbunătățirea stării generale a pacientului. Nivelurile de PCE(BChE) pot oferi informații valoroase despre prognosticul pacienților în diverse situații clinice, în special în contextul bolilor critice și al expunerilor toxice. Mecanismele implicate includ disfuncția hepatică asociată bolii critice, răspunsul inflamator sistemic care suprimă sinteza proteică hepatică și, posibil, un rol direct al PCE în modularea răspunsului imun și inflamator. Monitorizarea serială a nivelurilor de PCE poate oferi informații despre evoluția bolii și răspunsul la tratament. La pacienții chirurgicali critici, nivelurile preoperatorii scăzute de PCE sunt asociate cu complicații postoperatorii mai frecvente și spitalizare prelungită. Includerea determinării PCE în evaluarea inițială a pacienților critici ar putea îmbunătăți acuratețea prognostică și ar putea ghida intensitatea intervențiilor terapeutice [8].

Displazia renală izolată a fost raportată în familiile cu mutații ale genei HNF1B (17q12). Genele im-

plicate în sindroamele multiorganice (cum ar fi EYA1, GATA3, GREB1L, PAX2, PBX1, SALL1, FRAS1, FREM2 și GRIP1) pot duce, în cele din urmă, la un fenotip renal izolat (displazie/hipoplazie/agenzie). Alte forme de displazie renală pot fi cauzate de medicamente embriotoxice, cum ar fi inhibitorii enzimei de conversie a angiotensinei, sau de factori declanșatori ai programării prenatale, cum ar fi hipoxia sau diabetul zaharat [9; 11].

Conform unor date, incidența displaziei nediferențiate a țesutului conjunctiv la copiii cu boli alergice pulmonare (astm bronșic) constituie 35,0-64,0% și, prin urmare, această patologie a devenit o problemă medicală de mare actualitate [3]. Iată de ce este necesară căutarea unor metode de corectare a modificărilor relevate în funcție de prezența sintezei crescute de colagen, hipoxiei tisulare și membranolizei. Colagenul este principala glicoproteină structurală a țesutului conjunctiv. Orice defect al mecanismelor responsabile de sinteza și secreția moleculelor de colagen ar putea duce la fibrilogeneza anormală și la o boală a țesutului conjunctiv [9-11]. Componenta majoră a colagenului este hidroxiprolina (HP) – un aminoacid neesențial, rezultat din hidroxilarea prolinei sub acțiunea prolin-hidroxilazei (în prezența vitaminei C). HP reprezintă 13% din totalul aminoacizilor și are un rol important în menținerea structurii de triplu helix al colagenului. HP este excretată urinar sub două forme: liberă (10%) și conjugată (90%). Deoarece 50% din colagenul uman rezidă în os, excreția HP în urină este considerată un *marker al resorbției osoase* (componenta majoră a matricei osoase este colagenul tip I, este bogat în hidroxiprolină). Deși colagenul de tip I este prezent și în alte țesuturi, osul are un turnover mai

mare și determină aproximativ 50% din hidroxiprolinurie. HP urinară, ca fosfataza alcalină serică, poate fi utilizată în evaluarea și monitorizarea tratamentului unor boli ale țesutului conjunctiv, cum ar fi boala Paget sau hidroxiprolinemia congenitală, afecțiune caracterizată prin retard mental și trombocitopenie. Patogeneza malformațiilor congenitale este multifactorială și corelează cu deficiențe de nutrienți sau prezența metaboliților toxici [10; 11].

Degradarea proteasomală este un mecanism celular crucial pentru reglarea nivelurilor de proteine, eliminarea proteinelor deteriorate sau pliate greșit și participarea acestora la diverse procese celulare, procese însoțite de reducerea nivelului de proteine (PT) serice (marker important monitorizat în cercetările noastre). Înțelegerea acestei căi este esențială pentru dezvoltarea de noi strategii terapeutice, în special pentru fibroza renală [12-16].

Lezarea podocitelor, a celulelor epiteliale tubulare renale (Renal Tubular Epithelial Cells – RTEC) și tranziția epitelială-mezenchimală (EMT) sunt principalele cauze ale scăderii funcției renale la pacienții cu nefropatie diabetică. În general, sistemul ubiquitină-proteazomal (UPS) [18] este responsabil pentru degradarea a aproximativ a 80% din proteine, în special a celor cu viață scurtă, reglatoare, deteriorate sau pliate greșit. Diferite proteine sunt degradate cu rate și viteză diferită, de la câteva minute pentru enzimele metabolice, până la săptămâni pentru actină și miozină, și până la luni pentru hemoglobină [19].

În ultimii ani, au fost efectuate mai multe studii asupra UPS și s-a stabilit că UPS poate juca un rol important în diverse boli renale, cum ar fi carcinomul celular renal, leziunile renale acute și fibroza renală, printr-o varietate de mecanisme [20; 21]. După cum se știe, dereglarea proteostazei este implicată într-o varietate de procese fiziologice și patologice, precum senescența, cancerul, bolile metabolice, cardiovasculare, renale și tulburări neurologice [22]. Perturbările proteostazei celulare duc la acumularea de proteine pliate greșit în reticulul endoplasmatic (RE), ceea ce se manifestă prin așa-numitul „stres al reticulului endoplasmatic”. Dovezile tot mai numeroase indică faptul că stresul RE acționează ca un factor declanșator pentru dezvoltarea și progresia multor boli renale. Se consideră că răspunsul proteinelor nepliate (RUP), restabilește procesul adaptiv în boala renală cronică (BRC) și fibroza renală. În plus, ideea de a evalua RUP pentru tratamentul BRC este larg discutată în ultimul deceniu, fapt important pentru dezvoltarea intervențiilor terapeutice bazate pe modularea RUP și a proteostazei RE [23].

Terapiile bazate pe mecanisme pentru glomerulopatii sunt limitate, iar dezvoltarea de biomarkeri ne-

invazivi ai stresului RE, precum și țintirea acestuia cu compuși farmacologici pot reprezenta o oportunitate terapeutică pentru prevenirea sau atenuarea progresiei bolii renale cronice [24].

Fibroza renală este ultima cale comună a bolii cronice renale (BRC) și a bolii renale în stadiu terminal (BRS) [25]. Miofibroblastele, care pot proveni din activarea fibroblastelor interstițiale renale, a fibroblastelor perivasculare, a pericitelor și a celulelor mezenchimale derivate din măduva osoasă, precum și din tranziția celulelor endoteliale sau a celulelor epiteliale tubulare, joacă un rol cheie în inducerea depozitării excesive a matricei extracelulare (MEC), ceea ce contribuie la fibroza renală [21; 26].

În ultimii ani, au fost efectuate mai multe studii asupra UPS și s-a stabilit că acesta poate juca un rol important în diverse boli renale, cum ar fi carcinomul celular renal, leziunile renale acute și fibroza renală [26], printr-o varietate de mecanisme. După cum se știe, dereglarea proteostazei (homeostaziei proteice) este implicată într-o varietate de procese fiziologice și patologice, precum senescența, cancerul, boli metabolice, cardiovasculare, renale și tulburări neurologice [27]. Perturbările proteostazei celulare duc la acumularea de proteine pliate greșit în reticulul endoplasmatic (RE), ceea ce se manifestă prin așa-numitul „stres al reticulului endoplasmatic”. Dovezile tot mai numeroase indică faptul că stresul RE acționează ca un factor declanșator pentru dezvoltarea și progresia multor boli renale. Se consideră că răspunsurile proteinelor nepliate (Unfolded Protein Response – RUP), un set de semnale moleculare care reiau proteostazia în condiții de stres al RE, restabilesc procesul adaptiv în boala renală cronică (BRC) și fibroza renală. În plus, ideea de a evalua RUP pentru tratamentul BRC este larg discutată în ultimul deceniu, fapt important pentru dezvoltarea intervențiilor terapeutice bazate pe modularea RUP și a proteostazei RE [27]. Întreruperea RUP, în special ștergerea traductorului IRE1α în podocitele de șoarece, duce la leziuni ale podocitelor și albuminurie și exacerbează leziunile în glomerulonefrită. RUP poate interacționa într-un mod coordonat cu autofagia pentru a ameliora plierea greșită a proteinelor și consecințele acesteia.

Calea de semnalizare IRE1α implică reticulofagia, mitocondriile, metabolismul, traficul vezicular, microARN-urile ș.a. Terapiile bazate pe mecanisme pentru glomerulopatii sunt limitate, iar dezvoltarea de biomarkeri neinvazivi ai stresului RE, precum și țintirea stresului RE cu compuși farmacologici pot reprezenta o oportunitate terapeutică pentru prevenirea sau atenuarea progresiei bolii renale cronice [27; 28]. Pe de

altă parte, cercetările efectuate demonstrează modificări statistice semnificative ale activității NAG serice la pacienții cu RVU, manifestate prin creșterea nivelului acestui indice la etapele de tratament. După cum se știe, această enzimă joacă un rol important în dezvoltarea microangiopatiei diabetice. Determinarea NAG poate servi, de asemenea, ca indice de diferențiere a microangiopatiei diabetice de alte forme ale afectării microvasculare.

Conceptul de inversare a bolii renale cronice (BRC) a fost cercetat intens în ultimul deceniu. În prezent, posibilitatea unui tratament antifibrotic eficient a fost demonstrată în modele experimentale de BRC, iar mai mulți compuși antifibrotici sunt evaluați în studii clinice recente. Aceste strategii vizează diverse componente ale căii fibrotice, de la molecule de semnalizare, inclusiv factorul de transformare a creșterii beta (TGF- β), fosfatidilinozitol-3-kinaza și chemokinele, până la microARN-uri, care se preconizează a fi introduse în uz clinic [27]. Sunt necesare mai multe studii pentru a confirma efectele benefice ale modulării sistemului RUP asupra bolilor renale [28].

CONCLUZII

Evidențierea rolului patogenetic al identificării unor biomarkeri timpurii ai displaziei țesutului conjunctiv în nefropatiile congenitale la copii, la etapele clinico-evolutive ale patologiei, este de o importanță majoră. În acest context, evaluarea nivelurilor de PCE (BChE), precum și ale altor biomarkeri (proteine totale, NAG serice), pot oferi informații valoroase despre prognosticul pacienților în diverse situații clinice, în special în contextul bolilor critice și al expunerilor toxice, la pacienții chirurgicali critici. Acestea ar putea contribui la îmbunătățirea acurateței prognostice și la instituirea unor formule noi de tratament patogenetic eficient la copiii cu RVU și anomalii congenitale de dezvoltare, pe fondul displaziei țesutului conjunctiv. Atât sistemul proteazomal, cât și cel lizozomal joacă roluri critice în degradarea proteinelor din celule, iar disfuncția lor poate contribui la apariția unui șir de procese fiziologice și patofiziologice, inclusiv a bolilor renale. Sunt necesare studii aprofundate orientate spre reducerea incidenței displaziei țesutului conjunctiv în nefropatiile congenitale la copii.

BIBLIOGRAFIE

1. Kryganova, T.A.; Aksenova, M.Ye.; Dlin, V.V. Puzyrno-mochetochnikovyy reflyuks i yego oslozhneniya u detey v zavisimosti ot stepeni vyrazhennosti displazii soyedinitel'noy tkani, in: Ros Vestn Perinatol Pediat. 2016; 4:93-97. 10.21508/1027-4065-2016-61-4-93-97-

2. Povshedna, T.Yu.; Shevchuk, D.V.; Korniychuk, N.M. The role of timely treatment of congenital malformations of the urinary system in the prevention of chronic renal failure in children, in: Biol Res, 2015, 1:423-429.

3. Semyanchuk, V.B. Prevalence of manifestations of undifferentiated connective tissue dysplasia in children of Prykarpattia, patients with bronchial asthma, in: Acta Prob Mod Med, 2015, 15(2):149-154.

4. Lukina, T.S. Evaluation of the oxyproline marker and its value in women with undifferentiated connective tissue dysplasia, in: Mod Med, 2015, Top Issues 6-7(41):6-10.

5. Maydannik, V.H.; Burlaka, Ye.A. State of metabolic hypoxic disorders in diabetic nephropathy in children, in: Exp Clin Physiol Biochem, 2015; 4:47-55. <https://doi.org/10.25040/ecpb2015.04.047>

6. Sakashita, M.; Tanaka, T.; Inagi, R. Metabolic Changes and Oxidative Stress in Diabetic Kidney Disease, in: Antioxidants (Basel). 2021, Jul 19;10(7):1143. 10.3390/antiox10071143

7. Jovičić, S.M. Enzyme ChE, cholinergic therapy and molecular docking: Significant considerations and future perspectives, in: International Journal of Immunopathology and Pharmacology. 2024;38. 10.1177/03946320241289013

8. Markuskova, L.; Javorova, Rihova Z.; Fazekas, T., et al. Serum butyrylcholinesterase as a marker of COVID-19 mortality: Results of the monocentric prospective observational study, in: Chem Biol Interact. 2023;381:110557. 10.1016/j.cbi.2023.110557

9. Kadurina, T.I.; Gnusayev, S.F.; Arsent'yev, V.G. Chast' 2. Poliorgannyye narusheniya pri displazii soyedinitel'noy tkani u detey. Algoritmy diagnostiki. Taktika vedeniya. Proyeckt rossiyskikh rekomendatsiy, in: Meditsinskiy vestnik Severnogo Kavkaza, 2016;2(2):239-263. 10.14300/mnnc.2016.11050

10. Dorota, Stefanicka-Wojtas; Donata, Kurpas. Personalised Medicine – Implementation to the Healthcare System in Europe (Focus Group Discussions), in: J Pers Med. 2023, Feb 21;13(3):380. 10.3390/jpm13030380

11. Kohl, S.; Avni, F.E.; Boor, P.; Capone, V., et al. Definition, diagnosis and clinical management of non-obstructive kidney dysplasia: a consensus statement by the ERKNet Working Group on Kidney Malformations, in: Nephrol Dial Transplant. 2022, Nov 23;37(12):2351-2362. <https://doi.org/10.1093/ndt/gfac207>

12. Shcherbo, S.N.; Shcherbo, D.S. Laboratornaya diagnostika kak osnova meditsiny 5P, in: Vestnik RGMU. 2019; (1): 5-14. 10.24075/vrgmu.2018.095

13. Mahmoud, A.H.; Talaat, I.M.; Tlili, A. and Hamoudi, R. Congenital anomalies of the kidney and urinary tract, in: Front. Med. 2024; 11:1384676. 10.3389/fmed.2024.1384676

14. Uitto, J.; Lichtenstein, J.R. Defects in the biochemistry of collagen in diseases of connective tissue, in: J Invest Dermatol. 1976, Feb;66(02):59-79. <https://doi.org/10.1111/1523-1747.ep12481404>

15. Simsek B.; Karacaer, O.; Karaca, I. Urine products of bone breakdown as markers of bone resorption and clinical

usefulness of urinary hydroxyproline: an overview, in: Chinese Medical Journal 117(2):291-295, 2004.

16. Fischbach, F. Urine Hydroxyproline, in: A Manual of Laboratory and Diagnostic Tests. Lippincott Williams & Wilkins, USA, 8 ed. 2009, 278-279.

17. Chen, Y.; Dai, R.; Cheng, M., et al. Status and role of the ubiquitin-proteasome system in renal fibrosis, in: Biomed Pharmacother. 2024 Sep;178:117210. <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2024.117210>

18. Xia, G.; Guo, Y.; Zhang, J.; Han, M.; Meng, X.; Lv J. An Overview of the Deubiquitinase USP53: A Promising Diagnostic Marker and Therapeutic Target, in: Curr Protein Pept Sci. 2024;25:708-18. <https://doi.org/10.2174/0113892037292440240518194922>

19. Shaid, S.; Brandts, C.H.; Serve, H.; Dikic, I. Ubiquitination and selective autophagy, in: Cell Death Differ. 2013;20:21-30. [10.1038/cdd.2012.72](https://doi.org/10.1038/cdd.2012.72)

20. Chiang, C.-K.; Hsu, S.-P.; Wu C.-T., et al. Endoplasmic Reticulum Stress Implicated in the Development of Renal Fibrosis, in: Mol. Med. 2011; 17: 1295-1305. <https://doi.org/10.2119/molmed.2011.00131>

21. Chen, X.; Yong, H.; Chen, M., et al. TRIM21 attenuates renal carcinoma lipogenesis and malignancy by regulating SREBF1 protein stability, in: J Exp Clin Cancer Res. 2023;42:34. [10.1186/s13046-022-02583-z](https://doi.org/10.1186/s13046-022-02583-z)

22. Labbadia, J., Morimoto, R.I. The biology of proteostasis in aging and disease, in: Annu Rev Biochem. 2015;84:435-64. <https://doi.org/10.1146/annurev-biochem-060614-033955>

23. Chen, J.H.; Wu, C.H.; Chiang, C.K. Therapeutic Approaches Targeting Proteostasis in Kidney Disease and Fibrosis, in: Int J Mol Sci. 2021 Aug 12;22(16):8674. [10.3390/ijms22168674](https://doi.org/10.3390/ijms22168674).

24. Navarro-Betancourt, J.R.; Cybulsky, A.V. The IRE1 α pathway in glomerular diseases: The unfolded protein response and beyond, in: Front Mol Med. 2022 Sep 26;2:971247. [doi: 10.3389/fmmed.2022.971247](https://doi.org/10.3389/fmmed.2022.971247)

25. Nangaku, M. Mechanisms of Tubulointerstitial Injury in the Kidney: Final Common Pathways to End-stage Renal Failure, in: Intern. Med. 2004; 43:9-17. <https://doi.org/10.2169/internalmedicine.43.9>

26. Inoue, T.; Maekawa, H.; Inagi, R. Organelle crosstalk in the kidney, in: Kidney Int. 2019; 95:1318-1325. <https://doi.org/10.1016/j.kint.2018.11.035>

27. Kurts, C.; Panzer, U.; Anders, H.-J.; Rees, A.J. The immune system and kidney disease: Basic concepts and clinical implications, in: Nat. Rev. Immunol. 2013;13: 738-753. <https://doi.org/10.1038/nri3523>

28. Tampe, D.; Zeisberg, M. Potential approaches to reverse or repair renal fibrosis. in: Nat. Rev. Nephrol. 2014;10:226-237. <https://doi.org/10.1038/nrneph.2014.14>



Congresul Național al Istoricilor Români: acad. Ion TIGHINEANU, acad. Victor SPINEI, acad. Gheorghe DUCA, prof. Ștefan PURICI. Chișinău, 28 august 2024.

<https://doi.org/10.52673/18570461.26.1-80.10>
CZU: 618.1:616.4



PARTICULARITĂȚI ALE TRATAMENTULUI DISFUNȚIILOR OVARIENE LA PACIENTELE TINERE CU SINDROM METABOLIC

Doctor în științe medicale, conferențiar universitar **Zinaida SÂRBU**

<https://orcid.org/0000-0003-3916-5630>

E-mail: zinaida.sarbu@usmf.md

Doctor în științe medicale, conferențiar universitar **Constantin OSTROFET**

<https://orcid.org/0000-0001-8473-3508>

E-mail: constantin.ostrofet@usmf.md

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”

PECULIARITIES OF TREATMENT OF OVARIAN DYSFUNCTIONS IN YOUNG PATIENTS WITH METABOLIC SYNDROME

Summary. Metabolic syndrome (MS) ranks first in the structure of risk factors for cardiovascular diseases, thus increasing the incidence of myocardial infarction or stroke 2-3 times compared to healthy people. In the Republic of Moldova, MS has an incidence of 36% in the general populations. This study was prompted by the fact that there is limited information in the specialized literature regarding ovarian dysfunctions in patients with MS, with existing data mainly focusing on polycystic ovary syndrome. Objective of the study: Evaluation of the type of ovarian dysfunction and the effectiveness of treatment in young women (19-30 years) with metabolic syndrome. The results of the study demonstrated that ovarian dysfunctions negatively impact the clinical course of MS, increasing the deposition of visceral adipose tissue, while MS also negatively affects reproductive health. Conclusions: Ovarian dysfunctions in young women with MS are predominantly anovulatory, more frequently develop after the pathogenetic mechanism of resistant ovaries and clinically manifested by: opsomenorrhea, opsomenorrhea with oligomenorrhea, opsomenorrhea with hypermenorrhea, spaniomenorrhea and spaniomenorrhea with oligomenorrhea. Ovarian dysfunctions in patients with a BMI > 30 have a direct correlation ($r = 0.78$; $p = 0.01$) with high levels of E₁ (estrone), T (testosterone) and DHEAs (dehydroepiandrosterone sulfate). The most effective complex treatment for ovarian dysfunction in young patients with MS was the one administered to patients in group III: combined diet therapy with physical exercise, metformin, and COC preparations (combined contraceptives with natural estrogens and antiandrogens). Medical treatment of ovarian dysfunction in patients with MS is more effective when body mass index (BMI) in the range of ≥ 25 and < 30 .

Keywords: ovarian dysfunctions, opsomenorrhea, hypermenorrhea, oligomenorrhea.

Rezumat. Sindromul metabolic (SM) ocupă primul loc în structura factorilor de risc ai bolilor cardiovasculare, crescând incidența infarctului miocardic sau a accidentului vascular cerebral de două-trei ori comparativ cu persoanele sănătoase. În Republica Moldova, SM are o incidență de 36% în rândul populației generale. Studiul de față a fost determinat de faptul că în literatura de specialitate există puține date cu referire la disfuncțiile ovariene la pacientele cu SM, cele existente fiind axate preponderent pe sindromul ovarelor polichistice. Scopul studiului constă în evaluarea tipului de disfuncție ovariană și a eficacității tratamentului la femeile tinere (19-30 de ani) diagnosticate cu sindrom metabolic. Rezultatele studiului au demonstrat că disfuncțiile ovariene au un impact negativ asupra evoluției clinice a SM, măbind depunerea de țesut adipos visceral, iar SM influențează negativ sănătatea reproductivă. Studiul a demonstrat că disfuncțiile ovariene la pacientele tinere cu SM sunt predominant anovulatorii și se dezvoltă mai frecvent după mecanismul patogenetic al ovarelor rezistente, manifestându-se clinic prin: opsomenoree, opsomenoree cu oligomenoree, opsomenoree cu hipermenoree, spaniomenoree și spaniomenoree cu oligomenoree. Disfuncțiile ovariene la pacientele cu IMC > 30 au o corelație directă ($r = 0,78$; $p = 0,01$) cu nivelurile înalte de E₁ (estron), T (testosteron) și DHEA-s (dehidroepiandrosteron sulfat). Cel mai eficient tratament complex al disfuncțiilor ovariene la pacientele tinere cu SM a fost cel administrat pacientelor din lotul III: dietoterapie combinată cu efort fizic, metformin și preparate COC (contraceptive combinate cu estrogeni naturali și antiandrogeni). Tratamentul medicamentos al disfuncției ovariene la pacientele cu SM este mai eficient la cele cu indicele masă-corp în limitele IMC ≥ 25 și < 30 .

Cuvinte-cheie: disfuncții ovariene, opsomenoree, hipermenoree, oligomenoree.

INTRODUCERE

În literatura de specialitate, sindromul metabolic (SM) este întâlnit și sub următoarele denumiri: sindrom Reaven, sindrom metabolic X, sindrom al rezistenței la insulină sau sindrom dismetabolic. SM are un impact socioeconomic semnificativ, întrucât ocupă un loc central în structura factorilor de risc pentru apariția bolilor cardiovasculare, sporind de două trei ori incidența infarctului miocardic și a accidentului vascular cerebral comparativ cu persoanele fără această afecțiune [1; 2; 3]. Totodată, SM influențează negativ funcția reproductivă și ciclul menstrual la femeile tinere, iar în cazul unei sarcini, aceasta poate fi complicată prin diabet gestațional sau preeclampsie suprapusă pe SM, cu consecințele aferente [1; 2; 4; 5].

Prevalența SM în rândul femeilor tinere este în continuă creștere în țările dezvoltate. Conform datelor furnizate de National Health and Nutrition Examination Survey (NHNES), prevalența SM în populația generală este de 23,7%, iar în grupa de vârstă 20-29 de ani, de aproximativ 6,7% [2; 6; 7]. În Republica Moldova, potrivit datelor prezentate de G. Curocichin, V. Revenco (2009), prevalența SM în populația generală este de 36% [8].

Acest studiu a fost determinat de faptul că literatura de specialitate nu oferă date suficiente privind disfuncțiile ovariene la pacientele cu SM, existând în principal informații referitoare la pacientele cu sindromul ovarelor polichistice asociat cu SM.

Scopul studiului a fost evaluarea tipului disfuncției ovariene și a eficacității tratamentului la femeile tinere (≥ 19 și < 30 de ani) cu sindrom metabolic.

Pentru realizarea scopului au fost stabilite următoarele obiective:

1. Aprecierea tipului disfuncției ovariene.
2. Determinarea impactului disfuncției ovariene asupra gravității SM și invers.
3. Evaluarea eficacității tratamentului disfuncției ovariene la pacientele cu SM.

MATERIALE ȘI METODE

A fost realizat un studiu randomizat, dublu-orb, inițiat în anul 2013 și finalizat în 2022, incluzând 155 de paciente cu sindrom metabolic (SM) și dereglări ale funcției menstruale. Studiul s-a concentrat pe paciente de vârstă reproductivă tânără (19-30 de ani), întrucât la această categorie dereglările ciclului menstrual (CM) și chiar SM pot prezenta un caracter reversibil, permițând prevenirea dezvoltării unor patologii ginecologice severe (tumori ale organelor reproductive, infertilitate etc.) și extragenitale (patologie cardiovasculară, diabet zaharat etc.) [7; 9].

Indicele masei corporale (Body Mass Index – BMI) (IMC), definit ca raportul dintre greutatea corporală (kg) și înălțimea la pătrat (m^2), a fost calculat după măsurarea înălțimii fiecărei paciente și determinarea greutății corporale la un cântar standardizat: $IMC = m \text{ (kg)} / h^2 \text{ (m)}^2$, $IMC < 18,5$ – subnutriție, $IMC 18,5-24,9$ – normopondere, $IMC 25-30$ – suprapondere, $IMC > 30$ – obezitate.

Circumferința abdominală (CA), care reprezintă circumferința taliei și corelează direct cu volumul adipozității intraabdominale, a fost evaluată prin tomografie computerizată (TC) [10]. La femei, valoarea normală a CA este ≤ 88 cm [10; 11]. În cadrul studiului, măsurarea CA s-a realizat cu ajutorul unei benzi metrice, plasată la jumătatea distanței dintre marginea inferioară a coastelor și creasta iliacă.

Indicele talie/șold (raportul CA (circumferința abdominală)/PȘ (perimetrul șoldurilor)) este sinonim cu indicele abdomeno-fesier. Perimetrul șoldurilor a fost măsurat la nivelul trohanterelor mari (cm) [5; 10; 11]. Raportul talie-șold este utilizat pentru evaluarea fertilității și obezității, factori ce cresc riscul de a dezvolta hipertensiune arterială, boli cardiovasculare, accident vascular cerebral etc. [1; 10]. Studiile indică faptul că femeile cu un raport talie-șold $> 0,8$ prezintă o probabilitate mai redusă de concepție.

Criteriile de includere în studiu:

- Paciente cu dereglări ale funcției menstruale și SM, cu vârsta între 19 și 30 de ani;
- Paciente supraponderale (IMC 25-29,9) sau cu obezitate gradul I (IMC 30-33), asociate cu cel puțin doi factori de risc dintre următorii patru: trigliceride (TG) $\geq 1,7$ mmol/l (150 mg/dl); HDL-colesterol $< 1,29$ mmol/l; glucoză $\geq 5,6$ mmol/l; tensiune arterială $\geq 140/90$ mmHg [1; 10; 12].

Metode de cercetare utilizate în studiu

Pacientele incluse în studiu au fost supuse unui examen clinic, paraclinic și instrumental complex. Inițial, s-a realizat interviuarea pacientelor, iar datele au fost consemnate într-un chestionar elaborat pentru cercetare, care a inclus informații privind vârsta, datele demografice, statutul de fumător, consumul de alcool și administrarea de medicamente. A fost colectată anamneza extragenitală (afecțiuni gastrointestinale, pulmonare, cardiovasculare, endocrinologice, intervenții chirurgicale etc.). Ulterior, au fost înregistrate date referitoare la funcția menstruală (menstruații rare, oligomenoree, menometroragii, opsomenoree ș.a.), funcția secretorie, funcția reproductivă (prezența sau absența ovulației) și funcția sexuală (dispareunie ș.a.).

Examenul clinic obiectiv a inclus evaluarea taliei (cm), greutății corporale (kg), circumferinței abdo-

Tabelul 1
Designul studiului

Lotul I – 51 de paciente	Lotul II – 51 de paciente	Lotul III – 53 de paciente
Complex de vitamine din grupa B	Complex de vitamine din grupa B	Complex de vitamine din grupa B
Metformin 500 mg × 3 ori/zi	-	Metformin 500 mg × 3 ori/zi
Progesteron natural administrat intravaginal, 200 mg/noapte, în zilele 15-22 ale ciclului menstrual	Progesteron natural administrat intravaginal, 200 mg/noapte, în zilele 15-22 ale ciclului menstrual	Contraceptiv oral combinat (COC) microdozat, cu estrogen natural și componentă antiandrogenică, administrat conform schemei contraceptive

minale (CA, cm), perimetrului șoldurilor (CȘ, cm), tensiunii arteriale (TA, mmHg) și a pulsului (Ps) [1; 12]. A fost efectuat, de asemenea, examenul ginecologic clasic.

Au fost utilizate următoarele metode de laborator: evaluarea metabolismului lipidic (colesterol total, HDL-colesterol, LDL-colesterol, trigliceride) [8; 12; 13] și a metabolismului glucidic (glicemie à jeun, testul de toleranță la glucoză oral – TTGO. Profilul hormonal a inclus determinarea FSH (hormon foliculostimulant), LH (hormon luteinizant), TSH (hormon tireotrop), a prolactinei (Prl), estronei, estradiolului, testosteronului total și liber, DHEA-S (dehidroepiandrosteron-sulfat), precum și efectuarea testului Baș-Papanicolau [8; 13].

Metoda Instrumentală – ultrasonografia OGI (organe genitale interne) [13].

Analiza statistică

Datele au fost exprimate sub forma: media ± deviația standard ($M \pm DS$), indicator care reflectă variabilitatea rezultatelor individuale față de valoarea medie. Pentru compararea parametrilor evaluați și precizarea diferențelor statistic semnificative s-a utilizat pragul de semnificație $p < 0,05$. Variabilele categorice, prezentate sub formă de procente sau frecvențe, au fost analizate prin aplicarea testului chi-pătrat (χ^2). În cadrul tuturor analizelor statistice, valoarea $p < 0,05$ a fost considerată semnificativă din punct de vedere statistic.

Durata tratamentului administrat a fost de un an. Comun pentru toate pacientele incluse în studiu a fost administrarea complexului de vitamine din grupa B, regimul alimentar controlat cu alimente cu indice glicemic mic și mersul pe jos 45-60 de minute pe zi. Tratamentul medicamentos a variat în funcție de lotul în care a fost inclusă fiecare pacientă (Tabelul 1).

Este esențială consilierea pacientei, întrucât aceasta trebuie să înțeleagă faptul că reducerea masei corporale reprezintă prima etapă a tratamentului complex. Scăderea ponderală trebuie să fie graduală, fără diete restrictive severe, iar obiectivul terapeutic constă într-o reducere de aproximativ 10% din greutatea cor-

porală în primele 6-12 luni, cu atingerea ulterioară a unei greutate corporale normale, posibil pe parcursul a câțiva ani.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Vârsta pacientelor incluse în studiu a fost cuprinsă între 19 și 30 de ani, media fiind de 25 ± 5 ani ($p < 0,05$). Analiza datelor privind anamneza somatică nu a evidențiat patologii extragenitale cronice, iar antecedentele chirurgicale au fost raportate la 17 paciente ($10,97 \pm 4,82\%$), constând exclusiv în apendectomie. Toate cele 155 de paciente din studiu au declarat că nu fumează și nu consumă alcool în mod sistematic (consum ocazional, cu prilejul unor evenimente). Motivul prezentării la medicul ginecolog al celor 155 de paciente au fost dereglările funcției menstruale (Figura 1). Analiza rezultatelor obținute evidențiază următoarele tipuri de dereglări ale ciclului menstrual: opsomenoreea izolată – 44 de cazuri ($28,39 \pm 2,82\%$); opsomenoreea asociată cu oligomenoreea – 22 de cazuri ($2,25 \pm 4,22\%$); opsomenoreea asociată cu hipermenoreea – 21 de cazuri ($14,19 \pm 4,52\%$). Spaniomenoreea a fost constatată în 31 de cazuri ($20,23 \pm 2,22\%$); spaniomenoreea asociată cu hipermenoreea – în 18 cazuri ($11,61 \pm 4,63\%$), iar spaniomenoreea asociată cu hipermenoreea – în 18 cazuri ($11,61 \pm 4,63\%$).

Analiza rezultatelor privind funcțiile sexuale și secretorii nu a evidențiat patologii asociate. Viață sexuală regulată, fără utilizarea metodelor contraceptive timp de un an, au raportat 57 de paciente ($36,77 \pm 2,22\%$), însă ele nu au rămas însărcinate. Un indice al masei corporale cuprins între $25,0-29,9 \text{ kg/m}^2$ (suprapondere) a fost identificat la 19 paciente ($12,26 \pm 4,96\%$), iar IMC între $30,0-34,9$ (obezitate gradul I) la 136 de paciente ($87,74 \pm 2,9\%$) ($p < 0,05$). Raportul talie/șold (CA/CȘ) între $0,8-0,90$ a fost înregistrat la 19 paciente ($12,26 \pm 4,96\%$), iar valori $> 1,0$ la 136 de paciente ($87,74 \pm 2,9\%$) ($p < 0,05$). Astfel, pacientele supraponderale prezentau un raport talie-șold în limite normale, în timp ce pacientele cu obezitate gradul I aveau un raport talie-șold patologic. Atât datele din literatura de specialitate, cât și rezultatele obținute evi-

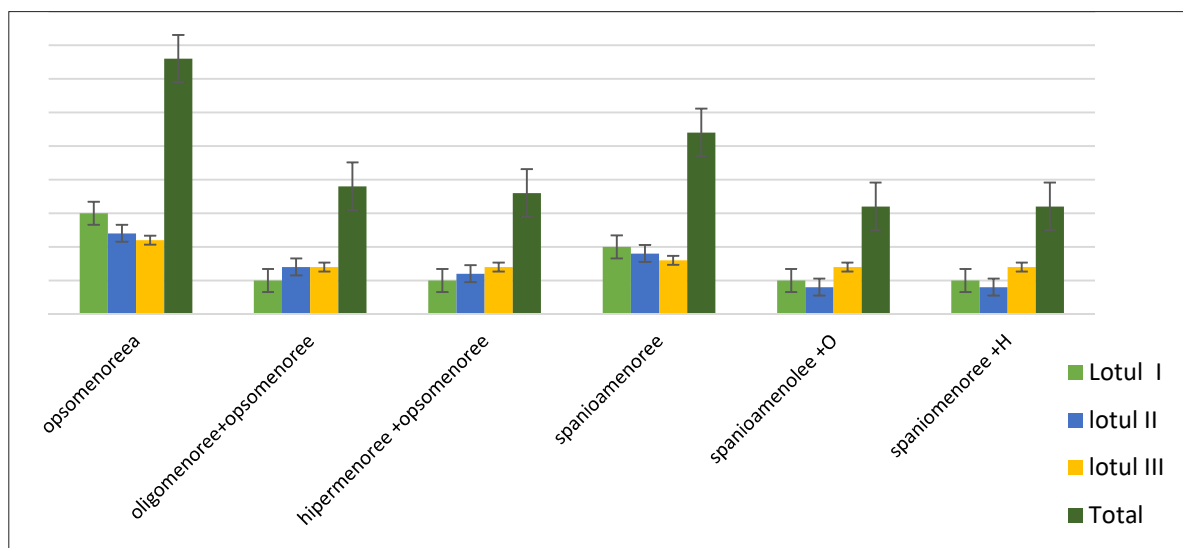


Figura 1. Dereglările ciclului menstrual constatate la prima vizită a pacientelor cu SM.

dențiază faptul că, dacă riscul obezității ar fi evaluat prin raportul talie-șold, și nu doar prin IMC, procentul persoanelor cu risc crescut de infarct la nivel mondial (consecință a obezității) ar fi de trei ori mai mare [1; 10; 11].

În concluzie, raportul talie-șold reprezintă un indicator predictor important al afecțiunilor cardiovasculare. La toate pacientele, tensiunea arterială a variat între 135/90 și 140/90 mm Hg, criteriu pentru diagnosticarea SM [2; 5-13]. De asemenea, hipercolesterolemia a fost constatată la 46 de paciente ($29,68 \pm 2,18\%$), hipertrigliceridemia la 51 de paciente ($32,90 \pm 2,38\%$), iar glicemia $> 5,6$ mmol/l la 58 de paciente ($37,42 \pm 2,18\%$). Testul de toleranță la glucoză s-a situat la limita superioară a normei. Aceste date au permis confirmarea diagnosticului de SM la toate pacientele incluse în studiu.

Analiza investigațiilor hormonale (zilele 1-5, 12-14 și 20-21 ale ciclului menstrual), efectuate înainte de inițierea tratamentului, a evidențiat valori normale pentru prolactină (Prl) și TSH, însă valori patologice pentru FSH, LH, testosteron (T), DHEA-S, estronă (E_1) și estradiol (E_2). În zilele a 2-a – a 3-a ale ciclului menstrual, la toate cele 155 de paciente, nivelurile FSH și LH erau patologice, corespunzând fazei foliculare preovulatorii, ceea ce confirmă lipsa ovulației; nivelul estronei (E_1) era crescut, iar estradiolul (E_2) se situa la limita superioară a normalului. Conform datelor din literatura de specialitate, nivelul crescut de estronă (fracție de estrogene), în absența progesteronului (anovulație), exercită un efect proliferativ pronunțat asupra organelor țintă (endometru, glanda mamară etc.) [6; 10; 12].

Pe lângă modificările hormonilor sexuali, a fost constatată o creștere a testosteronului total peste li-

mita superioară a normei ($0,8-1,5$ nmol/l), cu $0,3-0,5$ unități, precum și un nivel crescut al DHEA-S (valoare de referință: $100-336$ $\mu\text{g/dL}$), depășit cu până la 100 $\mu\text{g/dl}$ la toate pacientele [10]. Literatura de specialitate indică faptul că nivelurile crescute de androgeni, chiar și moderate, determină depunerea de țesut adipos visceral, ceea ce explică valorile patologice ale raportului talie-șold înainte de tratament [3; 8; 13]. Raportul LH/FSH > 1 ($1,5-2,1$) a fost identificat în 79 de cazuri ($50,97 \pm 1,78\%$), iar valori ușor > 1 ($1,1-1,2$) în 76 de cazuri ($49,03 \pm 1,79\%$).

Datele din literatura de specialitate arată că, în cazul unui raport LH/FSH < 1 , disfuncția ovariană se dezvoltă prin mecanismul patogenetic de *cașexie a aparatului folicular* ovarian, iar în cazul unui raport LH/FSH > 1 – prin mecanismul patogenetic al *ovarelor rezistente*, norma fiind LH/FSH = $0,9-1,0$ [4; 5; 7]. Astfel, la pacientele cu raportul LH/FSH > 1 ($1,5-2,1$), dereglările ciclului menstrual s-au dezvoltat conform mecanismului patogenetic al ovarelor rezistente, iar la pacientele cu raportul LH/FSH cuprins între $1,0-1,2$, funcția ovariană se situează la limita de dezvoltare rezistente.

În concluzie, la pacientele tinere cu SM și disfuncții ovariene cu nivel înalt sau chiar neînsemnat de androgeni, se constată depunerea patologică de țesut adipos visceral, în care, conform literaturii, se produc necontrolat estrogene și substanțe active precum rezistina, citokina proinflamatorie, vasopresina, leptina, adiposina, adiponectina, factori tisulari etc. care pot agrava atât SM, cât și disfuncțiile ovariene [1; 3; 8; 9].

Literatura de specialitate confirmă apariția unui „nou organ endocrin” – țesutul adipos visceral – care secretă estronă în exces, influențând centrele de saturație centrale (nucleii arcauți) ale hipotalamusului,

perturbând activitatea neuronală prin intermediul dopaminei, neuropeptidei Y și noradrenalinei. Acești mediatori modifică patologic menținerea homeostaziei în limitele normale pentru a asigura organismul cu energie. Plăcerea alimentară este amplificată de nivelul ridicat de peptide opioide, iar în aceste condiții leptina reușește să regleze adecvat apetitul, ceea ce favorizează creșterea ponderală și întreține un cerc vicios neuro-endocrino-metabolic [1; 3; 9; 11].

Efectele negative ale disfuncției ovariene – prin secreția excesivă de androgeni și estronă – asupra sistemului reproductiv au fost confirmate și prin examenul ultrasonografic, care a evidențiat: mărirea în volum a ovarelor, pe seama stratului medular, până la 9,5 cm³; un număr redus de foliculi (3-4-5 per ovar); endometru cu M-eco de aproximativ 17 mm, chiar și în absența menstruației timp de trei luni. Aceste date ne vorbesc despre cicluri anovulatorii. Alte patologii, precum chisturile ovariene sau miomul uterin, nu au fost depistate ultrasonografic.

La analiza rezultatelor examinărilor repetate, efectuate după un an de management cu tratament individualizat (Tabelul 1), la pacientele cu obezitate gradul I s-au constatat următoarele:

- IMC s-a redus până la valoarea de 28 la 25 de paciente (55,56 ± 1,43%) din Lotul I (obeze gradul I – 45, supraponderale – 6); la 19 paciente (43,18 ± 1,63%) din Lotul II (obeze gradul I – 44, supraponderale – 7) și la 28 de paciente (59,57 ± 1,53%) din Lotul III (obeze gradul I – 47, supraponderale – 6). La celelalte paciente, IMC s-a micșorat de asemenea, dar nu în măsura în care să treacă în alt lot.

- Nivelurile hormonale s-au modificat semnificativ. LH, FSH și raportul LH/FSH = 1 s-au normalizat la toate pacientele din loturile I și III. În lotul II, LH a rămas peste limita de sus a normei cu 2 unități, FSH s-a normalizat, însă raportul LH/FSH a rămas > 1 (1,2-1,4).

- Nivelurile de testosteron și DHEA-S au rămas similare celor inițiale la pacientele cu obezitate gradul I: în 20 de cazuri (44,44 ± 1,93%) din Lotul I, în 25 de cazuri (56,82 ± 2,03%) din Lotul II și în 19 cazuri (40,43 ± 2,53%) din Lotul III.

- Nivelurile de estradiol și estronă au revenit în limitele normale la toate cele 155 de paciente după un an de tratament; totuși, la 136 de paciente (87,74 ± 3,9%; p < 0,05) valorile s-au menținut la limita superioară a normei.

- Pacientele din Lotul II, care nu au folosit metformin, au înregistrat ameliorări mai reduse atât în scăderea masei corporale, cât și în normalizarea testosteronului, DHEA-S, E₁ și a raportului LH/FSH. Conform relațiilor pacientelor, opsomenoreea a

persistat, în urma unui stres, în limitele a doar 45 de zile.

- Cele mai bune rezultate clinice au fost obținute în Lotul III, la pacientele tratate cu COC (contraceptiv cu E natural și antiandrogen); la acestea, profilul hormonal s-a normalizat după un an de tratament.

- Analiza statistică a evidențiat o corelație directă înaltă între IMC > 30 și nivelurile crescute de E₁ (r = 0,69; p = 0,002), testosteron, DHEA-S și raportul LH/FSH > 1 (r = 0,78; p = 0,01).

- A fost identificată o corelație directă semnificativă (r = 0,69; p = 0,004) între nivelul IMC și severitatea disfuncției ovariene: cu cât IMC depășește 30, cu atât disfuncția ovariană este mai complicată, manifestându-se prin amenoree și infertilitate (r = 0,62; p = 0,004), deși pacientele nu își planificau sarcina în perioada studiului.

- Un rezultat clinic major, observat indiferent de lot, a fost dispariția dereglărilor ciclului menstrual atunci când IMC a scăzut de la >30 la valori între 25 și < 30: Lotul I – 25 de paciente (55,56 ± 1,43%); Lotul II – 19 paciente (43,18 ± 1,63%); Lotul III – 28 de paciente (40,43 ± 2,53%).

- Nivelul testosteronului s-a redus la pacientele care au pierdut în greutate și au atins un IMC între 25 și < 30.

- În ansamblu, rezultatele confirmă faptul că disfuncțiile ovariene influențează negativ evoluția sindromului metabolic, prin favorizarea depunerii de țesut adipos, în special visceral, care, la rândul său, afectează funcția reproductivă și menține cercul vicios endocrino-metabolic.

CONCLUZII

1. Disfuncțiile ovariene la pacientele tinere cu SM sunt, predominant, anovulatorii și se dezvoltă mai frecvent prin mecanismul patogenetic al ovarelor rezistente. Clinic, acestea se manifestă prin opsomenoree, opsomenoree asociată cu oligomenoree sau hipermenoree, spaniomenoree și spaniomenoree asociată cu oligomenoree.

2. La pacientele cu IMC > 30, disfuncțiile ovariene prezintă o corelație directă semnificativă (r = 0,78; p = 0,01) cu niveluri crescute de estronă (E₁), testosteron (T) și DHEA-S.

3. Cea mai eficientă schemă terapeutică pentru disfuncțiile ovariene la pacientele tinere cu SM a fost cea aplicată în Lotul III: dietoterapie asociată cu efort fizic combinat cu metformin și preparate COC (contraceptive cu estrogeni naturali și antiandrogeni).

4. Tratamentul medicamentos al disfuncției ovariene la pacientele cu SM este mai eficient în condițiile unui IMC cuprins între ≥ 25 și < 30.

RECOMANDĂRI

În cazul pacientelor cu disfuncții ovariene asociate cu SM, se recomandă reducerea aportului de glucoză, practicarea unei activități fizice de aproximativ 60 de minute/zi și administrarea zilnică de metformin până la obținerea unui IMC între 24 și 29, în vederea normalizării funcției ovariene.

Utilizarea contraceptivelor orale combinate cu estrogeni naturali și antiandrogeni este recomandată până la planificarea unei sarcini, întrucât această intervenție poate întrerupe verigile patogenetice comune disfuncției ovariene și SM.

Efectul pozitiv (se apreciază după IMC = normal sau în limitele ≥ 25 , dar < 30 , E_1 – norma, T – norma, DHEA-s norma și dispariția DO) al tratamentului complex obținut trebuie menținut pe termen lung pentru prevenirea complicațiilor extragenitale (diabet zaharat, patologii cardiovasculare, accident vascular cerebral, infarct miocardic), precum și a dereglărilor reproductive și a cancerelor hormonodependente.

Articol recepționat: 30 mai 2025

Articol acceptat: 10 septembrie 2025

BIBLIOGRAFIE

1. Papagiannopoulos, C.; Markozannes, G.; Chalitsios, C. et al. Sex-stratified metabolic signatures of adiposity indices and their associations with clinical biomarkers in the UK Biobank, in: EBioMedicine. 2025 Aug 5;119:105868. 10.1016/j.ebiom.2025.105868
2. Hirode, G.; Wong, R.J. Trends in the Prevalence of Metabolic Syndrome in the United States, 2011–2016, JAMA, 2020;323(24):2526-2528.10.1001/jama.2020.4501
3. Serov, V.N. Metabolicheskiy sindrom: ginekologicheskie problemy. Akusherstvo i ginekologiya, 2006, prilozhenie, 9-10.

4. Cernetchi, O; Sârbu, Z. et.all. Ginecologia endocrinologică. Chișinău, 2022. 506 p.

5. Alberti, K.G et al. Harmonizing the metabolic syndrome: a joint interim statement of the international diabetes federation task force on epidemiology and prevention; national heart, lung, 113 and blood institute; American heart association; world heart federation; international atherosclerosis society; and international association for the study of obesity, in: Circulation. 2009. Vol. 120, 1640-1645. <https://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.192644>

6. Sârbu, Z; Ostrofet, C; Agop, S; Sagaidac, I; Stavinskaia, L. Disfuncțiile menstruale la pacientele tinere cu sindrom metabolic, in: Buletin de perinatologie. Chișinău, 2018, 3(79), 45-50.

7. World Health Organization (2020, September 14), in: Infertility, [online] <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/infertility> (consultat: 25.08.2025).

8. Curocichin, G. Complexul dereglărilor metabolice la pacienții hipertensivi: caracteristica clinico-genetică. Auctoreferat al tezei de doctor habilitat în medicină. Chișinău, 2009. 26 p.

9. Wajchenberg B.L. subcutaneous and visceral adipose tissue: their relation to metabolic syndrome, in: Endocrine Reviews, 2000;21:697-738. <https://doi.org/10.1210/edrv.21.6.0415>

10. Waist Circumference and Waist-Hip Ratio, in: Report of a WHO Expert Consultation, Geneva. 2008, 8-11.

11. Flier, J.S. Obesity wars: molecular progress confronts an expanding epidemic, in: Cell 2004;116:337-350. [https://doi.org/10.1016/S0092-8674\(03\)01081-X](https://doi.org/10.1016/S0092-8674(03)01081-X)

12. Ghidul Serviciilor Medicale Synevo, Ediția 2, Volumul 2, Ghidul Serviciilor Medicale Synevo, Ediția 2, Volum 2, [online] <https://www.synevo.md> (consultat: 25.08.2025).

13. Guo, X.; Xu, Y.; He, H. et al. Visceral fat reduction is positively associated with blood pressure reduction in overweight or obese males but not females: an observational study, in: Nutrition and Metabolism (London), 2019. Vol. 16, 44. <https://doi.org/10.1186/s12986-019-0369-0>



Dr., prof. univ. Emil DRAGNEV, acad. Ioan-Aurel POP,
m. c. al Academiei Române Ioan BOLOVAN, dr. hab., prof. univ. Valentin TOMULEȚ.

<https://doi.org/10.52673/18570461.26.1-80.11>
CZU: 634.232:631.5(478)



STRATEGII DE ÎNTREȚINERE ȘI GESTIONARE A LIVEZILOR DE CIREȘI

Doctor habilitat în științe agricole, profesor universitar **Valerian BALAN**¹

E-mail: valerian.balan@h.utm.md

<https://orcid.org/0000-0001-9875-8888>

Doctor în științe agricole, cercetător științific superior **Inna BÎLICI**¹

E-mail: inna.bilici@h.utm.md

[https:// ORCID:0009-0000-8971-092X](https://ORCID:0009-0000-8971-092X)

Doctor în științe agricole **Igor IVANOV**¹

E-mail: vindex_agro@yahoo.com

<https://orcid.org/0000-0002-4093-5666>

Cercetător științific **Vasile ȘARBAN**²

E-mail: sarbanvasile@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-5740-9112>

Cercetător științific **Stanislav RUSSU**¹

E-mail: russustanislav1990@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-9115-5589>

¹Universitatea Tehnică a Moldovei

²Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare al Republicii Moldova

STRATEGIES FOR THE MAINTENANCE AND MANAGEMENT OF CHERRY ORCHARDS

Summary. The study of highly productive cherry plantations was conducted between 2013 and 2024 in the southern, central, and northern fruit-growing regions of the Republic of Moldova. The interaction between cropping systems and environmental factors, as well as agricultural techniques, was investigated within seven experiments. The cultivated cherry varieties and planting configurations included: Valerii Cikalov (grafted onto Mahaleb rootstock), planted in 2003, at a distance of 6 × 5 m. Bigarreau Burlat, Ferrovia, Lapins (grafted onto Gisela 6), planted in 2010, at distances of 5×1.5 m, 5 × 2 m, and 5 × 2.5 m. Adriana, Ferrovia, Skeena (grafted onto Gisela 6), planted in 2010, at a distance of 4×2 m. Ferrovia, Kordia, Regina (grafted onto Gisela 6), planted at 4 × 2.5 m. Kordia, Regina, Stella, Ferrovia, Skeena (grafted onto Maxima 14), planted in 2012, at 5 × 3 m. Early Star, Samba, Black Star (grafted onto Gisela 6), planted in 2015, at 4 × 2 m. Kordia, Regina, Summit, Valina, Stefanny, Sharetta, Marissa (grafted onto Gisela 6), planted in 2018, at 4 × 1 m. The following crown training systems were used: Tiered pyramid, Improved natural crown with reduced volume, Vase, UFO (Upright Fruiting Offshoots), Thin spindle, Tall Spindle Ax (TSA), Kym Green Bush (KGB), Drapeau Marchand. The integration of modern cultivation systems and agricultural techniques adapted to local conditions can lead to the creation of cherry orchards with high productivity and quality.

Keywords: cherry, rootstock, variety, planting distance, crown training system.

Rezumat. Studiul plantațiilor de cireș cu nivel înalt de productivitate a fost realizat în perioada 2013–2024, în zonele pomicole de Sud, Centru și Nord ale Republicii Moldova. Investigarea interacțiunii dintre sistemele de cultură și factorii de mediu, precum și tehnicile agricole a fost efectuată în cadrul a șapte experiențe. Soiurile de cireș cultivate și configurațiile de plantare au inclus: Valerii Cikalov (altoit pe portaltai Mahaleb), plantați în 2003, la distanța de 6 × 5 m. Bigarreau Burlat, Ferrovia, Lapins (altoite pe Gisela 6), plantați în 2010, la distanțe de 5×1,5 m, 5 × 2 m și 5 × 2,5 m. Adriana, Ferrovia, Skeena (altoite pe Gisela 6), plantați în 2010, la distanța de 4 × 2 m. Ferrovia, Kordia, Regina (altoite pe Gisela 6), plantați la 4 × 2,5 m. Kordia, Regina, Stella, Ferrovia, Skeena (altoite pe Maxima 14), plantați în 2012, la 5 × 3 m. Early Star, Samba, Black Star (altoite pe Gisela 6), plantați în 2015, la 4 × 2 m. Kordia, Regina, Summit, Valina, Stefanny, Sharetta, Marissa (altoite pe Gisela 6), plantați în 2018, la 4 × 1 m. Au fost utilizate forme de coroană: Piramidă etajată, Coroană naturală ameliorată cu volum redus, Vas, UFO (Upright Fruiting Offshoots), Fus subțire, Tall Spindle Ax (TSA), Kym Green Bush (KGB), Drapeau Marchand. Integrarea sistemelor moderne de cultură și a tehnicilor agricole adaptate condițiilor locale poate conduce la realizarea unor plantații de cireș cu nivel înalt de productivitate și calitate.

Cuvinte-cheie: cireș, portaltai, soi, distanța de plantare, forma de coroană.

INTRODUCERE

Cultura cireșului ocupă la nivel mondial peste 440.000 ha, cu o producție anuală de aproximativ 2,3 milioane de tone de fructe, dintre care 35% provin din Europa. În condiții ecologice favorabile, Republica Moldova dispune de aproximativ 4.100 ha cultivate cu cireș, obținând o producție anuală de peste 10.000 de tone. Cu toate acestea, nivelul randamentului rămâne inferior mediei mondiale [1; 2]. În ultimele două decenii, cultura cireșului a cunoscut o dezvoltare semnificativă datorată introducerii soiurilor autofertile, cu potențial productiv ridicat și calitate superioară a fructelor, precum și utilizării portaltoiurilor vegetative cu vigoare redusă sau medie.

Cercetările teoretice și practice realizate în marile țări cultivatoare – Germania, Franța, Turcia, SUA, Polonia, Italia și Spania – precum și în Republica Moldova, au fundamentat tehnologiile moderne de cultură a cireșului. Concurența accentuată pe piața globală și creșterea costurilor de producție impun adoptarea unor sisteme de cultură eficiente și durabile, care să asigure intrarea timpurie pe rod, obținerea de fructe sănătoase și de calitate superioară și satisfacerea cerințelor pieței interne și externe.

Obiectivul principal în domeniul culturii cireșului constă în promovarea și implementarea unor sisteme de cultură integrate și sustenabile, capabile să optimizeze utilizarea factorilor naturali și să reducă consumul de energie convențională, în vederea obținerii unor producții competitive. În acest sens, sunt analizate bazele biologice și ecologice ale speciei, fiind formulate recomandări practice pentru proiectarea și exploatarea eficientă a plantațiilor moderne, adaptate condițiilor pedoclimatice locale. Se pune accent pe diversitatea sistemelor de cultură, pe potențialul de productivitate și pe metodele de valorificare a potențialului ecologic, biologic și tehnologic al fiecărui tip de teren și sistem de cultură.

Totodată, sunt identificate soluții pentru creșterea randamentului pe unitatea de suprafață prin aplicarea unor tehnologii moderne, precum formarea pomilor la înălțimi de 3,0-3,5 metri, cu coroane fusiforme înguste, menținute prin tăieri mecanizate și recoltare asistată cu platforme speciale. Aceste măsuri contribuie la reducerea costurilor de muncă și la îmbunătățirea calității fructelor [3-6].

Principiile fundamentale de formare a sistemelor de cultură în pomicultură se bazează pe rezultatele cercetărilor din Republica Moldova și de peste hotare. Variabilitatea soiurilor și portaltoiurilor, precum și capacitatea lor de adaptare la diverse condiții de sol și climă, oferă multiple oportunități pentru utilizarea

combinațiilor soi-portaltoi în diverse sisteme de cultură, inclusiv pe terenuri cu fertilitate redusă [7; 8]. Conducerea și tăierea corectă a pomilor sunt esențiale pentru valorificarea potențialului biologic al livezilor, iar formarea adecvată a coroanei trebuie să faciliteze atât simplificarea operațiunilor, cât și eficiența în perioada de fructificare [5].

Având în vedere diversitatea combinațiilor soi-portaltoi și multiplele variante de plantare, cireșul poate fi cultivat în toate sistemele moderne de cultură [9-12]. În acest context, studiul elementelor teoretice și practice urmărește sporirea productivității plantațiilor de cireș (*Cerasus avium* L.) prin identificarea celor mai eficiente combinații soi-portaltoi și elaborarea unor strategii pentru conducerea și tăierea pomilor, menite să asigure un echilibru optim între creștere și fructificare, adaptat condițiilor specifice ale Republicii Moldova.

MATERIALE ȘI METODE

Studiul sistemelor de cultură și al constituirii plantațiilor de cireș cu nivel înalt de productivitate a fost realizat în perioada 2013–2024, în zonele pomicole de Sud, Centru și Nord ale Republicii Moldova. Investigarea interacțiunii dintre sistemele de cultură, formele de coroană, distanța de plantare, factorii de mediu și tehnologiile aplicate s-a desfășurat în cadrul a șapte experiențe staționare pe teren:

- SRL „ProdCar” (Negureni, Telenești) – plantație înființată în 2010, cu soiurile Adriana, Ferrovia, Skeena, altoite pe portaltoi Gisela 6, la distanța de 4 × 2 m; forme de coroană naturală ameliorată cu volum redus, vas și fus subțire ameliorat.
- SRL „Terra-Vitis” (Burlacu, Cahul) – plantație înființată în 2010, cu soiurile Bigarreau Burlat, Ferrovia, Lapins, altoite pe portaltoi Gisela 6, la distanțe de plantare de 5 × 1,5 m, 5 × 2 m și 5 × 2,5 m; forme de coroană naturală ameliorată cu volum redus și fus subțire ameliorat.
- SRL „Vindex-Agro” (Mălăiești, Orhei) – plantație înființată în 2003, cu soiurile Valerii Cikalov, Record (altoite pe Mahaleb) și în 2011, cu Ferrovia, Kordia, Regina, altoite pe portaltoi Gisela 6, la distanțe de 6 × 5 m și 4 × 2,5 m; forme de coroană naturală ameliorată cu volum redus, Kym Green Bush (KGB) și fus subțire ameliorat.
- SRL „StarAgro Group” (Ustia, Criuleni) – plantație înființată în 2012, cu soiurile Kordia, Regina, Stella, Ferrovia, Skeena (portaltoi Maxima 14), distanța de 5 × 3 m și în 2015, cu soiurile Early Star, Samba, Black Star (portaltoi Gisela 6), la distanța 4 × 2 m; forme de coroană naturală ameliorată cu volum redus, fus subțire ameliorat, vas, Kym Green Bush (KGB).

▪ SRL „Vardan Agro” (Sturzeni, Râșcani) – plantație înființată în 2018, cu soiurile Kordia, Regina, Summit, Valina, Stefanny, Sharetta și Marissa (portaltoi Gisela 6), la distanța de 4×1 m; forme de coroană Tall Spindle Ax (TSA), UFO (Upright Fruiting Offshoots) și Drapeau Marchand.

Experiențele au fost organizate în patru repetiții a câte opt pomi, utilizând sistemul polifactorial cu blocuri randomizate [13]. Au fost realizate descrieri morfologice, măsurători biometrice și analize statistice comparative, cu un prag de semnificație de 5%. Lucrările agrotehnice au fost efectuate conform recomandărilor în vigoare. În cadrul plantațiilor s-au efectuat lucrări curente de întreținere: irigare, cosiri, erbicidare, prașe mecanice, mulcire naturală sau artificială.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Strategiile de întreținere și gestionare a livezilor de cireș debutează odată cu înființarea livezii și sunt esențiale pentru obținerea unor producții optime și sănătoase pe termen lung. În faza inițială, acestea implică alegerea unui portaltoi adecvat și stabilirea unei distanțe optime de plantare, determinate de vigoarea asociației soi-portaltoi. Portaltoiurile pentru cireș se clasifică, în principal, în funcție de vigoarea pe care o conferă soiului altoit (Tabelul 1).

Gradul de utilizare a spațiului în timp, determinat prin dimensiunea și forma suprafeței de plantare, reprezintă un factor esențial care condiționează intrarea timpurie a pomilor în producție. Datele din Tabelul 2 indică distanțe între rândurile simple de pomi cuprinse între 3,5 și 6 m. La determinarea parametrilor structurii plantației pomicole au fost respectate relațiile dintre înălțimea coroanei, unghiul de înclinare al acesteia și zona liberă rămasă între coroanele rândurilor vecine [14].

Conform studiului realizat de V. Balan (2023), volumul coronamentului se reduce odată cu creșterea densității pomilor (Tabelul 2). La o distanță între rânduri de 6 m (modelele de coroană 1 și 2) volumul real al coroanei este de 11,1-13,2 mii m^3/ha , în timp ce la distanța de 3,5 m (modelele coroanei 11 și 12) acesta este de numai 6,8-7,8 mii m^3/ha [1]. Datele demonstrează că în plantațiile de foarte mare densitate volumul productiv al coronamentului atinge valorile maxime stabilite de structura plantației încă din primii 2-3 ani după plantare. În același timp, suprafața laterală a coronamentului, indiferent de structura plantației, constituie 14,1-15,9 mii m^2/ha . Rezultă astfel că plantațiile cu densitate ridicată intră pe rod economic în anul 3-4 de la plantare, datorită utilizării rapide a spațiului determinat de geometria livezii pentru ansamblul vegetativ.

Potențialul de producție al coronamentului este calculat în funcție de coeficientul densității volumetrică a suprafeței laterale a coroanei [15]. Acest coeficient este, în esență, o măsură a eficienței cu care volumul productiv (coronamentul) utilizează spațiul disponibil, în special din perspectiva interceptării luminii. Odată cu reducerea înălțimii, crește lățimea la vârf a coroanei și cota ei față de suprafața laterală, care este mai slab iluminată. În consecință, se optimizează regimul de iluminare, factor determinant pentru dezvoltarea organelor productive și fructificarea pomilor.

După ocuparea completă a spațiului tridimensional alocat fiecărui pom, obiectivul principal se schimbă de la creșterea vegetativă la producția de fructe. În această etapă, un rol esențial îl au formarea și tăierea anuală a pomilor, lucrări menite să asigure o distribuție uniformă a luminii și o interceptare optimă a acesteia, corelată cu indicele suprafeței foliare (ISF). Aces-

Tabelul 1
Portaltoiurile pentru cireș

Categoria de vigoare	Exemple de portaltoi	Distanța de plantare, m	Caracteristici principale
Vigoare mare	Cireș sălbatic (<i>Cerasus avium</i>), Mahaleb (<i>Cerasus mahaleb</i>), Colt (Selecție clonală din <i>C. avium</i> × <i>P. pseudocerasus</i>)	5-6 m între rânduri; 4-5 m pe rând	Longevitate mare, vigoare puternică, intrare târzie pe rod (anul 5-7), necesită coroane voluminoase, randament mare, fructe de calitate superioară.
Vigoare medie	CAB 6P, Ma × Ma 14	4-5 m între rânduri; 3-4 m pe rând	Productivitate bună, intră repede pe rod, vigoare echilibrată, utilizat în sisteme semiintensive.
Vigoare mică (Pitică)	Gisela 5 (Selecție clonală din <i>C. avium</i> × <i>C. canescens</i>), Gisela 6 (Selecție clonală din <i>C. vulgaris</i> × <i>C. canescens</i>), P-HL-C (Selecția clonală din <i>C. vulgaris</i> × <i>C. avium</i>)	3-4 m între rânduri; 1,5-2,5 m pe rând	Recolte timpurii, randament mediu, recoltare de la sol, necesită susținere (spalier), se folosesc în livezi intensive și super-intensive cu densitate mare.

Potențialul optim productiv al plantației în funcție de structura geometrică a coronamentului în cazul latitudinii geografice de 47° și unghiul de înclinare a coroanei de 12°

Modelul coroanei	Distanța dintre rânduri, m	Înălțimea coroanei, m	Nivelul de acoperire a solului, %	Volumul real al coroanei, mii m ³ /ha	Suprafața coroanei, mii m ² /ha	Potențialul de producție, %
1	6	4	41,6	11,1	15,0	65,7
2		3,5	50,0	13,2	14,4	67,6
3	5,5	3,5	45,4	11,2	14,9	67,2
4		3	54,5	12,9	14,3	70,2
5	5	3,5	40,0	8,6	15,3	65,5
6		3	48,8	10,6	14,5	67,0
7	4,5	2,9	44,4	9,0	14,9	66,2
8		2,5	51,1	9,7	14,1	67,5
9	4	2,9	37,5	6,5	15,9	71,7
10		2,3	50,0	8,8	14,4	66,7
11	3,5	2,5	42,9	6,8	15,7	67,4

te elemente sunt vitale pentru diferențierea mugurilor de rod și obținerea unor fructe de calitate superioară.

Strategia de conducere a pomilor se bazează pe principiul echilibrului fiziologic, care presupune menținerea unui raport armonios între creșterea vegetativă (ramuri, frunze, rădăcini) și fructificare (flori, fructe). Echilibrul dintre aceste două procese asigură o producție constantă și de calitate. Odată ajunsă la maturitate, livada trebuie să prezinte o structură adaptată pentru susținerea unui număr optim de ramuri fructifere, valorificând eficient spațiul disponibil. Obținerea unor producții ridicate înainte ca pomii să umple spațiul alocat poate încetini creșterea lor și poate împiedica ocuparea completă a spațiului.

În același timp, un pom care produce prea multe fructe într-un an poate epuiza resursele și produce mai puțin în anii următori, fenomen cunoscut sub numele de alternanță de rod. Pe de altă parte, absența unei producții semnificative până la ocuparea integrală a spațiului favorizează o creștere vegetativă excesivă, umbrirea ramurilor de rod și îmbătrânirea prematură a acestora. Acest lucru ar necesita tăieri de remediere care, la rândul lor, revigorează și mai mult creșterea vegetativă și întârzie formarea mugurilor florali.

Stabilirea structurală

Stabilirea structurii unui pom aflat în echilibru fiziologic este esențială pentru obținerea unor pomi sănătoși, productivi și longevivi. În cazul cireșului, majoritatea sistemelor moderne de conducere sunt concepute pentru a simplifica intervențiile tehnologice, urmărind atât formarea rapidă a coroanei, cât și menținerea unei structuri stabile pe termen lung.

Din perspectiva eficienței dezvoltării structurale a coronamentului, se disting două direcții principale:

1. Tehnici de întreținere generalizate, cu intervenții minime, eficiente din punctul de vedere al muncii;

2. Tehnici de conducere intensive și precise, care presupun un volum mai mare de muncă în faza inițială, dar conduc la o structură uniformă a pomului și permit ulterior o întreținere mai eficientă, inclusiv posibilitatea aplicării tăierilor semimecanizate.

Un prim pas în stabilirea structurii îl reprezintă alegerea tipului de material săditor din pepinieră:

- pomi tip „vargă” (fără ramuri laterale sau cu puține ramuri anticipate), de un an;

- pomi bine ramificați, de doi ani, de tip „knip” [16].

Ramurile laterale ale pomului de un an sunt lăstari anticipați, care nu formează muguri florali bazali asemenea ramurilor laterale normale. Totuși, nodurile acestor lăstari pot forma ramuri buchet în doi ani, așa cum ar apărea în mod normal pe o ramură laterală [17]. Prin urmare, cheia pentru înființarea eficientă a livezii constă în alegerea pomilor cu ramuri laterale anticipate uniforme și bine repartizate. Ramurile păstrate oferă o structură de fructificare viitoare importantă, în timp ce cele prea viguroase, prea slabe sau amplasate necorespunzător trebuie îndepărtate sau scurtate la un mugur vegetativ bazal, pentru a stimula o nouă creștere. Aceste ramuri pot grăbi umplerea spațiului și intrarea timpurie pe rod.

În cazul plantării pomilor tip „vargă”, când sunt necesare trei sau cinci ramuri laterale puternice pentru a forma scheletul pomului, tulpina se scurtează la o înălțime situată imediat deasupra zonei în care se de-



Figura 1. Scurtarea vergii la înălțimea de 100-120 cm de la sol.



Figura 2. Orbirea mugurilor de pe trunchi la 50-60 cm înălțime de la sol.



Figura 3. Proiectarea etajului I.

resc ramurile de schelet [1]. Lăstarii multipli rezultați pot fi scurtați în timpul sezonului de creștere pentru a dubla numărul de lăstari necesari formării scheletului (Figurile 1; 2; 3).

Atunci când este necesară formarea unui număr mare de ramuri laterale pe un lider central, pot fi utilizați regulatori de creștere pe bază de amestecuri de gibereline și citokinine (de exemplu, Promalin® sau Cytolin®). Aplicarea acestora în faza de „mugure cu vârf verde”, primăvara, poate stimula o bună formare laterală, conform datelor din literatură [18]. Totuși, regulatorii de creștere pot avea o fereastră relativ îngustă de aplicare eficientă și prezintă adesea o activitate slabă în condiții de temperaturi scăzute sau în cazul aplicării pe lemn mai vechi [5].

Mijloacele nechimice de promovare a lăstarilor laterali pe lider includ incizia sau crestarea deasupra mugurilor individuali, selectarea mugurilor necesari pentru reținere și îndepărtarea celorlalți, îndepărtarea selectivă

a mugurilor pentru a stimula ramificarea laterală, fără utilizarea marcării sau a regulatorului de creștere [1; 5; 19; 20]. Formarea ramurilor laterale de cireș cu muguri florali la bază rezultă după incizia tipică pentru pomii tineri plantați pe portaltoi precoci. Incizia include secționarea vaselor liberiene și a 2-3 inele din albun, deasupra unui mugure, prin introducerea unei lame ascuțite fără a îndepărta țesut lemnos sau scoarță (Figura 4).

Aceste tehnici pot fi utilizate și pentru formarea liderilor verticali planari (Figura 5) în cadrul sistemelor de conducere de tip cordon, precum Upright Fruiting Offshoots (UFO), Kym Green Bush (KGB), Drapeau Marchand [1; 20; 21].

În livezi, pentru stimularea ramificării, este recomandată aplicarea timpurie a tehnicilor de conducere, precum utilizarea scobitorilor și a cleștilor de rufe pentru reglarea unghiului de inserție a lăstarilor, ciupirea sau legarea lăstarilor viguroși în vederea încetinirii creșterii și a poziționării corecte a acestora.



Figura 4. Efectul inciziei la cireș asupra creșterii ramurilor anuale cu muguri florali la bază.



Figura 5. Forma coroanei Drapeau Marchand.

Tăierea reprezintă o practică horticolă esențială, al cărei moment și intensitate pot influența semnificativ atât creșterea ulterioară, cât și formarea mugurilor florali [22]. Procedul specific de tăiere a ramurilor anuale descris de [23] vizează ramura anuală erectă, vigoasă, de prelungire a axului unei ramuri de semischielet. Aceasta se scurtează la un mugur terminal interior, care va genera un lăstar puternic. În etapa următoare, lăstarul astfel obținut este suprimat de la baza ramurii bienale. Succesiunea „scurtare-suprimare” se repetă anual. Alte tehnici, precum tăierea dublă sectorială, aplicată la pomii aflați pe rod, permit ajustarea unghiurilor și a numărului de lăstari rezultați, asigurând o structură echilibrată a coroanei și o distribuție optimă a ramurilor purtătoare de rod [1; 20; 24].

Prin aplicarea corectă a tăierilor sectoriale, coroana cireșului este menținută într-un echilibru optim între creștere și fructificare. Combinația adecvată de intervenții permite controlul vigoriei, garnisirea ramurilor de semischielet cu formațiuni de rod și obținerea unor recolte constante, ridicate și de calitate superioară, la un cost minim.

Întreținerea structurală

Obiectivul fundamental al sistemelor moderne de conducere a livezilor constă în menținerea unei structuri care să asigure un echilibru optim între creșterea vegetativă și potențialul de fructificare [1; 25]. Vigoarea pomilor de cireș este determinată de combinația soi-portaltoi, tipul și fertilitatea solului, condițiile climatice și măsurile de management al livezii, precum: nutriția minerală, irigarea, sistemul de conducere și de tăiere, utilizarea regulatorilor de creștere și măsurile de protecție a plantelor.

Dezechilibrele în raportul frunze/fructe, ce conduc la o vigoare redusă, pot fi generate de următorii

factori: reglarea inadecvată a încărcăturii pomilor cu rod (supraproducție), intensitatea tăierilor, în special tăierile excesive de vară la portaltouri pitici, care pot suprima creșterea; irigarea insuficientă pentru menținerea turgescenței zilnice și a fotosintezei, în special la pomii altoiți pe portaltou de vigoare mică, cu un sistem radicular slab dezvoltat; nutriția minerală insuficientă, în special cea cu azot (N); îndoirea excesivă a ramurilor și/sau tăierile minime, care favorizează formarea unui număr exagerat de ramuri de rod, în detrimentul creșterii; utilizarea necorespunzătoare a regulatorilor de creștere cu efect inhibitor (de exemplu, paclobutrazol); condiții meteorologice nefavorabile (temperaturi ridicate, umiditate scăzută, radiație solară intensă) [1; 2; 11; 26].

Raporturile frunze/fructe care au ca rezultat o vigoare ridicată (adică o alocare excesivă a resurselor către creșterea vegetativă, în defavoarea fructificării) pot fi cauzate de următorii factori: înghețuri de primăvară care afectează mugurii floralii, florile și/sau fructele tinere, reducând cererea de asimilare pentru fructificare și redirectionând resursele către creștere; utilizarea unor combinații prea vigoase de portaltou (semi-vigoși sau seminceri) pentru distanțele de plantare și/sau sistemul de conducere ales; tăieri excesive în perioada de repaus vegetativ, în special la asociațiile soi-portaltou vigoase; nutriția minerală excesivă, în special cea cu azot (N) [27].

Cireșii cu vigoare scăzută prezintă mai puține ramuri buchet, frunze mici (de 30-35 cm²), lăstari laterali și terminali scurți (15-20 cm), cu mai puțin de 10-12 frunze, de dimensiuni modeste. Creșterea încetează devreme, adesea la sfârșitul primăverii sau la începutul verii, înainte de recoltare [11]. În aceste condiții, potențialul fotosintetic este insuficient pentru susținerea simultană a creșterii vegetative, a fructificării și a acu-

mulării rezervelor. În consecință, calitatea fructelor (mărimea, greutatea, conținutul de substanțe solubile, fermitatea) este redusă, iar fructele se înmoaie mai ușor și au o durată de viață postrecoltare mai scurtă [28-30].

Pe portaltoiurile de vigoare mică, remedierea unei vigori insuficiente reprezintă o provocare și necesită aplicarea concomitentă a mai multor măsuri de management: o nutriție minerală sporită, irigare regulată, tăiere energetică în perioada de repaus și reducerea semnificativă a încărcăturii de rod. În practică, o singură intervenție rareori este suficientă pentru a restabili echilibrul, deoarece creșterea lăstarilor, nivelul de fructificare și disponibilitatea nutrienților sunt strâns interdependente.

Pomii cu vigoare redusă se recomandă să fie tăiați primăvara devreme, pentru a obține o distribuție mai mare a rezervelor de depozitare la un număr mai mic de puncte de creștere, stimulând astfel dezvoltarea vegetativă. Scurtarea ramurilor favorizează formarea de lăstari noi, cu frunze mai mari, iar tăieturile de rărire elimină ramurile slabe fără a induce apariția lăstarilor viguroși neproductivi [31]. După tăiere, pentru optimizarea raportului suprafață foliară/fruct (SF/F), se poate interveni prin rărirea suplimentară a ramurilor buchet, a mugurilor, a florilor și/sau a fructelor, reducând astfel excesul de fructe și îmbunătățind calitatea producției [32].

Raportul optim dintre suprafața foliară (frunze) și numărul de fructe constituie un parametru fiziologic esențial pentru calitatea (în special mărimea) cireșelor și echilibrul general al pomului. Se recomandă o suprafață foliară de minimum 200 cm² pentru fiecare fruct sau cel puțin cinci frunze la un fruct [2; 33; 34]. Un raport prea mic indică supraîncărcarea pomului, rezultând cireșe de dimensiuni mici, cu cali-

tate comercială redusă și vigoare scăzută. În schimb, un număr insuficient de fructe determină o creștere vegetativă excesivă, cu formarea de lăstari lungi și slab productivi, afectând diferențierea mugurilor de rod pentru anul următor. Pentru menținerea echilibrului optim, rărirea ramurilor de rod, a mugurilor sau a florilor reprezintă cea mai eficientă strategie de creștere a calității fructelor. Totuși, ajustarea numărului de fructe după înflorit (rărirea timpurie a rodului) este adesea necesară pentru a garanta calitatea.

La pomii viguroși cu un raport SF/F ridicat, suprafața foliară nu limitează dezvoltarea fructelor, atâta timp cât frunzele sunt bine iluminate și fotosinteza este optimă. Creșterea vegetativă excesivă tinde să creeze umbră, ceea ce, la rândul său, reduce productivitatea lemnului de rod intern și crește costurile de tăiere. Pomii foarte viguroși dezvoltă lăstari puternici, adesea mai lungi de 1 m, în lateral și în partea superioară a coroanei. Dacă aceștia nu sunt suprimați sau gestaționați corespunzător, poate apărea umbră lemnului de rod, a frunzelor și a lăstarilor din interiorul pomului.

Diagnosticul vigorii excesive poate fi realizat prin observarea unor indicatori specifici: uscarea ramurilor buchet la baza ramurilor, frunze foarte mari și subțiri în poziții orizontale în interiorul pomului și frunze senescente în interiorul coroanei la mijlocul verii (Figura 6).

Pentru reducerea vigorii excesive, tăierea de vară (după formarea mugurilor terminali pe lăstari) se realizează folosind tăieturi de rărire, cu scopul de a diminua suprafața foliară, responsabilă de acumularea rezervelor, fără a stimula apariția unor lăstari viguroși de înlocuire [35]. În primăvara următoare, tăierile trebuie limitate la intervenții de rărire, orientate în special spre îmbunătățirea pătrunderii luminii în interio-



Figura 6. Soiul Kordia, portaltoi Maxima 14, distanța de plantare 5×3 m, vârsta pomilor 13 ani.

rul coroanei, pentru a favoriza maturarea uniformă a fructelor. Dacă aceste măsuri nu sunt suficiente pentru controlul vigoriei, pot fi aplicate tehnici suplimentare, precum: tăierea rădăcinilor în primăvară, care reduce semnificativ creșterea lăstarilor [24; 37]; îndoirea ramurilor către sau sub orizontală, care diminuează dominația apicală și stimulează formarea buchetelor de mai; utilizarea inhibitorilor de creștere (de exemplu, paclobutrazol) [18; 36], aplicați în perioada de creștere activă a lăstarilor, pentru a obține un control temporar sau semnificativ (în funcție de numărul de aplicații) al creșterii, precum și creșterea densității și a dimensiunii mugurilor florali [38-40].

În concluzie, la pomii altoiți pe portaltoi vigoșii (de exemplu, Mahaleb), accentul se pune pe reducerea creșterii vegetative. La pomii altoiți pe portaltoi pitici (Gisela), accentul se pune pe gestionarea încărcăturii de rod pentru a preveni supraîncărcarea și pe stimularea creșterii vegetative prin irigare și fertilizare cu azot, pentru a asigura o suprafață foliară de aproximativ 200 cm² pentru fiecare fruct.

Managementul încărcăturii cu rod

Gestionarea încărcăturii excesive la cireș, prin tăieri selective de întreținere în perioada de repaus vegetativ și în perioada de vegetație, precum și prin rărirea structurilor de rod, este o practică utilizată pe scară largă de către cultivatorii de cireșe. Astfel, reglarea fructificării a devenit o practică de bază în cazul genotipurilor foarte productive sau autofertile, având ca obiectiv reducerea numărului de fructe și optimizarea raportului suprafață foliară/fruct (SF/F), pentru a obține un echilibru între creștere, formarea mugurilor de rod și nivelul producției. În majoritatea cazurilor, pomicultorii folosesc tăierea în perioada de repaus vegetativ și, în funcție de combinația soi-portaltoi, recurg la o ajustare ulterioară a numărului final de fructe prin rărirea ramurilor de rod, a mugurilor individuali, a florilor și/sau a fructelor.

Reglarea încărcăturii de rod variază în funcție de următorii factori: potențialul productiv al combinației soi-portaltoi; vigoarea și vârsta pomilor; condițiile climatice (în special riscul de îngheț); sistemul de formare; disponibilitatea forței de muncă; destinația comercială a producției. Aceasta nu reprezintă o rețetă care să fie repetată anual, ci o strategie care trebuie analizată și planificată cu acuratețe de la un sezon la altul, ținând cont de caracteristicile și starea livezii. Managementul de întreținere a livezii trebuie să integreze o serie de concepte fiziologice și productive, pentru fundamentarea deciziilor corecte de tăiere și/sau rărire în fiecare an.

Pentru a asigura o producție optimă și sustenabilă, cultivatorii de cireș trebuie să analizeze mai mulți

factori-cheie: potențialul productiv al combinației soi-portaltoi; influența condițiilor climatice asupra recoltei; gestionarea încărcăturii cu rod pe parcursul dezvoltării și maturizării livezii; utilizarea regulatorilor de creștere și implementarea unui sistem de monitorizare și evidență a producției.

Potențialul de productivitate al asociației soi-portaltoi

Soiul și portaltoiul determină vigoarea, precocitatea și capacitatea naturală de fructificare. O asocieră soi-portaltoi mai productivă necesită o reglare atentă a numărului de fructe, pentru a evita suprarodirea și epuizarea pomilor. Nivelul recoltei variază în funcție de interacțiunea dintre soi, portaltoi și condițiile climatice. În livezile tinere, obiectivul principal este formarea structurii de schelet a pomului; în consecință, încărcătura de rod trebuie menținută la un nivel redus, pentru a permite dezvoltarea vegetativă și structurală. În livezile mature, prioritatea devine obținerea unei producții optime, menținând în același timp capacitatea pomului de a rodi și în anii următori. Prin urmare, fiecare livadă necesită o strategie specifică de reglare a încărcăturii de rod.

În mod tradițional, livezile de cireș erau înființate cu pomi altoiți pe portaltoi seminceri, plantați la distanțe mari. Acești pomi intrau târziu pe rod și realizau producții reduse până la ocuparea completă a spațiului proiectat [24; 41; 42]. Introducerea portaltoierilor de vigoare mică și cu precocitate ridicată a crescut randamentul la genotipurile cu productivitate mai redusă, spre exemplu, la soiul „Regina” [43]. Totuși, aceste combinații necesită strategii mai intensive de tăiere și rărire.

În schimb, soiurile foarte productive sau autofertile, precum „Lapins” și „Stella” [1], sunt adesea altoite pe portaltoi mai vigoșii și mai puțin precoci, pentru a tempera fructificarea și a asigura o încărcătură mai echilibrată. De exemplu, cultivarea soiurilor „Sweetheart”, „Valerii Cikalov”, „Krupnoplodnaia”, foarte productive, pe portaltoi vigoșii precum „Colt” sau Mahaleb, într-un sistem de conducere adecvat, poate necesita doar tăiere anuală pentru a menține un raport optim între producție și calitatea fructelor [42; 44].

b) Influența factorilor climatici asupra recoltei

Factorii climatici au un rol determinant în obținerea și calitatea producției de cireșe. Variațiile meteorologice apărute în fazele critice de dezvoltare influențează procese esențiale precum polenizarea, legarea fructelor și atingerea dimensiunii finale optime a fructelor. Condițiile nefavorabile din perioada înfloritului – temperaturi scăzute, precipitații abundente, vânt puternic sau activitate redusă a polenizatorilor – pot

compromise drastic polenizarea și, implicit, legarea fructelor. Ulterior, în etapa de dezvoltare a fructelor, condițiile extreme, precum seceta prelungită sau arșița, provoacă stres hidric și termic, afectând creșterea și producția finală. Printre riscurile climatice majore se numără: ploaia și grindina în timpul înfloritului sau a dezvoltării fructelor, care pot deteriora florile și fructele în creștere; ploaia în apropierea perioadei de recoltare, care determină crăparea fructelor, reducând drastic calitatea comercială; temperaturile excesive, asociate cu apariția fructelor duble (defect fiziologic indus de stres termic). Evenimentele climatice pot reduce sau crește necesitatea de rărire [1].

Fiecare soi prezintă cerințe genetice specifice privind necesarul de frig și de căldură, precum și o sensibilitate diferită la crăparea indusă de ploaie sau la apariția fructelor duble. În consecință, elaborarea unei strategii eficiente de întreținere trebuie să țină cont de riscurile climatice prognozate, pentru a minimiza pierderile și a asigura o recoltă de calitate (Tabelul 3).

Condițiile meteorologice extreme din primăvară pot avea un impact devastator asupra potențialului productiv al livezilor de cireș. În decada a treia a lunii aprilie și în prima decadă a lunii mai, precipitațiile abundente și episoadele de brumă, urmate de o încălzire bruscă, au provocat daune semnificative atât pomilor aflați în floare, cât și fructelor legate. Deși înflorirea a fost inițial bogată, au survenit 2-3 căderi fiziologice masive ale fructelor, reducând considerabil randamentul soiurilor studiate.

Dezvoltarea intensă a fructelor de cireș începe odată cu întărirea sâmburelui. Pentru a facilita expansiunea celulară și o creștere regulată a fructului, este indispensabilă o aprovizionare rațională cu apă înainte de recoltare.

Unul dintre cele mai grave fenomene care afectează calitatea cireșelor este crăparea fructelor, cauzată de precipitațiile abundente dinaintea și din timpul recoltării. S-a observat că fructele de dimensiuni mai mari sunt mai predispuse la crăpare decât cele mai mici. O creștere foarte mare a calibrului, adesea asociată cu un randament mai redus, amplifică sensibilitatea la crăpare. Pentru diminuarea crăpării induse de ploi, este esențială menținerea umidității solului la nivelul umidității de câmp [5].

Sensibilitatea la crăpare și locul leziunii diferă în funcție de soi, influențând riscul infecțiilor secundare: la soiul Early Star, crăpăturile au fost localizate predominant pe obraji și în regiunea cicatricii stilare (35,4%). Crăpăturile stilare nu se vindecă și constituie porți de intrare pentru agenții patogeni precum *Monilia fructigena* [17]. În schimb, la soiul Black Star, crăpăturile au izbucnit în regiunea cavității stem (bazinul peduncular) (5,4%) și s-au vindecat practic înainte de recoltare, fără a dezvolta *Monilia laxa*, permițând comercializarea cireșelor.

Pentru reducerea riscurilor și a pierderilor provocate de crăpare, se recomandă implementarea următoarelor strategii: utilizarea unei game variate de soiuri cu maturitate diferită, incluzând câte 2-3 soiuri pentru aceeași perioadă de maturitate; menținerea plantațiilor de același soi, atât tinere, cât și mature, deoarece fructele pomilor în plină producție se maturează cu câteva zile mai devreme decât cele ale pomilor tineri. De asemenea, se recomandă amplasarea plantațiilor pe expoziții, versanți și tipuri de sol diferite, pentru a beneficia de microclimate variate. Menținerea umidității solului la nivelul capacității de câmp, prin irigare controlată, reprezintă o metodă preventivă de reducere a absorbțiilor excesive de apă de către fructe în urma ploilor.

Tabelul 3

Influența precipitațiilor cumulate asupra crăpării cireșelor în zona pomicolă de Centru a Republicii Moldova, raionul Criuleni, anul 2021

Indicatori	Soiul		
	Early Star	Samba	Blak Star
Începutul creșterii fructelor, data, luna	30,04	02,05	07,05
Recoltarea fructelor, data, luna	17,06	28,06	02,07
Precipitațiile cumulate în perioada de creștere a fructelor, mm	146,6	156,8	156,8
Precipitațiile înainte de recoltare (12 zile), mm	23,2	20,4	11,8
Precipitațiile înainte de recoltare (8 zile), mm	20	0	0
Precipitațiile înainte de recoltare (4 zile), mm	0	0	11,8
Masa fructelor, g	10,71	11,92	12,05
Randamentul, t/ha	8,7	14,8	4,3
Crăparea cireșelor,%	35,4	0	5,4

În concluzie, alegerea zonei și a terenului este esențială pentru a garanta adaptarea și rentabilitatea culturii. Atunci când cultivatorii introduc soiuri în zone de producție suboptimale, gestionarea încărcăturii cu rod devine mai complexă.

c) Gestionarea încărcăturii cu rod în timpul dezvoltării și maturizării livezii

Gestionarea încărcăturii cu rod vizează atât momentul în care se realizează rădăria (devreme sau târziu), cât și intensitatea acesteia, în scopul obținerii unei dimensiuni optime a fructelor și al asigurării unei diferențieri florale adecvate pentru anul următor, prevenind astfel alternanța de rodire. În perioada de înființare a livezii, reglarea încărcăturii cu rod nu constituie o problemă majoră de management, accentul fiind pus pe formarea și tăierea corectă a pomilor. Totuși, utilizarea portaltoaiurilor precoce determină apariția unei recolte semnificative încă din anul al doilea sau al treilea de la plantare [17; 45].

Precocitatea rodirii determină pomicultorii să acorde o atenție sporită dezvoltării structurale a pomilor și gestionării încărcăturii de rod, deoarece creșterea din anul plantării poate genera unele zone de fructificare (flori bazale pe ramuri anuale) încă din al doilea an, iar în al treilea an pot apărea zone de fructificare semnificative (flori, ramuri buchete). Erorile de conducere și tăiere din primii doi ani, care necesită ulterior corecții, pot reduce potențialul de producție timpurie. În mod similar, o gestionare inadecvată a încărcăturii cu rod în anii doi și trei poate conduce la suprarodire și la scăderea calității fructelor în anii următori [46].

Potrivit studiilor realizate de G.A. Lang [45; 46], fără intervenție prin tăiere, pomii altoiți pe portaltoi precoci necesită o reducere de aproximativ 25% a locurilor potențiale de fructificare în anul al patrulea, pentru menținerea unui raport optim între încărcătura SF/F. Această reducere proporțională a potențialului de rodire poate crește până la 45% în anii următori, dacă pomii nu sunt tăiați. De asemenea, s-a demonstrat că deciziile de conducere și formare din anul plantării pot stimula producții mai mari în anii doi și trei, însă pot determina randamente cumulate mai mici până în al cincilea an [21].

Eliminarea creșterilor de pe pomi, la plantare, care ar putea forma structuri de rod și promovarea unei dezvoltări structurale solide a viitoarelor zone de fructificare în primul an pot reduce producțiile timpurii, dar conduc la o creștere generală mai viguroasă a pomului, rezultând un randament anual mai mare până în anul al patrulea și un randament cumulat mai ridicat până în anul al cincilea [1; 20; 24]. În concluzie, gestionarea atentă a încărcăturii cu rod în primii

ani de dezvoltare a livezii are un impact semnificativ asupra producției și calității fructelor pe termen lung, fiind esențială pentru obținerea unui echilibru între creșterea vegetativă și fructificare.

Cunoașterea progresiei dezvoltării populațiilor de frunze și fructe pe parcursul fiecărui ciclu anual de vegetație oferă informații esențiale pentru anticiparea potențialului de fructificare și pentru aplicarea unor strategii capabile să mențină un raport optim între suprafața foliară și numărul de fructe (SF/F), conform [25]. Această abordare este deosebit de importantă la pomii altoiți pe portaltoi de vigoare mică și medie, în special în livezile superintensive, unde redresarea pomilor afectați de o reducere semnificativă a creșterii vegetative este dificilă. În general, la cireș există o relație inversă între vigoarea vegetativă și capacitatea reproductivă [47]. Inducerea mugurilor floriali tinde să fie suprimată de o creștere vegetativă intensă, în timp ce o creștere slabă sau minimă favorizează formarea mugurilor floriali. Astfel, atunci când vigoarea este prea mare, se formează puțini muguri floriali, iar pomii pot manifesta o creștere vegetativă excesivă, inclusiv apariția lăstarilor hulpavi, care formează lăstari anticipați, ceea ce conduce la recolte scăzute [2; 17; 34]. În schimb, atunci când creșterea este prea slabă, mugurii floriali pot apărea nu doar la baza lăstarilor, ci și de-a lungul acestora, până la mugurele terminal, însă acest fenomen conduce la fructe mici, de calitate inferioară și la depozitarea minimă de rezerve pentru anul următor. În plus, astfel de pomi sunt dificil de revigorat pentru a obține un echilibru sănătos între creștere și dezvoltare.

În livezile de mare densitate, înființate cu pomi de vigoare redusă, strategiile de management al încărcăturii de rod trebuie inițiate încă din anul al doilea după plantare, înainte de debutul fructificării semnificative a livezii [25]. Tăierea de formare trebuie orientată spre realizarea unui echilibru între formarea formațiunilor fructifere și creșterea lăstarilor de extensie. Acest echilibru depinde de sistemul de formare a coroanei. Selectarea ramurilor de bază, precum și efectuarea tăieturilor de rărire sau înclinarea ramurilor anuale pot asigura o reglare adecvată a încărcăturii inițiale de rod, prin eliminarea eficientă a capacității de fructificare anticipată, înainte ca aceasta să devină excesivă.

Scurtarea ramurilor stimulează apariția de noi lăstari de extensie, contribuind la creșterea raportului S/F, suprafața foliară reprezentând o sursă importantă de carbon pentru faza rapidă de creștere a fructelor în stadiul III [11; 48]. Pentru a regla încărcătura cu rod în perspectivă, aceste creșteri anuale trebuie

inițiate cel târziu cu un an înainte ca pomul să atingă o producție semnificativă pe ramuri buchet, menținând astfel echilibrul între suprafața foliară (SF) și numărul de fructe (F) și contribuind la planificarea încărcăturii de rod cu doi ani înainte. Această abordare constituie o tehnică esențială în sistemele moderne de formare a pomului, precum Axa Centrală [32] și Tall Spindle Ax (TSA) [20], contribuind atât la controlul încărcării viitoare de rod, cât și la stimularea ramificării laterale.

Tăierea sau înclinarea ramurilor anuale previne formarea unui număr excesiv de ramuri buchet, care pot deveni prea dense pentru menținerea unui raport optim între suprafața foliară (SF) și numărul de fructe (F).

Dacă supraîncărcarea cu rod nu a fost anticipată, tăierea în lemn de doi ani a ramurii, cu eliminarea a până la 50% din buchetele excesive, poate reduce încărcătura și îmbunătăți dimensiunea fructelor. Cele mai bune rezultate se obțin atunci când această tăiere se realizează înainte de înflorire, până la căderea solzilor mugurilor [49].

Strategia de reglare a încărcăturii de rod în livezile de mare densitate este, în esență, opusul tehnicilor tradiționale aplicate pomilor altoiți pe portaltoi viguroși, precum Cireșul sălbatic (*Cerasus avium*), Mahaleb (*Cerasus mahaleb*) și Colt (Figurile 7-9). Întrucât scurtările întârzie depunerea mugurilor florali și stimulează vigoarea, pomii viguroși sunt tăiați în principal prin rădirea ramurilor în timpul verii, după formarea mugurilor terminali, și prin tăierea la cep [35].

Ramurile rezultate sunt adesea îndoite într-o poziție orizontală sau suborizontală, pentru a diminua vigoarea și a stimula formarea ramurilor de rod. În practică, majoritatea lăstarilor laterali sunt eliminați, astfel încât doar ramurile fructifere și în devenire să fie amplasate pe ramuri lungi și înguste. Această

intervenție constituie o tehnică esențială în sistemul de formare a coroanei Solaxe [50]. În mod similar, sistemele de formare Kym Green Bush (KGB), Upright Fruiting Offshoots (UFO) și Drapeau Marchand promovează dezvoltarea unor ramuri lungi și înguste, pe care sunt dispuse ramuri scurte de tip buchet, deși aceste sunt orientate vertical, mai degrabă decât să fie îndoite sau orientate spre orizontală. În cadrul acestor forme de conducere, necesarul de carbohidrați pentru dezvoltarea fructelor este asigurat în principal de rozeta de frunze a buchetului (SF). Astfel, raportul SF/F poate deveni dezechilibrat din cauza lipsei lăstarilor laterali [48]. În aceste condiții, reducerea numărului de ramuri de rod în zonele prea dense, precum și rădirea florilor sau a fructelor, devin intervenții esențiale pentru optimizarea raportului SF/F și pentru obținerea unor fructe de calitate superioară [29; 49].

d) Utilizarea regulatorului de creștere a plantelor pentru încărcarea culturilor

Regulatorii de creștere (de exemplu, cei pe bază de auxine) reprezintă instrumente chimice utilizate pentru stimularea legării fructelor în anii cu risc, pentru rădirea chimică (reducerea numărului de fructe) și pentru îmbunătățirea calității producției (mărime, fermitate).

Managementul încărcăturii de rod la cireș a devenit extrem de important odată cu înființarea plantațiilor intensive cu pomi altoiți pe portaltoi de vigoare mică și medie. În cultura cireșului, majoritatea substanțelor chimice studiate până în prezent sunt agenți caustici utilizați pentru rădirea florilor, precum tiosulfatul de amoniu, uleiul de pește combinat cu sulf de var și agenții tensioactivi (ulei vegetal, Tergitol™) [50]. De asemenea, au fost studiate și aplicațiile de primăvară timpurie ale giberinelor (GA), utilizate pentru inhibarea inițierii mugurilor floralii pentru anul următor.



Figura 7. Tăierea de reîntinerire.



Figura 8. Tăierea de întreținere și fructificare.



Figura 9. Tăierea la cep a ramurilor de semiscelet cu vârsta de 4-5 ani.

S-a demonstrat că GA3 și GA4+7, aplicate din stadiul I până la începutul stadiului II de dezvoltare a fructelor, reduc eficient și fiabil formarea mugurilor floralii, efectul fiind proporțional cu concentrația folosită [51]. Reducerea numărului de fructe a determinat obținerea unor fructe mai mari, cu un conținut mai ridicat de substanțe solubile, însă dozele excesive au diminuat excesiv formarea mugurilor floralii și au generat anomalii florale. Strategiile care reduc încărcătura la înflorire (diluanti de flori sau inhibitori ai mugurilor floralii) oferă cel mai mare potențial de creștere a dimensiunii și calității fructelor, dar implică și cel mai mare risc de reducere suplimentară a culturii în urma evenimentelor de îngheț survenite după înflorire.

În ultimele două decenii, utilizarea GA₃ înainte de recoltare, la începutul stadiului III de creștere a fructelor (stadiul „culoarea paiului”), a devenit o practică frecventă în America de Nord și de Sud pentru a spori fermitatea și dimensiunea fructelor și, în unele cazuri, pentru a întârzia maturarea, permițând eșalonarea recoltării în blocuri mari din aceeași varietate [52; 53]. Utilizarea GA₃ nu influențează constant conținutul de substanțe solubile din fructe, însă poate determina creșterea acidității titrabile [40, 54-56]. De asemenea, fructele tratate mențin, în general, o calitate postrecoltare mai bună [55]. Formulările comerciale ale acestui regulator natural de creștere sunt disponibile pentru utilizare în producția organică de cireșe. Totuși, aplicarea GA₃ poate crește susceptibilitatea la crăparea fructelor indusă de precipitații [56]. Aplicarea combinată a prohexadionei de calciu cu GA3, la începutul stadiului II, a demonstrat un efect sinergic asupra întâzierii maturării, cu până la 7 zile, precum și asupra creșterii dimensiunii fructelor și îmbunătățirii performanței postrecoltare [57]. Administrarea exclusivă a prohexadionei de calciu a avut un efect mai redus asupra mărimii și fermității comparativ cu GA₃. Studiile inițiale au arătat că inhibitorul sintezei etilenei, aminovinilglicina (AVG), poate crește numărul fructelor atunci când este aplicat la înflorire, deși rezultatele au variat în funcție de soi [58]. Acest regulator poate constitui un instrument promițător pentru soiurile cu capacitate redusă de legare a fructelor.

În ansamblu, a fost evidențiată importanța regulatorilor de creștere endogeni și a aplicării exogene de auxine, gibereline și inhibitori ai etilenei. Aceștia contribuie la stimularea legării fructelor în anii cu condiții meteorologice nefavorabile polenizării, la majorarea producției, precum și la îmbunătățirea calității fructelor și a rezistenței pomilor la factorii de stres.

e) Gestionarea de precizie a încărcăturii de rod și a înregistrărilor de recoltare

Gestionarea de precizie a încărcăturii cu rod presupune monitorizarea detaliată (numărul de flori/fructe pe ramură ori pe unitatea de suprafață) și utilizarea datelor istorice de recoltare (calibru, producție totală), pentru a lua decizii bazate pe informații obiective și a perfecționa strategia de la un an la altul. În cazul pomilor altoiți pe portaltoi de vigoare mică și medie, cu o structură mai simplificată, aplicarea principiilor de management de precizie este mai facilă [25]. Înregistrările detaliate ale recoltei și ale operațiilor de tăiere din livadă oferă informații prețioase pentru ajustarea anuală a strategiilor de tăiere și rărire. Aceste practici au un efect direct nu doar asupra producției din sezonul curent (randament și calitate), ci și asupra factorilor de creștere în următoarele două sezoane (formarea lemnului de rod și raportul SF/F).

Sezoanele de vegetație sunt interdependente, chiar dacă sunt puternic influențate de variabilele climatice anuale. În consecință, deciziile privind reglarea încărcăturii de rod trebuie să ia în considerare impactul pe termen lung, de la un an la altul. Pentru o gestionare de precizie a încărcăturii de rod și a pomilor, este necesară monitorizarea sistematică a unor variabile la pomii reprezentativi din livadă, precum: intensitatea tăierilor pe pom; numărul de ramuri de rod și de lăstari de extensie per pom după tăiere; densitatea medie a mugurilor floralii (numărul de muguri per ramură buchet) și a florilor (numărul de flori per mugure); randamentul anual (kg/pom și t/ha); numărul și dimensiunea medie a frunzelor pe lăstari și pe ramuri buchet; conținutul de nutrienți minerali din frunze.

Aceste informații permit estimarea încărcăturii potențiale a culturii pentru un anumit an și planificarea precisă a intensității tăierii, a necesarului de nutriție minerală și a ajustării ulterioare a numărului de fructe prin rărire. Astfel, se pot face deducții cu privire la numărul de fructe, proporțiile populațiilor de fructe pe ramuri buchet și ramuri anuale, nivelul optim de vigoare pentru creșterea lăstarilor de reinnoire, precum și necesarul de nutrienți pentru optimizarea dimensiunii frunzelor și a fructelor. Toate aceste date contribuie la dezvoltarea unor programe de tăiere și nutriție minerală menite să mențină un raport optim între suprafață foliară și numărul de fructe (SF/F) de la un an la altul.

CONCLUZII

Viitorul sistemelor de producție la cireș se orientează către coroane simplificate și înguste, capabile să crească eficiența utilizării forței de muncă, să per-

mită mecanizarea parțială a lucrărilor și să asigure o calitate superioară și uniformă a fructelor. Implementarea sistemelor care permit acoperirea livezilor va amplifica importanța strategiilor operaționale de control al înfloririi și maturării fructelor. O cunoaștere aprofundată a raportului suprafață foliară/fruct (SF/F), precum și a influenței portaltoiului, va permite modelarea mai precisă a creșterii pomilor și adaptarea optimă a combinațiilor soi-portaltoi-sistem de conducere la diferite condiții pedoclimatice. Managementul modern va acorda o importanță sporită deciziilor luate înainte de plantare, integrând proprietățile biologice ale combinației soi-portaltoi cu factorii de mediu (climă și sol).

Direcțiile prioritare ale cercetărilor viitoare vizează: optimizarea structurii pomilor și a particularităților de fructificare (buchete de mai, ramuri anuale), în concordanță cu cerințele mecanizării recoltării (deteriorare minimă, îndepărtare maximă); elaborarea strategiilor de reînnoire a zonelor de fructificare și prevenirea creșterii excesive; perfecționarea metodelor de echilibrare a încărcăturii cu rod, prin studierea numărului de flori per ramură de rod sau per mugur floral etc.

În final, toate aceste progrese tehnologice (densități mari, sisteme de spalier, mecanizare, sisteme de acoperire) necesită o evaluare economică riguroasă, care să analizeze randamentul investițiilor, pragul de rentabilitate și profitabilitatea generală a sistemului de producție.

Articol recepționat: 11 noiembrie 2025

Articol acceptat: 23 februarie 2026

BIBLIOGRAFIE

- Balan V.; Peșteanu A.; Manziuc V.; Vamașescu S.; Șarban V. Baze științifice ale tehnologiei intensive de cultivare a fructelor de cireș. Chișinău: Print-Caro, 2023. 292 p.
- Cimpoieș, Gh. Pomicultura specială. Chișinău: Print Caro, 2018. 558 p.
- Balan, V. Tehnologii în intensificarea culturii mărului și cireșului, în: Akademos, 2015, nr. 2(37), 74-79.
- Calabro, J.M.; Spotts, R.A.; Grove, G.G. Effect of Training System, Rootstock, and Cultivar on Sweet Cherry Powdery Mildew Foliar Infections, in: HortScience, 2009, vol, 44: 481-482.
- Long, Lynn E.; Long, Marlene; Peșteanu, A.; Gudumac, E. Producerea cireșelor. Manual tehnologic. Chișinău, 2014. 263 p.
- Balan, V. Sisteme de cultură în pomicultură. Randamentul producției de fructe, în: Akademos, 2009, nr. 4 (15), 82-89.
- Gjajovski, V.; Kiptijanovski, M.; Arsov, T. Evaluation of some cherry varieties grafted on Gisela 5 rootstock, in: Turkish Journal of Agriculture and Forestry. 2016.
- Balan V.; Sarban V.; Ivanov I. Studies on the development of some strategies for sweet cherry tree planting distance and management, in: Annals of the University of Craiova: International Scientific Symposium. Horticulture, Food and Environment. Priorities and perspectives. Craiova, 2022, vol. XXVII (LXIII), 35-40.
- Dallabetta, N.; Franchini, S.; Pantezzi, T. and Zucchi, P. Training systems for high-density cherry orchards in Trento province. Acta Hort. 2019, 1195, 177-182. 10.17660/ActaHortic.2019.1235.23; <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2019.1235.23>
- Aglar, E.; Saracoglu, O.; Karakaya, O.; Ozturk, B.; Gun, S. The relationship between fruit color and fruit quality of sweet cherry (Prunus avium L. cv. '0900 Ziraat'), in: Turk J. Food Agric, 2019.
- Babuc, V. Pomicultura. Chișinău, 2012. 662 p.
- Balan, V.; Ivanov, I. Growth and fructification of cherry trees, in: South-Western Journal of Horticulture, Biology and Environment. 2014, vol. 5(2), 95-103.
- Moyseychenko, V.F.; Zaverukha, A.Kh.; Trifanova, M.F. Osnovy nauchnykh issledovaniy v plodovodstve, ovoshchevodstve i vinogradarstve. Moskva: Kolos, 1994. 365 s.
- Balan, V. Metoda de stabilire a distanței dintre rândurile de pomi fructiferi. Brevet de invenție nr. 361. Data depozit 06.01. 1995. Publicat 31.01.1996. În: BOPI. nr. 1/96.
- Agafonov, N.V. Nauchnye osnovy razmeshcheniya i formirovaniya plodovykh derev'ev. Moskva: Kolos, 1983. 173 s.
- Gudumac, E. Înființarea și exploatarea livezilor superintensive de măr (cu pomi de tipul „knip-baum”). Ghid informativ. Chișinău, 2008. 35 p.
- Asanică, A. Cireșul în plantațiile moderne. București: Cireș, 2012. 151 p.
- Looney, N.E. Principles and practice of plant bioregulator usage in cherry production, in: Webster, A.D. and Looney, N.E. (eds) Cherries: Crop Physiology, Production and Uses. CAB International, Wallingford, UK, 1996, 279-295.
- Peșteanu, A.; Lozan, A. The influence of growth regulators on the stimulation development, fruit setting and productivity of Kordia cherry variety, in: International Journal of Anatolia Agricultural Engineering, 2021, 88-98.
- Long, L.; Lang, G.; Musacchi, S. and Whiting, M. Cherry training systems. Pacific Northwest Extension Publication, 2015, PNW667, Oregon State University, Washington State University and the University of Idaho in cooperation with Michigan State University.
- Law, T.L. and Lang, G.A. Planting angle and meristem management influence sweet cherry canopy development in the “Upright Fruiting Offshoots” training system, in: HortScience 2016, 51, 1010-1015.
- Guimond, C.M.; Lang, G.A. and Andrews, P.K. Timing and severity of summer pruning affects flower initiation and shoot regrowth in sweet cherry, in: HortScience, 1998, 33, 647-649.
- Balan, V.; Peșteanu, A.; Ivanov, I.; Vămășescu, S.; Țîrsina, O. Procedeu de tăiere a ramurilor pomului de măr: brevet MD nr. 537 (Y). Nr. depozit: s 2012 0011. Data depozit: 2012.01.24. Publ.: 31.09.2012. În: BOPI, 2012, nr. 8.

24. Flore, J.A.; Kesner, C.D. and Webster, A.D. Tree canopy management and the orchard environment: principles and practices of pruning and training, in: Webster, A.D. and Looney, N.E. (eds) *Cherries: Crop Physiology, Production and Uses*. CAB International, Wallingford, UK, 1996, 259-277.
25. Lang, G.A. Underlying principles of high density sweet cherry production, in: *Acta Ho*, 2005, 667, 325-335.
26. Asanică, A.; Petre, Gh.; Petre, Valeria. *Înființarea și exploatarea livezilor de cireș și vișin*. București: Cireș, 2013. 126 p.
27. Balan, V.; Peșteanu, A.; Nicolaescu, Gh. *Bunele practici de creștere a fructelor, strugurilor și pomușoarelor în contextul schimbărilor climatice*. Chișinău: Bons Offices, 2021. 150 p.
28. Facticeau, T.J. and Rowe, K.E. Factors associated with surface pitting of sweet cherry, in: *Journal of the American Society for Horticultural Science*, 1979, 104, 707-710.
29. Lozan, A. Optimizarea tehnologiei de producere a cireșului în baza regulatorilor de creștere și a metodei de păstrare. Autoref. Chișinău, 2025, 33 p.
30. Zoffoli, J.P.; Munoz, S.; Valenzuela, L.; Reyes, M. and Barros, F. Manipulation of 'Van' sweet cherry crop load influences fruit quality and susceptibility to impact bruising, in: *Acta Horticulturae*, 2008, 795, 877-882.
31. Balan, V.; Cimpoieș, Gh.; Barbăroșie, M. *Pomicultura*. Chișinău: MUSEUM, 2001. 452 p.
32. Villasante, M.; Godoy, S.; Zoffoli, J.P. and Ayala, M. Pruning effects on vegetative growth and fruit quality of 'Bing'/'Gisela 5' and 'Bing'/'Gisela 6' sweet cherry trees (*Prunus avium*). *Ciencia e Investigacion Agraria*, 2012, 39, 117-126.
33. WHITING, M.D., LANG, G.A. 'Bing' sweet cherry on the dwarfing rootstock 'Gisela 5': thinning affects fruit quality and vegetative growth but not net CO₂ exchange, in: *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 2004. 129:407-415. <https://doi.org/10.21273/JASHS.129.3.0407>
34. Budan, S.; Gradinariu, G. *Cireșul. Iași: Ion Ionescu de la Brad*, 2000. 264 p.
35. Balan, V.; Ivanov, I.; Balan, P.; Bilici, I. *Procedeu de tăiere a ramurilor pomilor fructiferi: brevet MD nr. 1190 (Y). Nr. depozit: s 2017 0028. Data depozit: 2017.02.24. Pub.: 2017-09-30. În: BOPI. 2017, nr. 9.*
36. Mitre, V.; Mitre, I.; Sestras, A.; Sestras, R. Effect of root pruning upon the growth and fruiting of apple trees in high density orchards, in: *Bulletin UASMV Horticulture* 2012, 69(1-2):254-259.
37. Buza C.; Russu S.; Talpalaru D. The effect of growth regulators on the growth and fruiting of cherry varieties. National Conference with international participation „Natural sciences in the dialogue of generations”, September 12-13, 2024, Chisinau, p. 138.
38. Guak, S.; Beulah, M. and Looney, N. Controlling growth of sweet cherry trees with prohexadione-calcium: its effect on cropping and fruit quality, in: *Acta Horticulturae*, 2005, 667, 433-438.
39. Manriquez, D.; Defilippi, B. and Retamales, J. Prohexadione-calcium, a gibberellin biosynthesis inhibitor, can reduce vegetative growth in 'Bing' sweet cherry trees, in: *Acta Horticulturae*, 2005, 667, 447-452.
40. Zhang, C. and Whiting, M.D. Pre-harvest foliar application of Prohexadione-Ca and gibberellins modify canopy source-sink relations and improve quality and shelf-life of 'Bing' sweet cherry, in: *Plant Growth Regulation*, 2011, 65, 145-156.
41. Ivanov, I.; Balan, V.; Peșteanu, A.; Vamașescu, S.; Balan, P.; Sarban, V. Influence of the planting distance and the crown shape on the fruit harvest and the productive potential of cherry trees in a high-density system, in: *Bulletin of UASVM Cluj-Napoca. Series Horticulture*. 2018, vol. 75(2), 163-167.
42. Ivanov, I.; Balan, V.; Șarban, V.; Balan, P.; Peșteanu, A.; Vamașescu, S. The driving of cherry trees by the cup-shaped crown system, in: *Analele Universitatii din Craiova. Seria Biologie, Horticultura, Tehnologia Prelucrării Produselor Agricole, Ingineria Mediului*. 2019, vol. XXIV (LX), 105-110.
43. Șarban, V.; Balan, V. Influența portaltoiului asupra productivității și calității fructelor de cireș în sistem superintensiv, în: *Știința agricolă*. Chișinău, 2021, nr. 2, 11-17.
44. Einhorn, T.; Laraway, D. and Turner, J. Crop load management does not consistently improve crop value of 'Sweetheart'/'Mazzard' sweet cherry trees, in: *HortTechnology*, 2011, 21, 546-553.
45. Lang, G.A. Precocious, dwarfing, and productive – how will new cherry rootstocks impact the sweet cherry industry?, in: *HortTechnology*, 2000, 10, 719-725.
46. Lang, G.A. Intensive sweet cherry orchard systems – rootstocks, vigor, precocity, productivity and management, in: *Compact Fruit Tree*, 2001, 34, 23-26.
47. Flore, J.A. and Layne, D.R. Photoassimilate production and distribution in cherry, in: *HortScience*, 1999, 34, 1015-1019.
48. Ayala, M. and Lang, G.A. C-Photoassimilate partitioning in sweet cherry on dwarfing rootstocks during fruit development, in: *Acta Horticulturae*, 2008, 795, 625-632.
49. Peșteanu, A.; Balan, V.; Ivanov, I.; Lozan, A. Influența regulatorului de creștere pe bază de NAD și ANA asupra calității fructelor și productivității plantației de cireș din soiul Regina pe portaltoiul Gisela 6, în: *Materialele Simpozionului Științific „Reglatorii de creștere și productivitatea culturilor agricole consacrat aniversării a 110 ani de la nașterea profesorului universitar L.V. Kolesnik*, Chișinău, 2020, 26-33.
50. Whiting, M.D.; Ophardt, D. and McFerson, J.R. Chemical blossom thinners vary in their effect on sweet cherry fruit set, yield, fruit quality, and crop value, in: *HortTechnology*, 2006, 16, 66-70.
51. Lenahan, O.; Whiting, M.D. and Elfving, D.C. Gibberellic acid is a potential sweet cherry crop management tool, in: *Acta Horticulturae*, 2008, 795, 513-516.
52. Kappel, F. and MacDonald, R.A. Gibberellic acid increases fruit firmness, fruit size and delays maturity of 'Sweetheart' sweet cherry, in: *Journal of the American Pomological Society*, 2002, 56, 219-222.

53. Kappel, F. and MacDonald, R.A. Early gibberellic acid sprays increase firmness and fruit size of 'Sweetheart' sweet cherry, in: *Journal of the American Pomological Society*, 2007, 61, 38-43.

54. Choi, C.; Wiersma, P.A.; Toivonen, P. and Kappel, F. Fruit growth, firmness and cell wall hydrolytic enzyme activity during development of sweet cherry fruit treated with gibberellic acid (GA3), in: *Journal of Horticultural Science and Biotechnology*, 2002, 77, 615-621.

55. Einhorn, T.; Wang, Y. and Turner, J. Pre-harvest applications of gibberellic acid (GA) improve fruit firmness and postharvest fruit quality of late-season sweet cherry cultivars, in: *HortScience*, 2013, 48, 1010-1017.

56. Cline, J.A. and Trought, M. Effect of gibberellic acid on fruit cracking and quality of Bing and Sam sweet cherries, in: *Canadian Journal of Plant Science*, 2007, 87, 545-550.

57. Zhang, C. and Whiting, M.D. Improving 'Bing' sweet cherry fruit quality with plant growth regulators, in: *Scientia Horticulturae*, 2011, 127, 341-346.

58. Bound, S.A.; Close, D.C.; Jones, J.E. and Whiting, M.D. Improving fruit set of Kordia and Regina sweet cherry with AVG, in: *Acta Horticulturae*, 2014, 1042, 285-292.



Prelegere publică „Ștefan cel Mare în Europa”,
susținută de președintele Academiei Române, acad. Ioan-Aurel POP.
Chișinău, 18 septembrie 2025.

<https://doi.org/10.52673/18570461.26.1-80.12>
CZU: 636.52.082.46



EFECTUL SUPLIMENTELOR FURAJERE ASUPRA PARAMETRILOR CALITATIVI AI OUĂLOR LA GĂINI OUĂTOARE

Doctorand **Alla CARA**¹

E-mail: adimkara1@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-7183-469X>

Doctor habilitat în științe agricole, profesor universitar **Larisa CAISÎN**²

E-mail: larisa.caisin@mpasa.utm.md

<https://orcid.org/0000-0001-8934-2709>

¹Universitatea de Stat din Comrat

²Universitatea Tehnică a Moldovei

THE EFFECT OF FEED SUPPLEMENTS ON THE QUALITATIVE PARAMETERS OF EGGS IN LAYING HENS

Summary. Ensuring high egg quality and eggshell strength is a critical challenge in modern poultry production, as these parameters directly affect economic efficiency, food safety, and consumer acceptance of the product. In this context, the present study investigates the effects of an organic peat-based feed additive on the morphological characteristics of eggs produced by Hy-Line Brown W-36 laying hens at different ages. The experiment included five groups of birds that received the additive at doses of 0.5, 0.75, 1.0, and 1.25 kg per ton of feed. The evaluated parameters included the mass of egg white, yolk, and eggshell; eggshell thickness; structural distribution of the main egg components; and the egg white/yolk ratio at 17 and 34 weeks of age. The results demonstrated that dietary supplementation with the peat-based additive significantly increased the mass of the egg white, yolk, and shell, as well as eggshell thickness, compared with the control group. The most pronounced positive effects were observed at a dosage of 1.0 kg/t. The inclusion of the peat-based feed additive enhanced age-related morphological improvements of eggs and contributed to the formation of stronger and more structurally uniform eggshells. These results confirm the potential of peat as an effective organic feed additive for improving the quality and biological value of eggs intended for consumption.

Keywords: egg white, egg, eggshell, yolk, peat-based feed additive.

Rezumat. Asigurarea unei calități ridicate a ouălor și a rezistenței cojii constituie o provocare importantă în avicultura modernă, întrucât acești parametri influențează direct eficiența economică, siguranța alimentară și acceptabilitatea produsului pentru consumatori. În acest context, prezentul studiu a evaluat efectele unui aditiv furajer organic pe bază de turbă asupra caracteristicilor morfologice ale ouălor produse de găinile ouătoare Hy-Line Brown W-36, de diferite vârste. Experimentul a inclus cinci loturi de păsări, care au primit aditivul în doze de 0,5; 0,75; 1,0 și 1,25 kg/t de furaj. Parametrii analizați au inclus masa albușului, a gălbenușului și a cojii oului, grosimea cojii, distribuția structurală a principalelor componente ale oului, precum și raportul albuș/gălbenuș la vârsta de 17 și 34 de săptămâni. Rezultatele au arătat că suplimentarea rației cu aditiv pe bază de turbă a determinat creșteri semnificative ale masei albușului, gălbenușului și cojii, precum și ale grosimii cojii oului, comparativ cu lotul-martor. Cele mai pronunțate efecte pozitive au fost observate la doza de 1,0 kg/t. Includerea aditivului furajer pe bază de turbă a accentuat îmbunătățirile morfologice ale ouălor asociate vârstei și a contribuit la formarea unor coji mai rezistente și mai uniforme din punct de vedere structural. Aceste rezultate confirmă potențialul turbei ca aditiv furajer organic eficient pentru îmbunătățirea calității și valorii biologice a ouălor pentru consum.

Cuvinte-cheie: albuș, ou, coajă de ou, gălbenuș, adaos furajer pe bază de turbă.

INTRODUCERE

Sectorul avicol are un rol esențial în economia agricolă, exercitând un impact semnificativ asupra calității traiului populației rurale, asupra nivelului de nutriție și a securității alimentare. Producția avicolă este considerată unul dintre cele mai dinamice

și flexibile sectoare ale zootehniei, înregistrând cea mai rapidă rată de creștere. Ca urmare a cererii ridicate pentru produsele avicole, acest sector cunoaște o dezvoltare activă, un proces de consolidare și o extindere la nivel global, indiferent de nivelul veniturilor țării [1].

Avicultura rurală are o importanță deosebită pentru supraviețuirea multor fermieri cu venituri reduse, reprezentând adesea singura lor sursă de existență. În țările cu venituri scăzute și cu deficit alimentar, aceasta constituie aproximativ 80% din efectivul total de păsări domestice și contribuie semnificativ la îmbunătățirea regimului alimentar al populației prin furnizarea de produse precum ouăle și carnea, bogate în substanțe nutritive și microelemente [2].

În Republica Moldova, sectorul avicol a înregistrat o creștere accentuată în ultimul deceniu. Astfel, producția de carne de pasăre în anul 2024 a atins nivelul de 70,5 mii de tone, comparativ cu 62,2 mii de tone în anul 2014 [3]. Concomitent, s-a majorat și volumul producției de ouă destinat satisfacerii cererii interne, ceea ce a condus la o reducere considerabilă a importurilor. În acest context, volumul importurilor de ouă s-a diminuat de peste 20 de ori în ultimii patru ani: dacă în anul 2022 Republica Moldova a importat 18.280.800 de ouă, în anul 2025 au fost importate doar 868.160 de unități [4; 5].

În același timp, sectorul avicol se confruntă cu necesitatea utilizării mai raționale a resurselor furajere limitate. Întrucât furajele reprezintă principala componentă a costurilor de producție, creșterea eficienței valorificării nutrienților și optimizarea proceselor digestive capătă o importanță deosebită. Aceste măsuri pot influența favorabil productivitatea și starea fiziologică a păsărilor, contribuind totodată la consolidarea sustenabilității economice și ecologice a producției. O valorificare mai completă a substanțelor nutritive determină, de asemenea, îmbunătățirea caracteristicilor calitative ale ouălor, sporindu-le valoarea funcțională în alimentația umană [6].

Pentru menținerea unei productivități ridicate a păsărilor este necesară implementarea unei strategii de alimentație bine fundamentate, orientate spre valorificarea optimă a potențialului genetic al hibridilor moderni. Aceasta are drept scop asigurarea unui ouat constant, obținerea unei calități superioare a ouălor, precum și menținerea stării generale de sănătate și a bunăstării păsărilor. Rația administrată în perioada timpurie de creștere are un rol determinant, întrucât formarea optimă a masei corporale și a compoziției corporale până la atingerea maturității sexuale previne eventualele întârzieri în debutul ouatului. Totodată, o alimentație corect echilibrată a tineretului avicol contribuie la stabilitatea și uniformitatea producției ulterioare de ouă [7].

Este de menționat că productivitatea hibridilor moderni de găini ouătoare, exprimată prin nivelul ouatului și prin indicatorii calitativi ai ouălor, este determinată în mare măsură de menținerea unei stări opti-

me de sănătate a păsărilor. Aceasta este asigurată prin aplicarea unor rații furajere complete și echilibrate din punct de vedere nutrițional [8].

Progresele semnificative înregistrate în domeniul biotehnologiei moderne aplicate nutriției avicole au permis implementarea unui ansamblu de abordări orientate spre reducerea costurilor furajere, menținerea sănătății păsărilor, creșterea productivității și optimizarea utilizării nutrienților. O valorificare mai eficientă a furajelor conduce la reducerea pierderilor de substanțe nutritive și la diminuarea impactului asupra mediului, contribuind astfel la dezvoltarea durabilă a sectorului avicol [9].

În condițiile unei relative stabilități a compoziției chimice și morfologice, unii indicatori ai calității oului pot varia sub influența unui complex de factori biologici și tehnologici, cum ar fi rasa și vârsta găinilor ouătoare, condițiile de întreținere, particularitățile rației furajere, parametrii constructivi ai adăposturilor, precum și tehnologia de manipulare și condițiile de depozitare ale ouălor destinate consumului [10]. Evaluarea complexă a calității ouălor include, de regulă, analiza celor trei componente structurale principale – coaja, albușul și gălbenușul –, caracterizate printr-un ansamblu de indicatori externi și interni [11].

Din perspectiva producătorilor și a consumatorilor, un interes practic deosebit îl prezintă proprietățile care reflectă aspectul comercial și valoarea de consum a ouălor, și anume curățenia și integritatea cojii, rezistența și forma acesteia, masa oului, starea albușului și a gălbenușului, culoarea, consistența și prospețimea acestora, precum și compoziția chimică și calitatea internă a ouălor [12].

Astfel, se poate presupune existența unei interacțiuni între compoziția rației furajere și particularitățile genetice ale găinilor ouătoare, interacțiune care poate influența semnificativ productivitatea și indicatorii de calitate ai ouălor. În acest context, scopul prezentei cercetări a constat în evaluarea complexă a indicilor de producție și a parametrilor de calitate ai ouălor, incluzând culoarea gălbenușului, grosimea și ponderea cojii, unitățile Haugh, indicatorii de calitate ai albuminei, conținutul de lipide, proteină brută, colesterol și vitamine din gălbenuș, precum și profilul acizilor grași ai acestuia, la găini ouătoare crescute în cadrul SRL „Acustic Tehnologie”. Păsările au primit fie rații standard pentru găini ouătoare, fie rații suplimentate cu diferite niveluri ale unui aditiv furajer pe bază de turbă.

Rezultatele obținute vor permite determinarea influenței aditivului furajer cercetat asupra masei, caracteristicilor morfologice și compoziției chimice ale

ouălor, precum și fundamentarea oportunității utilizării aditivului respectiv în alimentația găinilor ouătoare, în vederea îmbunătățirii indicatorilor calitativi ai producției de ouă.

MATERIALE ȘI METODE

Cercetările au fost efectuate în perioada 1 noiembrie 2022 – 1 iulie 2023, pe găini ouătoare ale hibridului Hy-Line Brown W-36, în cadrul fermei avicole SRL „Acustic Tehnologie” din satul Floreni, precum și în cadrul Departamentului „Resurse Animale și Siguranța Alimentelor” al Universității Tehnice a Moldovei. Ca obiect al studiului a fost utilizat tineretul de găini ouătoare din hibridului Hy-Line Brown W-36, o linie industrială cu productivitate ridicată, creată de compania de selecție Hy-Line International (SUA). Acest hibrid se numără printre cele mai economice și eficiente linii genetice utilizate pentru producerea ouălor de consum [13]. Păsările au fost întreținute în baterii de cuști furnizate de firma „Big Dutchman”, iar parametrii microclimatului din spațiile de creștere au fost menținuți conform recomandărilor tehnologice specifice acestui hibrid.

Pentru elaborarea schemei experimentale s-a aplicat metoda grupelor-analog, fiind constituite cinci loturi a câte 96 de păsări fiecare: un lot-martor și patru loturi experimentale (Tabelul 1).

Păsările din lotul-martor au primit furaj combinat de bază fără adaosuri, iar în rațiile păsărilor din loturile experimentale au fost introduse diferite niveluri ale unui aditiv furajer organic pe bază de turbă: în LE1 – 0,5 kg/t, în LE2 – 0,75 kg/t, în LE3 – 1,0 kg/t și în LE4 – 1,25 kg/t.

Aditivul pe bază de turbă reprezintă turbă mărunțită și prelucrată printr-o tehnologie specială, destinată îmbunătățirii valorii nutritive a furajelor, fiind utilizat pentru sporirea proprietăților funcționale și a stării de sănătate a animalelor datorită conținutului de compuși organici, de microelemente și substanțe biologice active [14; 15; 16].

În diferite perioade ale ouatului (la vârsta de 17 și 34 de săptămâni), în fiecare lot experimental s-a deter-

minat masa ouălor prin cântărirea a 20 de ouă timp de trei zile consecutive, în vederea stabilirii masei medii a oului.

Masa albușului a fost calculată după formula: $M_a = M_o - (M_g + M_c)$, unde M_a – masa albușului, M_o – masa oului, M_g – masa gălbenușului, M_c – masa cojii.

Masa gălbenușului a fost determinată prin separarea atentă a acestuia de albuș, tamponarea cu hârtie filtrantă pentru îndepărtarea resturilor de albuș și cântărire ulterioară.

Conținutul procentual al gălbenușului în ou a fost calculat după formula: $G\% = (M_g : M_o) \times 100\%$, unde $G\%$ – procentul de gălbenuș, M_o – masa oului, M_g – masa gălbenușului.

Raportul dintre masa albușului și masa gălbenușului a fost calculat după formulele: raport albuș/gălbenuș: $B/G\% = M_a : M_g$, iar exprimat procentual $B/G\% = (M_a : M_g) \times 100$, unde M_a – masa albușului, M_g – masa gălbenușului.

Masa cojii a fost determinată prin cântărire cu ajutorul balanței electronice Radwag PS 1000.R2, cu o precizie de 0,001 g.

Grosimea cojii a fost determinată ca medie aritmetică a trei măsurători, conform formulei:

$$T_{med} = \frac{T1 + T2 + T3}{3}$$

unde **T1** – grosimea cojii la capătul ascuțit al oului; **T2** – grosimea cojii la ecuator (partea mediană a oului); **T3** – grosimea cojii la capătul rotunjit al oului.

Toate determinările proprietăților morfologice și fizico-biochimice ale ouălor au fost efectuate conform metodologiei lui V. Lukașenko [17].

Prelucrarea statistică a datelor a fost realizată prin metoda analizei de variație în doi factori (ANOVA). Diferențele dintre valorile medii ale loturilor investigate au fost determinate utilizând testul post-hoc Tukey (HSD) cu un nivel de încredere de 95% și gruparea conform metodei Tukey. Toate calculele au fost efectuate cu ajutorul programului Minitab 17 [18], iar reprezentarea grafică a rezultatelor a fost realizată în Microsoft Excel 2016.

Tabelul 1

Schema experimentului științifico-practic

Lotul	Numărul de capete	Caracteristici alimentare
Martor (LM)	96	Furaj combinat de bază (FCB)
Experimental 1 (LE1)	96	FCB cu includerea AOFT* 0,5 kg/tona
Experimental 2 (LE2)	96	FCB cu includerea AOFT* 0,75 kg/tona
Experimental 3 (LE3)	96	FCB cu includerea AOFT* 1,0 kg/tona
Experimental 4 (LE4)	96	FCB cu includerea AOFT* 1,25 kg/tona

Notă: AOFT* – aditiv organic furajer din turbă.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

S-a constatat că, la săptămâna a 17-a, masa cea mai mică a oului a fost înregistrată în lotul-martor ($47,40 \pm 0,06$ g), iar cea mai mare în lotul experimental LE3 ($49,87 \pm 0,08$ g), care a primit 1,0 kg/t de aditiv organic pe bază de turbă (Tabelul 2). În toate loturile experimentale, masa oului a fost superioară celei din lotul martor, sugerând un efect pozitiv al aditivului de turbă asupra performanței timpurii a producției de ouă. Diferențele observate între loturi au fost semnificative statistic, conform rezultatelor analizei ANOVA.

La săptămâna a 34-a, tendința s-a menținut: valoarea minimă a fost înregistrată în lotul martor (LM) ($61,29 \pm 0,09$ g), iar valoarea maximă – în lotul experimental (LE3) ($63,24 \pm 0,06$ g). Loturile experimentale LE2 și LE4 au prezentat, de asemenea, valori mai ridicate comparativ cu martorul (LM). Valoarea medie a masei oului pe întreaga perioadă de studiu a fost de $54,35 \pm 1,59$ g în lotul martor, iar cea mai mare valoare s-a înregistrat în lotul experimental LE3 ($56,55 \pm 1,53$ g), ceea ce sugerează că doza de 1,0 kg/t este optimă. Rezultatele analizei de variație (ANOVA) au evidențiat o influență considerabilă vârstei ($F_{Vârsta} = 122364,6^{***}$), a lotului ($F_{Lotul} = 316,1^{***}$), precum și a interacțiunii acestora ($F_{Vârsta*Lotul} = 35,5^{***}$), demonstrând impactul major al nivelului de adaos de turbă asupra masei oului în diferite etape de producție.

Rezultatele prezentei cercetări sunt în concordanță cu datele raportate în literatura de specialitate. Astfel, D. Mudroňová și colaboratorii [19] au constatat că includerea substanțelor humice în rația găinilor ouătoare contribuie la creșterea masei oului, a nivelului

de ouat și la îmbunătățirea calității cojii, precum și la exercitarea unui efect imunomodulator pronunțat.

În ceea ce privește masa albușului, s-a constatat că la vârsta de 17 săptămâni, cea mai mică valoare a fost înregistrată în lotul-martor – $29,44 \pm 0,04$ g, în timp ce masa maximă a albușului a fost determinată în lotul experimental LE3 – $30,98 \pm 0,05$ g, unde s-a aplicat adaosul de turbă în doză de 1,0 kg/t (Tabelul 3). În general, în ceea ce privește masa albușului de ou la găinile ouătoare Hy-Line Brown W-36, toate loturile experimentale au depășit lotul martor, ceea ce indică un efect pozitiv al aditivului furajer organic pe bază de turbă asupra formării albușului oului în etapa timpurie a productivității.

În săptămâna a 34-a de producție, tendința observată anterior s-a menținut, masa albușului fiind mai mare în loturile experimentale comparativ cu lotul martor. Cele mai ridicate valori au fost înregistrate în loturile experimentale LE1 ($37,82 \pm 0,02$ g) și LE3 ($37,81 \pm 0,01$ g), iar cele mai scăzute valori au fost constatate în lotul martor ($37,04 \pm 0,01$ g). Pe parcursul ambelor perioade de vârstă analizate, păsările care au beneficiat de administrarea aditivului pe bază de turbă au prezentat creșteri ale masei albușului oului. Valoarea medie maximă pe întreaga perioadă de observație a fost înregistrată în lotul experimental LE3 ($34,40 \pm 0,79$ g), confirmând eficiența dozei de 1,0 kg/t. Valoarea medie minimă a fost înregistrată în lotul martor ($33,24 \pm 0,87$ g), în timp ce loturile experimentale LE1 ($37,82 \pm 0,02$ g), LE2 ($37,76 \pm 0,02$ g) și LE4 ($37,69 \pm 0,01$ g) au prezentat valori intermediare. Analiza de variație (ANOVA) a demonstrat o influență extrem de

Tabelul 2

Influența aditivului organic furajer din turbă asupra masei oului la găinile ouătoare Hy-Line Brown W-36

Lotul	Vârsta		Media
	17 săptămâni	34 săptămâni	
LM	$47,40 \pm 0,06$ g	$61,29 \pm 0,09$ c	$54,35 \pm 1,59$ D
LE1	$48,23 \pm 0,03$ f	$62,91 \pm 0,06$ b	$55,57 \pm 1,68$ C
LE2	$48,50 \pm 0,07$ ef	$63,07 \pm 0,07$ ab	$55,78 \pm 1,67$ B
LE3	$49,87 \pm 0,08$ d	$63,24 \pm 0,06$ a	$56,55 \pm 1,53$ A
LE4	$48,74 \pm 0,04$ ef	$63,00 \pm 0,06$ ab	$55,87 \pm 1,64$ B
Media	$48,55 \pm 0,12$ B	$62,70 \pm 0,11$ A	$55,62 \pm 0,72$
ANOVA			
$F_{Vârsta} 122364,6^{***}$ $F_{Lotul} 316,1^{***}$ $F_{Vârsta*Lotul} 35,5^{***}$			

Notă: Efectele au fost evaluate utilizând analiza de variație cu doi factori (ANOVA). Diferențele dintre valorile medii au fost determinate prin testul post-hoc al lui Tukey (Tukey's posthoc test, HSD). Valorile sunt exprimate ca medie ± abatere standard (n = 10). Valorile notate cu litere diferite indică diferențe semnificative statistic.

Semnificația: *: $p \leq 0,05$, **: $p \leq 0,01$, ***: $p \leq 0,001$.

Tabelul 3

Influența aditivului organic furajer din turbă asupra masei albușului ouălor de la găinile ouătoare Hy-Line Brown W-36

Lotul	Vârsta		Media
	17 săptămâni	34 săptămâni	
LM	29,44 ± 0,04 h	37,04 ± 0,01 d	33,24 ± 0,87 D
LE1	29,96 ± 0,05 g	37,82 ± 0,02 a	33,89 ± 0,90 C
LE2	30,12 ± 0,02 f	37,76 ± 0,01 b	33,94 ± 0,88 BC
LE3	30,98 ± 0,05 d	37,81 ± 0,01 a	34,40 ± 0,79 A
LE4	30,27 ± 0,03 e	37,69 ± 0,01c	33,98 ± 0,85 B
Media	30,15 ± 0,07 B	37,62 ± 0,04 A	33,89 ± 0,38
ANOVA			
F _{Vârsta} 161843,6*** F _{Lotul} 400,1*** F _{Vârsta*Lotul} 87,1***			

Notă: Efectele au fost evaluate utilizând analiza variației cu doi factori (ANOVA). Diferențele dintre valorile medii au fost determinate prin testul post-hoc al lui Tukey (Tukey’s posthoc test, HSD). Valorile sunt exprimate ca medie ± abatere standard (n = 10). Valorile notate cu litere diferite indică diferențe semnificative statistic.

Semnificația: *: p ≤ 0,05, **: p ≤ 0,01, ***: p ≤ 0,001.

semnificativă a vârstei (F_{Vârsta} = 161843,6***), rației (F_{Lotul} = 400,1***) și a interacțiunii dintre acestea (F_{Vârsta*Lotul} = 87,1***), indicând o dependență pronunțată a masei albușului de vârsta păsărilor, compoziția rației și efectul combinat al acestora.

S. Marcinčák și colaboratorii [20] au demonstrat că substanțele humice contribuie la optimizarea valorificării nutrienților și a elementelor minerale, ceea ce se reflectă în creșterea masei albușului și a gălbenușului oului și, printr-o distribuție mai uniformă a microelementelor, sporește valoarea nutritivă și proprietățile funcționale ale oului. În studii similare, Hriciková și colaboratorii [21] au evidențiat efectul pozitiv al preparatelor humice

asupra masei componentelor oului și distribuției microelementelor, îmbunătățind astfel caracteristicile nutriționale și semnificația biologică a acestuia.

Compararea perioadelor de vârstă arată că masa gălbenușului a crescut semnificativ în toate loturile studiate, de la 17 la 34 de săptămâni (Tabelul 4). În loturile experimentale, creșterile au fost mai pronunțate: în LE1 – cu 4,27 g; în LE2 – cu 4,41 g; în LE3 – cu 4,14 g și în LE4 – cu 4,39 g. În toate cazurile, aditivul pe bază de turbă a amplificat efectul vârstei, păsările care au primit adaosul organic producând ouă cu o masă mai mare a gălbenușului atât la 17, cât și la 34 de săptămâni, comparativ cu lotul martor.

Tabelul 4

Influența aditivului organic furajer din turbă asupra masei gălbenușului ouălor găinilor ouătoare Hy-Line Brown W-36

Lotul	Vârsta		Media
	17 săptămâni	34 de săptămâni	
LM	12,68 ± 0,09 f	16,39 ± 0,01 c	14,53 ± 0,43 E
LE1	12,90 ± 0,06 g	17,18 ± 0,01 b	15,03 ± 0,50 D
LE2	12,97 ± 0,08 f	17,37 ± 0,02 ab	15,17 ± 0,53 C
LE3	13,34 ± 0,08 d	17,48 ± 0,01 a	15,41 ± 0,49 A
LE4	13,03 ± 0,09 e	17,42 ± 0,02 a	15,23 ± 0,53 B
Media	12,98 ± 0,05 B	17,17 ± 0,06 A	15,07 ± 0,22
ANOVA			
F _{Vârsta} 1232,7*** F _{Lotul} 62,2*** F _{Vârsta*Lotul} 1,4**			

Notă: Efectele au fost evaluate prin analiza variației cu doi factori (ANOVA). Diferențele dintre valorile medii au fost determinate prin testul post-hoc al lui Tukey (Tukey’s posthoc test, HSD). Valorile sunt exprimate ca medie ± abatere standard (n = 10). Valorile notate cu litere diferite indică diferențe semnificative statistic

Semnificația: *: p ≤ 0,05, **: p ≤ 0,01, ***: p ≤ 0,001.

La începutul perioadei ouatului, cele mai mari valori ale masei gălbenușului au fost înregistrate în lotul experimental LE3 ($13,34 \pm 0,08$ g), iar la vârful producției valorile maxime au fost constatate în loturile experimentale LE3 și LE4 – $17,48 \pm 0,01$ g și $17,42 \pm 0,02$ g, corespunzător.

Rezultatele indică faptul că cea mai mare creștere a masei gălbenușului în funcție de vârstă se observă la doze de $0,75$ - $1,25$ kg/t, doza optimă fiind de $1,0$ kg/t. Creșterea a fost mai pronunțată în loturile experimentale, în special în lotul LE3 – $15,41 \pm 0,49$ g, confirmând efectul favorabil al adaosului de turbă asupra masei gălbenușului. Analiza statistică a evidențiat o influență extrem de semnificativă a vârstei ($F_{Vârsta} = 1232,7^{***}$), a rației ($F_{Lotul} = 62,2^{***}$) și a interacțiunii dintre acești factori ($F_{Vârsta*Lotul} = 1,4^{**}$).

Până la săptămâna a 34-a de producție, la găinile ouătoare Hy-Line Brown W-36 se observă o creștere clară a proporției gălbenușului în ou, odată cu includerea în rație a aditivului pe bază de turbă. În lotul martor, proporția gălbenușului este de $26,74 \pm 0,08\%$, reprezentând valoarea minimă dintre toate variantele experimentale (Figura 1). Introducerea aditivului din turbă chiar și în doza de $0,5$ kg/t în lotul experimental LE1 conduce la o creștere vizibilă a proporției gălbenușului, până la $27,29 \pm 0,07\%$.

Dozele mai mari determină o creștere suplimentară a acestui parametru: în LE2 proporția gălbenușului ajunge la $27,54 \pm 0,08\%$, iar în loturile LE3 și LE4 se înregistrează valorile maxime – $27,64 \pm 0,07\%$ și $27,65 \pm 0,07\%$, respectiv. Astfel, aditivul organic din turbă contribuie la formarea ouălor cu o proporție mai mare de gălbenuș până la săptămâna a 34-a, ceea ce reflectă influența constantă a rației asupra componentelor oului și confirmă efectul amplificator al adaosului pe măsură ce păsările îmbătrânesc.

Influența aditivului pe bază de turbă asupra compoziției și structurii oului a fost evidențiată prin mo-

dificări semnificative ale componentelor sale interne. Rezultatele cercetării au arătat o tendință de creștere a ponderii gălbenușului pe parcursul perioadei de producție, concomitent cu o ușoară diminuare a raportului dintre masa albușului și cea a gălbenușului în loturile experimentale, comparativ cu lotul martor. Aceste modificări reflectă o redistribuire a componentelor oului în favoarea gălbenușului și sunt în concordanță cu datele raportate de Z. Dobrzański și colaboratorii [22], care au demonstrat capacitatea preparatelor humice de a influența conținutul de microelemente și masa componentelor oului, contribuind astfel la îmbunătățirea valorii nutritive și a calității produsului.

Raportul dintre masa albușului și masa gălbenușului la vârsta de 17 săptămâni prezintă o uniformitate între toate loturile: valorile variază între $2,323$ - $2,324$, fără diferențe statistice semnificative între ele (Tabelul 5). Acest fapt indică o formare stabilă a structurii oului în etapa timpurie a producției și absența unui efect pronunțat al aditivului din turbă în această perioadă.

Până la săptămâna a 34-a se constată o scădere generală a raportului dintre masa albușului și masa gălbenușului în toate loturile, reflectând modificările legate de vârstă. În lotul martor, indicatorul este de $2,247$ g, iar în loturile experimentale valorile sunt ușor mai scăzute, situându-se între $2,163$ g și $2,198$ g. Valorile minime s-au înregistrat în LE2, LE3 și LE4, ceea ce indică o creștere mai pronunțată a masei relative a gălbenușului la păsările care au primit aditivul din turbă. Deși diferențele rămân în limite biologic acceptabile, tendința evidențiază o ușoară deplasare a structurii oului în favoarea dezvoltării gălbenușului.

Valorile medii pentru cele două perioade de vârstă arată că raportul cel mai ridicat albuș/gălbenuș se menține în lotul-martor ($2,286$ g), iar cele mai mici valori medii s-au înregistrat în LE2, LE3 și LE4, con-

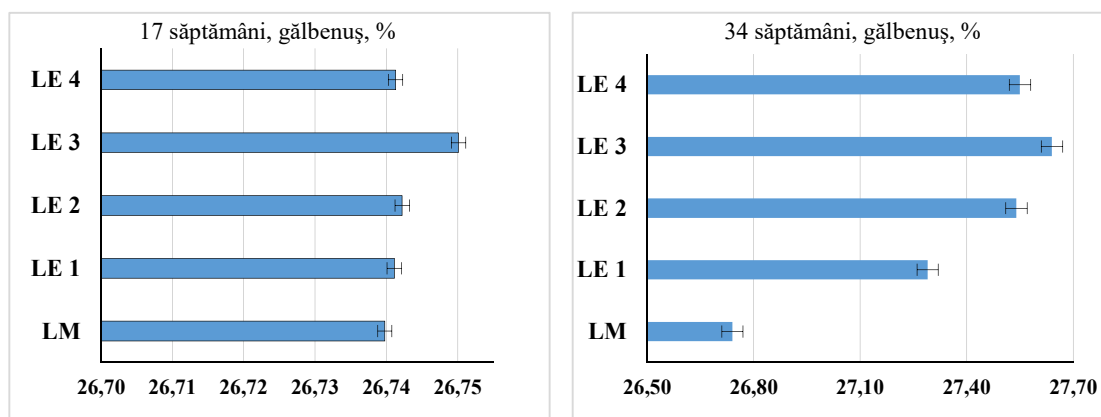


Figura 1. Influența aditivului organic furajer din turbă asupra proporției procentuale a gălbenușului în ouăle găinilor ouătoare Hy-Line Brown W-36.

Influența aditivului organic furajer din turbă asupra raportului dintre masa albușului și masa gălbenușului în ouăle găinilor ouătoare Hy-Line Brown W-36

Lotul	Vârsta		Media
	17 săptămâni	34 săptămâni	
LM	2,324 ± 0,016 a	2,247 ± 0,010 b	2,286 ± 0,013 A
LE1	2,324 ± 0,014 a	2,198 ± 0,011 bc	2,261 ± 0,017 AB
LE2	2,323 ± 0,014 a	2,166 ± 0,008 c	2,244 ± 0,020 B
LE3	2,323 ± 0,016 a	2,163 ± 0,018 c	2,243 ± 0,022 B
LE4	2,323 ± 0,016 a	2,164 ± 0,013 c	2,244 ± 0,021 B
Media	2,323 ± 0,007 A	2,188 ± 0,007 B	2,255 ± 0,008
ANOVA			
F _{Vârsta} 236,1*** F _{Lotul} 3,5* F _{Vârsta*Lotul} 3,4*			

Notă: Efectele au fost evaluate prin analiza variației cu doi factori (ANOVA). Diferențele dintre valorile medii au fost determinate prin testul post-hoc al lui Tukey (Tukey's posthoc test, HSD). Valorile sunt exprimate ca medie ± abatere standard (n = 10). Valorile notate cu litere diferite indică diferențe semnificative statistic.

Semnificația: *: p ≤ 0,05, **: p ≤ 0,01, ***: p ≤ 0,001.

firmând influența adaosului asupra redistribuirii masei componentelor interne ale oului.

Rezultatele ANOVA confirmă influența semnificativă a vârstei (F_{Vârsta} = 236,1***), reflectând modificările naturale ale structurii oului în timpul producției. Rația de hrănire a avut un efect statistic semnificativ (F_{Lotul} = 3,5*), evidențiind influența aditivului de turbă asupra parametrilor analizați. Interacțiunea factorilor (F_{Vârsta*Lotul} = 3,4*) indică faptul că gradul de modificare a raportului dintre masa albușului și masa gălbenușului depinde atât de vârsta păsărilor, cât și de rație, efectul adaosului manifestându-se predominant la vârful perioadei de ouat (34 de săptămâni). S-a evidențiat, de asemenea, influența semnificativă a diferitelor niveluri de includere a adaosului de turbă asupra masei cojii oului, aceasta crescând considerabil la includerea adaosului organic din turbă, fapt confirmat de efectul semnificativ al factorului rație (F_{Lotul} = 21,7***) (Tabelul 6).

La vârsta de 17 săptămâni, în lotul martor s-au înregistrat valorile minime ale masei cojii – 5,278 ± 0,026 g, în timp ce în toate loturile experimentale valorile au fost mai mari, în special în LE3 (5,546 ± 0,035 g), unde s-a aplicat doza de 1,0 kg/t.

La 34 de săptămâni, lotul martor a prezentat cea mai mică masă a cojii – 7,873 ± 0,007 g, iar valoarea maximă s-a înregistrat în LE3 – 7,956 ± 0,002 g, loturile experimentale LE1 și LE2 depășind, de asemenea, martorul.

Valorile medii pentru cele două perioade de vârstă confirmă avantajul constant al loturilor experimentale, cea mai mare masă a cojii fiind înregistrată în LE3 (6,751 ± 0,277 g), iar cea mai mică în lotul martor (6,576 ± 0,298 g), indicând un efect pozitiv stabil al

dozei de 1,0 kg/t. De asemenea, s-a stabilit o interacțiune statistic semnificativă între vârsta păsărilor și rația de hrană (F_{Vârsta*Lotul} = 7,6***).

La vârsta de 17 săptămâni, grosimea minimă a cojii oului s-a înregistrat în lotul martor – 0,321 ± 0,009 mm, în timp ce în toate loturile care au primit aditivul pe bază de turbă acest parametru a prezentat valori mai ridicate. În lotul experimental LE3, unde în rație s-a administrat doza de 1,0 kg/t, grosimea cojii a atins 0,362 ± 0,011 mm, depășind semnificativ controlul și indicând o consolidare pronunțată a structurii cojii la începutul perioadei de producție.

La 34 de săptămâni, grosimea cojii a crescut în toate loturile experimentale, fapt ce corespunde creșterii masei cojii odată cu vârsta, observată anterior. În lotul martor, grosimea cojii a ajuns la 0,355 ± 0,023 mm, însă loturile experimentale au prezentat valori superioare. Grosimea maximă a cojii s-a înregistrat în lotul experimental LE3 – 0,376 ± 0,029 mm, iar loturile experimentale LE2 și LE4 au depășit, de asemenea, valorile martorului. Astfel, efectul adaosului de turbă se menține și se accentuează odată cu vârsta păsărilor, contribuind la formarea unei cojii mai rezistente.

Valorile medii pentru cele două perioade de vârstă evidențiază avantajul constant al loturilor experimentale care au primit adaos organic. Grosimea maximă a cojii s-a înregistrat în lotul experimental LE3 – 0,368 ± 0,015 mm, iar cea mai mică în lotul martor – 0,338 ± 0,013 mm.

Rezultatele analizei de variație confirmă influența semnificativă atât a vârstei păsărilor (F_{Vârsta} = 45,9**), cât și a rației de hrană (F_{Lotul} = 9,0**), indicând o îmbunătățire sistematică a parametrilor structurali ai cojii

Tabelul 6

**Influența aditivului organic furajer din turbă
asupra parametrilor cojii ouălor găinilor ouătoare Hy-Line Brown W-36**

Lotul	Vârsta		Media
	17 săptămâni	34 săptămâni	
Masa cojii, g			
LM	5,278 ± 0,026 f	7,873 ± 0,007 d	6,576 ± 0,298 D
LE1	5,365 ± 0,023 e	7,917 ± 0,003 b	6,641 ± 0,293 C
LE2	5,410 ± 0,029 de	7,935 ± 0,003 b	6,672 ± 0,290 AB
LE3	5,546 ± 0,035 d	7,956 ± 0,002 a	6,751 ± 0,277 A
LE4	5,439 ± 0,018 de	7,894 ± 0,006 c	6,667 ± 0,282 B
Media	5,408 ± 0,017 B	7,915 ± 0,005 A	6,661 ± 0,126
ANOVA			
F _{Vârsta} 42881,5*** F _{Lotul} 21,7*** F _{Vârsta*Lotul} 7,6***			
Grosimea cojii, mm			
LM	0,321 ± 0,009 g	0,355 ± 0,023 c	0,338 ± 0,013 D
LE1	0,327 ± 0,006 f	0,357 ± 0,026 c	0,342 ± 0,013 C
LE2	0,337 ± 0,006 e	0,369 ± 0,024 b	0,353 ± 0,013 B
LE3	0,362 ± 0,011 bc	0,376 ± 0,029 a	0,368 ± 0,015 A
LE4	0,352 ± 0,007 d	0,374 ± 0,026 ab	0,363 ± 0,014 AB
Media	0,340 ± 0,004 B	0,366 ± 0,011 A	0,353 ± 0,006
ANOVA			
F _{Vârsta} 45,9** F _{Lotul} 9,0** F _{Vârsta*Lotul} 1,2*			

Notă: Efectele au fost evaluate prin analiza variației cu doi factori (ANOVA). Diferențele dintre valorile medii au fost determinate prin testul post-hoc al lui Tukey (Tukey's posthoc test, HSD). Valorile sunt exprimate ca medie ± abatere standard (n = 10). Valorile notate cu litere diferite indică diferențe semnificative statistic.

Semnificația: *: p ≤ 0,05, **: p ≤ 0,01, *: p ≤ 0,001.

prin introducerea aditivului pe bază de turbă. Interacțiunea dintre factori (F_{Vârsta*Lotul} = 1,2^{*}) arată că efectul adaosului de hrană se manifestă la ambele etape de vârstă, fiind cel mai pronunțat în perioada de vârf a ouatului (34 de săptămâni).

Având în vedere că masa cojii este strâns legată de rezistența sa structurală, rezultatele obținute subliniază importanța practică a utilizării adaosului de turbă. Creșterea masei și grosimii cojii contribuie la sporirea rezistenței ouălor la deteriorări mecanice, reducerea pierderilor în timpul transportului, îmbunătățirea capacității de păstrare în depozit și diminuarea riscului pătrunderii microbilor prin microcrașături. Astfel, includerea aditivului organic pe bază de turbă în rație, în special la doza de 1,0 kg/t, favorizează formarea unei coji de calitate superioară și crește siguranța și valoarea comercială a ouălor.

Influența aditivului asupra parametrilor cojii oului a fost, de asemenea, pozitivă. Masa și grosimea cojii au crescut semnificativ în toate loturile experimentale, în special la administrarea dozei de

1,0 kg/t. Astfel, grosimea medie a cojii în lotul experimental LE3 pe întreaga perioadă a fost de 0,368 ± 0,015 mm, comparativ cu 0,338 ± 0,013 mm în lotul martor. Aceste rezultate confirmă concluziile lui E. Ozturk E. și colaboratorii [23], potrivit cărora substanțele humice îmbunătățesc valorificarea calciului și a altor minerale necesare formării unei coji rezistente, sporind rezistența mecanică a oului.

Prin urmare, rezultatele cercetării susțin concluziile autorilor europeni și justifică utilizarea aditivului furajer pe bază de turbă, îmbogățit cu substanțe humice, în doza de 1,0 kg/t, pentru optimizarea productivității și îmbunătățirea calității ouălor la găinile ouătoare.

CONCLUZII

Utilizarea aditivului furajer organic pe bază de turbă în rația găinilor ouătoare ale hibridului Hy-Line Brown W-36 exercită un efect favorabil asupra indicilor de productivitate și asupra parametrilor de calitate a ouălor.

Efectul cel mai pronunțat a fost observat la administrarea aditivului în doză de 1,0 kg/t de furaj (lotul experimental LE3), care a determinat obținerea masei maxime a oului (până la $63,24 \pm 0,06$ g la vârsta de 34 de săptămâni), precum și creșterea masei albușului (până la $37,81 \pm 0,01$ g) și a masei gălbenușului (până la $17,48 \pm 0,01$ g). Totodată, s-a constatat îmbunătățirea caracteristicilor structurale ale cojii, exprimată prin creșterea masei acesteia (până la $7,956 \pm 0,002$ g) și a grosimii (până la $0,376 \pm 0,029$ mm), ceea ce indică o consolidare a proprietăților structurale ale oului.

S-a stabilit că, odată cu înaintarea în vârstă a păsărilor, efectul pozitiv al aditivului pe bază de turbă devine mai pronunțat. În acest context se observă o scădere a raportului relativ dintre masa albușului și masa gălbenușului, fenomen care reflectă dezvoltarea mai accentuată a gălbenușului și creșterea valorii sale nutritive.

Astfel, includerea aditivului furajer organic pe bază de turbă în rația găinilor ouătoare contribuie la creșterea productivității, la sporirea masei albușului și a gălbenușului, la îmbunătățirea structurii și rezistenței cojii, precum și la optimizarea raportului componentelor interne ale oului, ceea ce conduce, în ansamblu, la creșterea calității și valorii comerciale a ouălor.

Doza optimă a aditivului furajer pe bază de turbă a fost stabilită la 1,0 kg/t, aceasta asigurând efectul pozitiv maxim pe întregul parcurs al perioadei de producție a găinilor ouătoare.

Articol recepționat: 9 februarie 2026

Articol aprobat: 3 martie 2026

BIBLIOGRAFIE

1. Kleyn, F.; Ciacciariello, M. Future demands of the poultry industry: will we meet our commitments sustainably in developed and developing economies?, în: *World's Poultry Science Journal*. Vol. 77 (2), 2021, 267-278. <https://doi.org/10.1080/00439339.2021.1904314>
2. FAO, Poultry Development Review, 2023. 120 p. [online] <https://www.fao.org/4/i3531e/i3531e.pdf> (consultat: 12.01.2026).
3. Statistical databank, 2025, [online] <https://statbank.statistica.md> (consultat: 16.12.2025).
4. Ouă de consum pentru perioada 2022–2025. Guvernul Republicii Moldova, [online] <https://gov.md/index.php/ru/node/5204> (consultat: 16.12.2025).
5. Volumul exportului de ouă din Republica Moldova către țările UE a crescut vertiginos. AgroExpert. 2025, [online] <https://agroexpert.md/rus/v-moldove/objem-eksporta-yaits-iz-moldovy-v-strany-es-rezko-vozros> (consultat: 16.12.2025).
6. Oketch, E.; Wickramasuriya, S.; Oh, S. et al. Physiology of lipid digestion and absorption in poultry: An updated review on the supplementation of exogenous emulsifiers in broiler diets, in: *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*. Vol. 107 (6), 2023, 1429-1443. <https://doi.org/10.1111/jpn.13859>
7. Kiarie, E.; Cheng, V.; Tan, Z. et al. Comparative impact of bacitracin and select feed additives in the feeding program of Lohmann LSL-Lite pullets at the onset of lay through to 31 weeks of age, in: *Translational Animal Science*. Vol. 8, 2024. <https://doi.org/10.1093/tas/txae013>
8. Nikolaev, S.; Struk, A.; Naidova, A.; Tarushkin, A. Biologicheski aktivnaia dobavka «Elton» v kormlenii kur-neshuek Haiseks korichnevyi, in: *Izvestiia Nizhnevolskogo agrouniversitetskogo kompleksa: nauka i vysshee professional'noe obrazovanie*, nr. 3 (47), 2017, 136-141.
9. Heo, J.; Opapeju, F.; Pluske, J. et al. Gastrointestinal health and function in weaned pigs: a review of feeding strategies to control post-weaning diarrhoea without using in-feed antimicrobial compounds, in: *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition*. Vol. 97 (2), 2013, 207-237. <https://doi.org/10.1111/j.1439-0396.2012.01284.x>
10. Inca, J.; Martinez, D.; Vilchez, C. Phenotypic Correlation Between External and Internal Egg Quality Characteristics in 85-Week-Old Laying Hens, in: *International Journal of Poultry Science*. Vol. 19 (8), 2020, 346-355. <https://doi.org/10.3923/ijps.2020.346.355>
11. Mestani, M.; Zeqiri, M.; Bytyçi, P. et al. Exploring the physical characteristics of eggs for consumption and industrial use in Kosovo: a comprehensive quality analysis, in: *International Journal of Food Properties*. Vol. 27 (1), 2024, 341-351. <https://doi.org/10.1080/10942912.2024.2317731>
12. Jang, E. Correlation between Internal and External Egg Quality Indicators in the Early Phase of Hy-Line 222 Brown Laying Hens, in: *Korean Journal of Poultry Science*. Vol. 49 (2), 2022, 53-60. <https://doi.org/10.5536/KJPS.2022.49.2.53>
13. Rukovodstvo po soderzhaniu Hy-Line Brown. Hy-Line, 2023, [online] <https://www.hyline.com/filesimages/Hy-Line-Products/Hy-Line-Product-PDFs/Brown/BRN%20STD%20RUS.pdf> (consultat: 04.11.2024).
14. Beldin, V. Guminovye kormovye dobavki kak prirodnaia zamena, in: *Molochnoe i myasnnoe skotovodstvo*. 2021, nr. 4, 43-46.
15. Golubina, O. Fizikokhimiia i biologiia torfa, in: *Is-pol'zovanie torfa v selskom khoziaistve*. Tomsk: Tom. TsNTI. 2011, p. 45.
16. Martynov, S. Effektivnost' vklucheniia neobrabortannogo torfa v ratsion kormleniia selskokhoziaistvennykh zhivotnykh, in: *Khimiia i komp'iuternoe modelirovanie*. Butlerovski soobshcheniia. g. Syktyvkar, 2001, nr. 5.
17. Lukashenko, V. Metodika provedeniia issledovaniia po tekhnologii proizvodstva iaits i miasa ptitsy: metodika. Sergiev Posad, 2015. 103 p.
18. Minitab User's Guide. Release 17 for Windows, Minitab LLC. 63 p.
19. Mudroňová, D.; Karaffová, V.; Semjon, B., et al. Effects of dietary supplementation of humic substances on production parameters, immune status and gut microbiota

of laying hen, in: Agriculture. Vol. 11(8), 2021, p. 744. <https://doi.org/10.3390/agriculture11080744>

20. Marcinčák, S.; Semjon, B.; Marcinčáková, D., et. al. Humic substances as a feed supplement and the benefits for produced chicken meat, in: Life. Vol. 13(4), 2023, p. 927. <https://doi.org/10.3390/life13040927>

21. Hriciková, S.; Kožárová, I.; Hudáková, N. et. al. Humic Substances as a Versatile Intermediary, in: Life. Vol. 13 (4), 2023, p. 858. <https://doi.org/10.3390/life13040858>

22. Dobrzański, Z.; Chojnacka, K.; Trziszka, T. et. al. The effect of dietary humic preparations on the content of essential and non-essential chemical elements in hen eggs. in: Animals. Vol. 10(8), 2020, p. 1252. <https://doi.org/10.3390/ani10081252>

23. Ozturk, E.; Coskun, I.; Ocak, N. et. al. Effects of dietary humic substances on egg production and egg shell quality of hens after peak laying period, in: African Journal of Biotechnology. Vol. 8 (6), 2009, 1155-1159. <http://www.academicjournals.org/AJB>



Acad. Gheorghe PĂUN, ales membru de onoare al AȘM.
Cu acest prilej, a susținut prelegerea publică
„Lumea văzută de pe Argeș în sus (cu ochii unui matematician)”.
Chișinău, 21 mai 2023.

<https://doi.org/10.52673/18570461.26.1-80.13>
CZU: [37.0:334.7]:004



TRANSFORMAREA PEDAGOGIEI ANTREPRENORIALE ÎN CONTEXTUL DIGITALIZĂRII ȘI ECONOMIEI SUSTENABILE

Doctorand **Maria BUCȘA**

E-mail: bucsa.maria@ase.md

<https://orcid.org/0009-0005-0024-419X>

Academia de Studii Economice din Moldova

THE TRANSFORMATION OF ENTREPRENEURIAL PEDAGOGY IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION AND SUSTAINABLE ECONOMY

Summary. The transformations triggered by the digital revolution, accompanied by increasing by the growing global concerns about the environment and social responsibility, require a profound rethinking of entrepreneurship education. This research analyzes how digitalization and the sustainable economy are reshaping the training objectives, pedagogical strategies and curricular structure of educational programs, with a particular focus on the educational ecosystems in Romania and the Republic of Moldova. An integrated conceptual model of sustainable entrepreneurial pedagogy is proposed – in which digital, ecological and socio-educational dimensions are intertwined – aiming to strengthen transversal skills and stimulate innovative thinking. The results highlight directions for intervention both in the curriculum and in institutional structures, in line with the European competence frameworks and with the objectives of the 2030 Agenda for Sustainable Development.

Keywords: entrepreneurial education, digitalization, sustainability, transversal skills, curriculum, education-industry partnerships.

Rezumat. Transformările provocate de revoluția digitală, însoțite de amplificarea preocupărilor globale legate de mediu și responsabilitatea socială, cer o regândire profundă a educației antreprenoriale. În lucrare este analizat modul în care digitalizarea și economia sustenabilă remodelează obiectivele de formare, strategiile pedagogice și structura curriculară a programelor educaționale, cu un accent deosebit pe ecosistemele de învățământ din România și Republica Moldova. Este propus un model conceptual integrat de pedagogie antreprenorială sustenabilă – care integrează dimensiunile digitale, ecologice și socioeducaționale – având rolul de a consolida competențele transversale și de a stimula gândirea inovativă. Rezultatele evidențiază direcții de intervenție atât la nivel curricular, cât și la nivelul structurilor instituționale, în concordanță cu cadrul european al competențelor și cu obiectivele Agendei 2030 pentru dezvoltare durabilă.

Cuvinte-cheie: educație antreprenorială, digitalizare, sustenabilitate, competențe transversale, curriculum, parteneriate educație-industrie.

INTRODUCERE

Pe măsură ce digitalizarea avansează, iar economia se îndreaptă tot mai ferm spre sustenabilitate, se conturează o nouă paradigmă educațională, în special în domeniul dezvoltării competențelor antreprenoriale. Pedagogia antreprenorială nu mai vizează exclusiv stimularea inițiativei și curajul de a-și asuma riscuri, ci integrează noi dimensiuni, precum alfabetizarea digitală, gândirea ecologică și responsabilitatea socială [1].

În contextul unei economii verzi în expansiune și al unei digitalizări tot mai accentuate, instituțiile de învățământ se afirmă ca factori strategici ai tranziției. Scopul educației antreprenoriale este formarea cetățenilor creativi, capabili să genereze valoare atât econo-

mică, cât și socială, utilizând tehnologia într-un mod responsabil și durabil. În consecință, această abordare devine un instrument esențial de armonizare a economiei, a oamenilor și a planetei – triada fundamentală a sustenabilității [2].

Studiul își propune să investigheze adaptabilitatea pedagogiei antreprenoriale în fața presiunilor digitalizării și a dinamicii economiei sustenabile, prin intermediul unei analize comparative care juxtapune contextul românesc cu cel al Republicii Moldova, urmărind totodată conturarea unui model conceptual care surprinde metamorfoza educației antreprenoriale în era digitală.

METODOLOGIA APLICATĂ

Studiul s-a clădit pe o abordare mixtă, îmbinând tehnici calitative cu cele cantitative și facilitând o triangulare robustă între analiza teoretică, observațiile empirice și modelarea conceptuală. Această abordare a fost aleasă pentru a surprinde cu finețe complexitatea fenomenului educațional investigat – transformarea pedagogiei antreprenoriale sub impulsul digitalizării și al economiei sustenabile – și pentru a integra date descriptive, interpretative și comparative. Pe lângă aceasta, procesul de cercetare a fost conceput și desfășurat cu respectarea riguroasă a principiilor eticii academice stabilite, garantând anonimatul participanților și obținerea consimțământului pentru includerea informațiilor în studiu [3-5].

Pentru a asigura comparabilitatea instituțiilor de învățământ analizate, selecția acestora s-a realizat pe baza unor criterii comune, aplicabile ambelor contexte naționale: tipul instituției (liceu teoretic sau tehnologic), existența în ofertă a disciplinelor sau modulelor de educație antreprenorială, gradul de deschidere către utilizarea instrumentelor digitale și implicarea, chiar și punctuală, în inițiative educaționale cu componentă practică sau sustenabilă. Astfel, au fost incluse instituții comparabile din punct de vedere al nivelului de studiu, al profilului educațional și al rolului acestora în formarea competențelor antreprenoriale. În etapa exploratorie, s-a realizat delimitarea terminologică și conceptuală a noțiunilor „pedagogie antreprenorială”, „educație digitală” și „sustenabilitate educațională”.

Au fost analizate în profunzime documentele strategice europene și internaționale relevante și indicatorii care marchează incorporarea competențelor digitale, verzi și antreprenoriale în curriculum, indicatori care au devenit repere esențiale în construcția modelului conceptual [6-9]. În urma unei analize detaliate, au fost examinate planurile de învățământ, programele și descrierile disciplinelor din domeniul educației antreprenoriale, oferite publicului de instituțiile de învățământ din România și Republica Moldova, urmărindu-se prezența modulelor de formare antreprenorială și gradul de intersecție dintre conținuturile digitale (tehnologii, IA, inovație digitală) și cele orientate spre sustenabilitate (responsabilitate socială, economie circulară). În etapa empirică a fost modelat ghidul de interviu bazat pe trei dimensiuni cheie: analiza barierelor și a oportunităților în implementarea pedagogiei antreprenoriale moderne; analiza modului în care actorii educaționali percep intersecția dintre digitalizare și sustenabilitate [2].

Eșantionul de cercetare a fost alcătuit din 20 de cadre didactice și 30 de elevi, provenind din instituții de

învățământ preuniversitar (licee teoretice și tehnologice) și din instituții de învățământ superior cu profil economic, din România și Republica Moldova. Cadrele didactice intervievate predau discipline din aria educației antreprenoriale, economice sau manageriale, iar elevii sunt implicați direct în programe sau proiecte de antreprenariat educațional. Această structură a eșantionului a permis identificarea unor perspective complementare, atât din zona de proiectare și implementare a curriculumului, cât și din zona beneficiarilor direcți ai procesului educațional. Pentru fiecare criteriu – raport, strategie digitală, parteneriate educație-industrie, curriculum publicat online și programe de inovație – s-a aplicat o evaluare pe o scară binară, în care 1 indică prezența informației, iar 0 absența acesteia. Transcrierile au fost supuse unei codificări tematice, utilizând procedura de *open coding*, iar rezultatele obținute au fost corelate cu analiza [10].

Analiza metodologică a evidențiat câteva limitări ce ar putea diminua gradul de generalizare al concluziilor: accesul limitat la versiunea integrală a curriculumurilor și a datelor instituționale, în special în cazul universităților din Republica Moldova; lipsa unor instrumente validate, capabile să cuantifice cu precizie competențele digitale ale antreprenorilor; percepții variabile asupra conceptului de sustenabilitate în materialele educaționale supuse analizei. Chiar și sub aceste constrângeri, cercetarea metodologică pune baza unui fundament solid de validare, garantând nu numai un nivel înalt de încredere în evoluția cercetărilor, ci și posibilitatea unei replicări în context educațional similar.

Analiza datelor s-a realizat prin combinarea evaluării binare a criteriilor instituționale cu analiza calitativă a discursurilor obținute în urma interviurilor semi-structurate. Codificarea tematică, realizată prin procedura *open coding* (codificare deschisă), a permis identificarea tiparelor recurente și a relațiilor dintre dimensiunile digitală, ecologică și socială ale pedagogiei antreprenoriale. Rezultatele astfel obținute au fost ulterior interpretate în secțiunea „Rezultate și discuții”, prin raportare directă la modelul conceptual propus.

CADRUL CONCEPTUAL

Pe scena internațională, literatura de specialitate a propus o gamă variată de cadre conceptuale ce modelează interdependența dintre digitalizare, antreprenariat și sustenabilitate. Cadruul EntreComp (European Commission, 2016) rămâne un punct de reper esențial pentru încadrarea competenței antreprenoriale ca un amalgam de cunoștințe, aptitudini

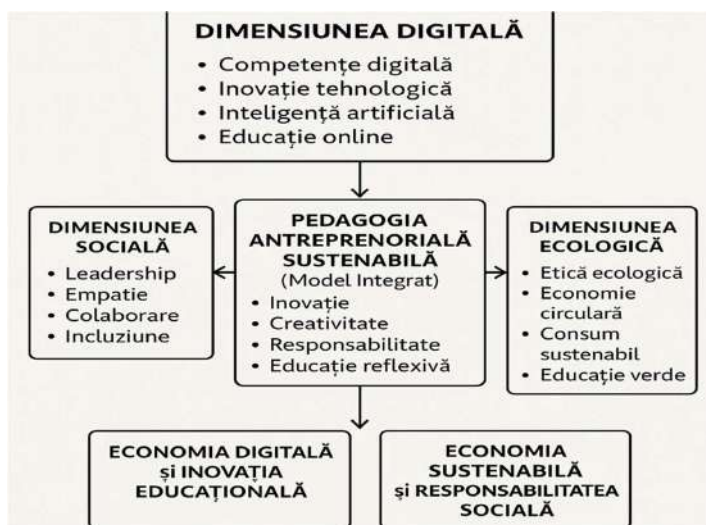


Figura 1. Modelul pedagogiei antreprenoriale sustenabile în era digitalizării.

și atitudini orientate spre generarea de valoare și inovație. În același timp, GreenComp (Comisia Europeană, 2022) adaugă dimensiunea ecologică în discuție, accentuând necesitatea luării deciziilor etice, a responsabilității față de resurse și a abilităților de a concepe soluții durabile. În paralel, DigComp 2.2 (Comisia Europeană, 2023) oferă un cadru de proiectare menit să faciliteze dezvoltarea competențelor digitale în mediile educaționale și economice. Studiile recente desfășurate sub egida OECD (2019; 2023) și UNESCO (2020) subliniază imperativul reconfigurării educației antreprenoriale ca mecanism central în modelarea unui capital uman capabil să se adapteze. În această perspectivă, educația antreprenorială se prezintă ca un proces holistic, în care tehnologia acționează ca vehicul principal al învățării active, iar sustenabilitatea se constituie ca țintă strategică finală. De asemenea, World Economic Forum (2023) prezintă paradigma Education 4.0, care îmbină competențele antreprenoriale cu o digitalizare în expansiune accelerată și solicită ca procesul educațional să devină interactiv, personalizat și ancorat în date.

Studiile recente arată că pedagogia antreprenorială nu mai poate fi considerată un domeniu izolat; dimpotrivă, aceasta se încadrează într-un ecosistem educațional orientat spre inovație, sustenabilitate și adaptabilitate [11-13]. În plus, rapoartele emise sub auspiciile Comisiei Europene (2022) și ale Forumului Economic Mondial (2023) subliniază educația antreprenorială ca vector esențial al rezilienței economice și al tranziției digitale. În acest context, consolidarea competențelor meta-profesionale, gândirea critică, creativitatea, leadershipul participativ și responsabilitatea socială constituie reperele fundamentale ale modelului antreprenorului contemporan.

Literatura comparativă evidențiază faptul că integrarea tehnologiilor educaționale, a simulatoarelor de afaceri și a strategiilor de tip *problem-based learning* (învățare bazată pe probleme) conduce la o creștere semnificativă a eficienței programelor de formare antreprenorială. În același timp, introducerea modulelor de *green entrepreneurship* (antreprenoriat verde) și *social entrepreneurship* (antreprenoriat social) contribuie la dezvoltarea competențelor verzi și la consoli-



Figura 2. Model conceptual al transformării pedagogiei antreprenoriale în contextul digitalizării și al sustenabilității.

Sursa: Elaborată de autori pe baza cadrului conceptual dezvoltat în articol.

darea responsabilității etice a studenților [14-16]. Din perspectiva cadrului conceptual analizat, cercetarea evidențiază trei direcții strategice majore:

1. Transformarea digitală a întregului ciclu de predare-învățare în domeniul antreprenoriatului;
2. Adoptarea unei abordări durabile și a principiilor ESG în programele de educație antreprenorială;
3. Elaborarea unor ecosisteme educaționale care să susțină colaborarea dintre mediul academic, cel economic și cel comunitar.

Dezvoltarea unui model la nivel conceptual, prin triangularea celor trei categorii de date – teoretice, documentare și empirice –, a conturat modelul pedagogiei antreprenoriale sustenabile în epoca digitală, ilustrat în Figura 1.

Modelul conceptual cuprinde trei dimensiuni interdependente, fiecare susținându-se reciproc:

Dimensiunea digitală, caracterizată prin consolidarea competențelor tehnologice, cultivarea gândirii algoritmice și dezvoltarea de inovații ghidate de date;

Dimensiunea ecologică, orientată către etica gestionării resurselor, mecanismele economiei circulare și asumarea unei responsabilități ferme față de mediu;

Dimensiunea socială și educațională, axată pe promovarea unui leadership bazat pe colaborare, pe cultivarea empatiei și pe susținerea incluziunii sociale.

Pe baza acestor idei, s-a construit un cadru metodologic flexibil, ușor de adaptat contextului educațional liceal. El combină principiile dezvoltării durabile cu formarea competențelor digitale, fără a reduce însă educația la o listă de abilități tehnice.

În vederea sintetizării relațiilor dintre principalele dimensiuni conceptuale analizate, a fost elaborat ur-

mătorul model integrat al transformării pedagogiei antreprenoriale în contextul digitalizării și sustenabilității, care ilustrează interdependența celor trei dimensiuni fundamentale – digitală, socială și ecologică – ce modelează noua pedagogie antreprenorială, prezentat în Figura 2. Intersecția acestora definește un cadru educațional integrat, în care inovația tehnologică, responsabilitatea socială și sustenabilitatea ecologică converg în direcția formării competențelor-cheie pentru economia viitorului. Modelul propune o viziune sistemică asupra educației, orientată spre echilibrul dintre progres, etică și performanță.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Majoritatea respondenților au caracterizat metodologia actuală ca fiind predominant teoretică și formalizată, în timp ce un segment mai restrâns a semnalat existența unor inițiative locale inovatoare, marcate însă de lipsa continuității instituționale.

Aproximativ 70% dintre respondenți au evaluat metodologia actuală drept „teoretică și formalizată”, iar 30% au indicat existența unor inițiative locale inovatoare, însă lipsite de continuitate instituțională. Analiza dimensiunii digitale a evidențiat un decalaj semnificativ între intențiile strategice și aplicarea efectivă a tehnologiei în procesul educațional. În România, utilizarea platformelor digitale (Moodle, Google Classroom, Kahoot etc.) este mai frecventă și mai integrată în activitățile de antreprenoriat aplicat, în timp ce în Republica Moldova predomină un model mixt, bazat pe lecții tradiționale, completate ocazional de activități online. În cadrul codificării tematiche, termenii „acces”, „tehnologie” și „instrument

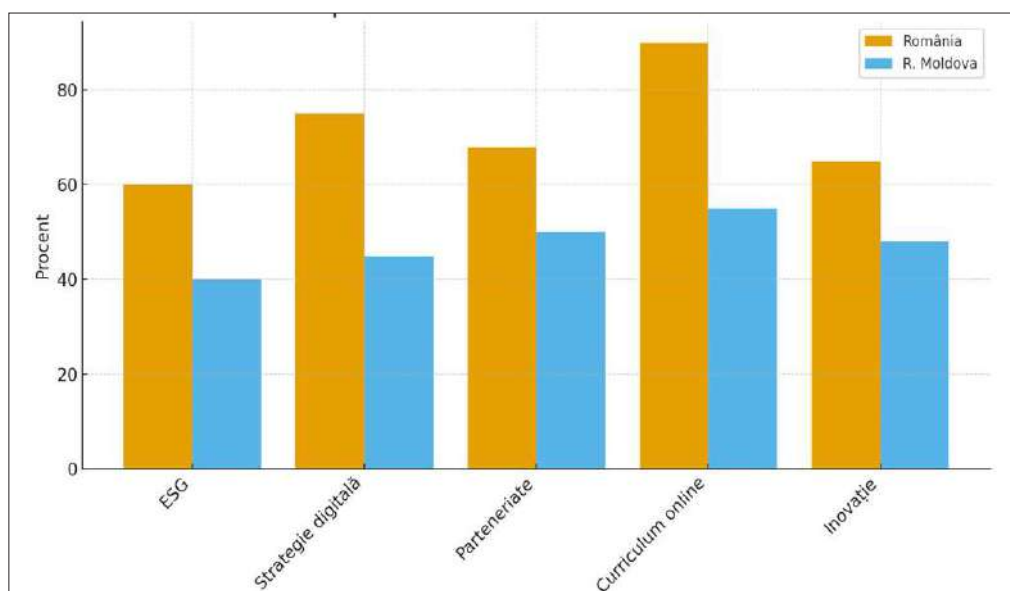


Figura 3. Compararea criteriilor: România vs Republica Moldova.

Sursa: Elaborat de autori pe baza analizei interviurilor semi-structurate, 2025.

digital” au înregistrat o frecvență de peste 60%, confirmând preocuparea constantă a cadrelor didactice pentru modernizarea didactică, chiar și în absența unui suport instituțional consistent. În ceea ce privește dimensiunea sustenabilă, răspunsurile au indicat o percepție general pozitivă, dar insuficient transpusă în acțiuni concrete. Doar 25% dintre cadrele didactice intervievate au integrat explicit concepte precum economia circulară sau consumul responsabil în activitățile de învățare. Elevii au menționat însă un interes crescut pentru proiecte sociale și de mediu, ceea ce confirmă o tranziție lentă, dar vizibilă, spre o cultură educațională orientată spre responsabilitate și sustenabilitate.

Ambele sisteme educaționale manifestă un interes crescând pentru sustenabilitate, însă lipsa unui cadru metodologic comun limitează impactul la nivel de politică educațională. În urma corelării analizei calitative cu cea binară, se conturează o concluzie centrală: digitalizarea și sustenabilitatea nu pot fi tratate separat în educația antreprenorială. Ele formează o structură de coevoluție, în care progresul tehnologic devine un catalizator al responsabilității sociale și al inovării pedagogice. Aceste constatări confirmă ipoteza de cercetare și susțin necesitatea unui cadru integrat de pedagogie antreprenorială sustenabilă, capabil să conecteze formarea competențelor digitale cu valorile economiei verzi și cu realitățile sociale ale tinerilor din ambele țări.

Această diferențiere structurală dintre cele două contexte naționale este ilustrată sintetic în Figura 3, care compară nivelul de integrare a criteriilor digitale, sustenabile și instituționale în România și Republica Moldova. Figura 3 indică un avantaj sistemic al României în privința maturității instituționale a digitalizării și a inițiativelor asociate sustenabilității. În România, aceste dimensiuni apar mai frecvent formalizate în documente și practici organizaționale, ceea ce sugerează existența unei guvernante educaționale mai coerente și a unor stimulente externe mai active (parteneri economici, programe naționale). În Republica Moldova, integrarea rămâne mai degrabă fragmentară și discontinuă, fiind puternic dependentă de inițiativa individuală a cadrelor didactice și de intervenții punctuale ale actorilor non-guvernamentali. Diferența nu reflectă doar accesul la tehnologie, ci și o cultură instituțională a transparenței și a deschiderii administrative, cu efect direct asupra vizibilității curriculumului și a colaborării educație-industrie. În termeni operaționali, rezultatele susțin ideea că digitalizarea funcționează ca accelerator al inovației educaționale doar atunci când este susținută de mecanisme instituționale stabile, nu doar de eforturi izolate.

Modelul conceptual cu trei dimensiuni (digitală, ecologică și socială) a fost utilizat ca grilă interpretativă a rezultatelor, evidențiind rolul dimensiunii digitale ca principal catalizator al inovației educaționale și al convergenței către sustenabilitate.

CONCLUZII

Principalele constatări teoretice, metodologice și empirice privind transformarea pedagogiei antreprenoriale în era digitalizării și a economiei durabile furnizează o perspectivă integrată asupra direcțiilor de modernizare a curriculumului, evidențiază rolul instituțiilor de învățământ în dezvoltarea competențelor transversale și subliniază implicațiile strategice pentru sistemele educaționale din România și din Republica Moldova.

1. Digitalizarea și sustenabilitatea sunt interdependente și constituie două impulsuri convergente în reforma educațională contemporană. Fuzionând tehnologiile digitale cu principiile economiei sustenabile, pedagogia antreprenorială nu mai rămâne doar un instrument de formare economică, ci devine un spațiu complex dedicat dezvoltării competențelor transversale. În această perspectivă, educația antreprenorială se transformă într-un veritabil pod strategic ce reunește mediul educațional cu cel economic și social.

2. Pedagogia antreprenorială orientată spre sustenabilitate impune o revizuire completă a curriculumului. Este imperativ ca structura de învățământ să facă trecerea de la un model centrat pe conținut la unul orientat spre competențe integrate – digitale, verzi și sociale. În proiectarea curriculumului trebuie să se țină cont de cadrele europene EntreComp, GreenComp și DigComp, iar metodele de instruire să se bazeze în principal pe abordări experiențiale și pe participarea activă a cursanților.

3. Modelul conceptual propus se constituie ca un cadru de referință menit să catalizeze modernizarea educației antreprenoriale. Fuzionarea celor trei dimensiuni – digitală, ecologică și social-educațională – pune bazele unei pedagogii antreprenoriale capabile să formeze indivizi adaptabili, reflexivi și responsabili. Modelul propus se poate folosi ca instrument metodologic pentru a evalua și a reproiecta programele educaționale existente.

4. Pentru ca sistemul educațional să facă față provocărilor actuale, instituțiile ar trebui să redirecționeze guvernanta spre sustenabilitate și spre transformarea digitală. Politicile instituționale bine aliniate în sfera ESG – mediu, social și guvernanta – și în domeniul digitalizării trebuie să fie integrate în mod firesc în cultura organizațională a mediului academic. În același timp, dezvoltarea competențelor digitale și ecologice ale cadrelor didactice reprezintă un pilon

indispensabil pentru a pune în practică o pedagogie antreprenorială contemporană.

5. Se observă diferențe marcante între viziunile strategice și modul în care se desfășoară în prezent practica educațională. Prin prisma analizei comparative dintre programele din România și Republica Moldova, reiese clar că integrarea componentelor digitale și sustenabile în educația antreprenorială rămâne la un nivel modest. Această lacună subliniază necesitatea unor inițiative sistematice de revizuire curriculară și de asigurare a formării continue a cadrelor didactice.

6. Cooperarea interinstituțională și alianțele dintre domeniul educațional și cel industrial sunt piloni indispensabili în reușita reformei educaționale. Încurajarea cooperării în proiecte, susținerea incubatoarelor educaționale și impulsivarea inițiativelor public-private pot acționa ca adevărați catalizatori pentru difuzarea inovației și pentru cultivarea competențelor antreprenoriale practice, perfect aliniată cu cerințele economiei verzi și digitale.

7. Educația antreprenorială ar merita să fie concepută ca un parcurs ce modelează gândirea critică și cultivă responsabilitatea socială. Nu se poate considera că formarea se limitează la capacitatea de „a înființa o companie”, ci ar trebui să vizeze și abilitatea de „a produce valoare”. Prin urmare, programele de pedagogie antreprenorială ar trebui să pună accent pe dezvoltarea conștiinței civice, pe cultivarea empatiei față de societate și pe consolidarea competenței de a lua hotărâri sustenabile.

8. Revitalizarea educației antreprenoriale nu doar că întărește competitivitatea economică, ci sprijină și integrarea europeană a sistemelor educaționale. Aducerea în conformitate a educației din România și din Republica Moldova cu standardele globale de competențe digitale și sustenabile generează efecte pozitive semnificative: stimulează dezvoltarea capitalului uman, întărește încrederea cetățenilor în instituțiile de învățământ și amplifică capacitatea de a inova din punct de vedere economic.

9. Cercetarea deschide orizonturi neexplorate pentru aprofundări științifice. Ar fi esențial ca viitoarele studii să se îndrepte spre o examinare aprofundată a repercusiunilor pedagogiei antreprenoriale sustenabile asupra rezultatelor academice ale elevilor și studenților, să evalueze în mod riguros efectele introducerii tehnologiilor emergente – inteligență artificială și blockchain educațional – și să cerceteze cu atenție gradul de sustenabilitate instituțională a sistemului educațional în procesul reformei.

10. În contextul secolului al XXI-lea, pedagogia care îmbină spiritul antreprenorial cu principiile sustenabilității se afirmă ca o necesitate strategică pentru

sistemul educațional. Într-un peisaj socioeconomic marcat de incertitudine, complexitate și volatilitate, educația antreprenorială devine esențială pentru dezvoltarea unui capital uman capabil să inoveze, să colaboreze și să acționeze responsabil în economia digitală și sustenabilă.

Articol recepționat: 16 octombrie 2025

Articol acceptat: 12 februarie 2026

BIBLIOGRAFIE

1. Lackéus, M. Value creation as educational philosophy, in: *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 2020, 26(5), 941-950. 10.1108/IJEBR-04-2019-0273
2. European Commission. *GreenComp: The European Sustainability Competence Framework*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022, [online] <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128040> (consultat: 01.09.2025).
3. JA ROMÂNIA. Raport anual privind impactul educației antreprenoriale în liceele din România. București: Junior Achievement România, 2024, [online] <https://www.jaromania.org> (consultat: 05.09.2025).
4. American Educational Research Association. *Code of Ethics*. Washington D.C.: AERA, 2019, [online] <https://www.aera.net/about-aera/aera-rules-policies/professional-ethics> (consultat: 10.09.2025).
5. Creswell, J.W.; Clark, P.; Vicki L. *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. 3rd ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2018, [online] <https://www.cambridgeenglish.org/Images/735110-studies-in-language-testing-volume-43.pdf#page=53> (consultat: 01.09.2025).
6. Patton, M.Q. *Qualitative Research & Evaluation Methods*. 4th ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2015, 413-572 (consultat: 02.09.2025).
7. European Commission. *The Digital Competence Framework (DigComp 2.2)*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2023, [online] <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415> (consultat: 01.09.2025).
8. European Commission. *EntreComp: The Entrepreneurship Competence Framework*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2016, [online] <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC101581> (consultat: 01.09.2025).
9. OECD. (2019). *OECD Learning Compass 2030: Series of Concept Notes*. Paris: OECD Publishing, [online] https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/about/projects/edu/education-2040/concept-notes/OECD_Learning_Compass_2030_concept_note.pdf (consultat: 05.09.2025).
10. OECD. *The Future of Education and Skills 2030 – Concept Note*. Paris: OECD Publishing, 2023, [online] <https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2018/06/the-future-of-education-and-skills-s5424dd26/54ac7020-en.pdf> (consultat: 02.09.2025).

11. UNESCO. Education for Sustainable Development: A Roadmap. Paris: UNESCO Publishing, 2020, 6-58 (consultat: 05.09.2025).

12. World Economic Forum. Defining Education 4.0: A Taxonomy for the Future of Learning. Geneva: World Economic Forum, 2023, [online] <https://www.weforum.org/publications/defining-education-4-0-a-taxonomy-for-the-future-of-learning/> (consultat: 04.09.2025).

13. Strauss, Anselm; Corbin, Juliet. Basics of Qualitative Research: Techniques and Procedures for Developing Grounded Theory. 4th ed. Thousand Oaks: SAGE Publications, 2015, 39-75 (consultat: 07.09.2025).

14. Fayolle, A. Entrepreneurship Education: A Research Agenda. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2022. <https://doi.org/10.1080/08985626.2022.2072001>

15. Bibu, N.; Brătianu, C. Antreprenoriatul educațional și inovația în formarea competențelor transversale. București: ASE, 2021, 190-208.

16. Cebanu, L. Repere ale educației antreprenoriale în învățământul preuniversitar, în: Abordări psiho-pedagogice, lingvistico-literare, istorice și didactice în științele educației. Chișinău: Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă”, 2023, 132-141, [online] https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/132-141_12.pdf (consultat: 05.09.2025).



Eveniment festiv dedicat lansării Deceniului Internațional al Științelor pentru Dezvoltare Durabilă (2024–2033) în spațiul românesc, inițiativă proclamată de Adunarea Generală a Națiunilor Unite pe 25 august 2023. Evenimentul a avut loc simultan la Academia Română, în București, și la Academia de Științe a Moldovei, în Chișinău, 12 noiembrie 2024.

<https://doi.org/10.52673/18570461.26.1-80.14>
CZU: 94(4-672):[355.43:327(478)]



CONSIDERENȚELE GEOPOLITICE CARE AU DETERMINAT PERSPECTIVELE DIFERENȚIATE ALE ANGLIEI ASUPRA CEDĂRILOR DIN DOBROGEA, MOLDOVA ȘI ARDEAL (1940) (Partea I)

Doctor în istorie **Mihai ȚURCANU**
E-mail: mihai.turcanu@protonmail.com
<https://orcid.org/0009-0007-5-33-127X>
Institutul de Istorie al USM

GEOPOLITICAL CONSIDERATIONS THAT DETERMINED ENGLAND'S DIFFERENTIATED PERSPECTIVES ON THE CESSIONS IN DOBRUJA, MOLDOVA, AND TRANSYLVANIA (1940) (Partea I)

Summary. The article shows how London used the issue of Romanian borders in 1939–1940 to limit German expansion in Southeastern Europe. Although it publicly defended the status quo, the Foreign Office viewed limited cessions in Transylvania and Dobrogea as a means of attracting Hungary and Bulgaria toward the Allies. Reports of the British Legation in Bucharest reveal discreet pressures exerted on Grigore Gafencu and King Carol II, as well as the hesitations of the Romanian authorities, caught between the refusal of territorial losses and the search for security guarantees. The pro-Bulgarian tendency, supported by Churchill, aimed at the restitution of the the Quadrilateral in order to bring Sofia closer to the Balkan Entente; however, internal opposition and the issue of Hungarian claims blocked the initiative. At the same time, London informally admitted that treaties could be revised if this served its interests. After the invasion of Poland, the entry of the Soviet Union into the equation complicated the situation, forcing both Bucharest and Budapest to temper escalation. The correspondence of the British minister in Bucharest – Reginald Hoare, of the one in Budapest – Owen O'Malley, as well as of the one in Sofia – George Rendel, reveals two British tactical lines: concessions to Hungary, in order to reduce its dependence on Berlin, and a symbolic compensation for Bulgaria, in order to curb its rapprochement with the Axis. However, British diplomats understood that excessive pressure could push Romania toward Germany, and London did not find a real solution. The conclusion is that Romania remained caught between London, Berlin, and Moscow, without solid security guarantees, on the eve of the 1940 crisis.

Keywords: England, Transylvania, Dobrogea, revisionism, Carol II, Balkan diplomacy, Bessarabia.

Rezumat. Articolul arată cum Londra a folosit problema frontierelor românești în 1939–1940 pentru a limita expansiunea germană în sud-estul Europei. Deși în public apăra statu quo-ul, Foreign Office-ul vedea cedările limitate din Transilvania și Dobrogea ca pe un mijloc de a atrage Ungaria și Bulgaria spre Aliați. Rapoartele legației britanice de la București surprind presiunile discrete asupra lui Grigore Gafencu și Carol al II-lea, dar și ezităările autorităților române, prinse între refuzul pierderilor teritoriale și căutarea unor garanții de securitate. Tendința pro-bulgară, susținută de Churchill, urmărea restituirea Cadrilaterului pentru a apropia Sofia de Antanta Balcanică, însă opoziția internă și problema revendicărilor maghiare au blocat inițiativa. În paralel, Londra admitea informal că tratatele puteau fi revizuite dacă acest lucru îi servea intereselor. După invadarea Poloniei, intrarea Uniunii Sovietice în ecuație a complicat situația, forțând atât Bucureștiul, cât și Budapesta să tempereze escaladarea. Corespondența ministrului britanic la București – Reginald Hoare, a celui de la Budapesta – Owen O'Malley, precum și a celui de la Sofia – George Rendel, rată două linii tactice britanice: concesiile pentru Ungaria, ca să-i reducă dependența de Berlin, și o compensație simbolică pentru Bulgaria, ca să-i frâneze apropierea de Axă. Totuși, diplomații britanici înțelegeau că presiunea excesivă putea împinge România spre Germania, iar Londra nu a găsit o soluție reală. Concluzia este că România a rămas prinsă între Londra, Berlin și Moscova, fără garanții solide de securitate, în ajunul crizei din 1940.

Cuvinte-cheie: Anglia, Transilvania, Dobrogea, revizionism, Carol al II-lea, diplomație balcanică, Basarabia.

În perioada interbelică, România s-a numărat printre principalii beneficiari ai sistemului Tratatelor de la Paris, prin care statul român a obținut recunoașterea din partea Puterilor Occidentale (mai puțin a SUA) a unirii provinciilor istorice românești ca urmare a încheierii Primului Război Mondial și a operațiunilor militare de eliberare a Ardealului și a Basarabiei. Deși tratatele care au consfințit aceste realizări au fost influențate, și chiar formulate, într-o manieră decisivă, de la Londra, în anul 1939 situația internațională din Europa de Sud-Est a cunoscut schimbări semnificative. Anglia și Franța, angajate în competiție cu Germania pentru influență asupra proceselor geopolitice din acea regiune, au început treptat să caute modalități de distanțare față de ordinea internațională pe care ele însele o instituiseră după Primul Război Mondial. În acest context, autoritățile britanice priveau problema revendicărilor teritoriale bulgare și maghiare față de România, într-o manieră similară celei adoptate de Germania. Londra era conștientă de faptul că tabăra (Aliații sau Axa), care ar fi reușit să impună o nouă ordine în Europa de Sud-Est, bazată inclusiv pe unele cedări teritoriale din partea României, ar fi putut astfel să-și asigure controlul asupra regiunii, blocând accesul și influența rivalilor geopolitici. Pe de altă parte, Marea Britanie nu dorea și, având în vedere realitățile geografice ale problemei, spre deosebire de Germania, nici nu putea, să forțeze România să accepte asemenea cedări teritoriale. Factorii de decizie britanici înțelegeau că o astfel de politică ar fi putut împinge cu ușurință Bucureștiul în tabăra Axei și că, în eventualitatea câștigării simpatiiilor Bulgariei și ale Ungariei, Londra ar fi riscat să piardă sprijinul României fără ca acest lucru să conducă la o îmbunătățire a situației strategice generale din perspectiva obiectivelor sale regionale.

Românii înțelegeau care era, în realitate, jocul marilor puteri în Balcani și au încercat să obțină garanții de securitate din toate direcțiile. Totuși, această politică „multivectorială” promovată de Carol al II-lea a fost, încă de la început, prost concepută, întrucât a stârnit neîncrederea atât a Aliaților, cât și a Germaniei. Astfel, „alergând după doi iepuri”, România lui Carol nu a reușit, în cele din urmă, să obțină nimic. De pildă: în ianuarie 1939, Constantin Argetoianu le-a dezvăluit britanicilor că, „dând dovadă de o mare abilitate”, Carol ar fi reușit, în cursul vizitei sale din noiembrie 1938, să-i smulgă președintelui parlamentului german, Hermann Göring, o asigurare de sprijin împotriva revizionismului sovietic sau maghiar. În realitate însă, Göring nu rata nicio ocazie de a lansa asemenea „momeli” în fața tuturor românilor care îi ieșeau în cale [1, ff. 87-89].

Există numeroase dovezi care arată că, încă din primăvara–vara anului 1939, Marea Britanie manifesta o atitudine ambiguă în raport cu revendicările teritoriale maghiare și bulgare în Ardeal și, respectiv – în Dobrogea. În viziunea factorilor decizionali britanici, România trebuia să recurgă la anumite cedări în aceste provincii în vederea realizării unui nou acord regional. Un asemenea acord ar fi limitat posibilitatea Germaniei de a exploata revendicările teritoriale bulgare și maghiare pentru a șantaja România și pentru a submina coeziunea Antantei Balcanice. De asemenea, există informații potrivit cărora Anglia ar fi fost dispusă să utilizeze pârghiile obținute prin asumarea unor angajamente de securitate (garanțiile din 13 aprilie 1939) pentru a forța anumite concesii teritoriale în favoarea Ungariei, ca mijloc de atragere a acesteia din urmă de partea sa. Informațiile nu erau nici eronate, nici exagerate: din corespondența Legației britanice de la București reiese clar că, în această perioadă, Samuel Hoare încerca, de la distanță, să-i sugereze ministrului de externe Grigore Gafencu necesitatea unor cedări teritoriale față de Ungaria. Deși nu se făcea o referire explicită la asemenea cedări, se sublinia necesitatea stabilirii unor relații suficient de bune cu Budapesta pentru a împiedica alinierea definitivă a acesteia la politica externă germană [2].

În vara anului 1939, britanicii s-au arătat pregătiți să creeze și să justifice premisele acceptării unor pretenții teritoriale maghiare față de statul român. Totuși, reacția negativă a autorităților române, în special amenințările cu demisia ale ministrului de externe Gafencu și ale prim-ministrului Armand Călinescu, precum și posibilitatea renunțării României la proiectele anterior agreeate, în principiu, privind distrugerea sondelor românești de petrol, a determinat Londra să abandoneze această idee în august 1939 [3, pp. 165-172].

În mod particular însă, britanicii au continuat să se ghideze, în ceea ce privește pretențiile revizioniste maghiare la adresa României, după propriul lor principiu („our guiding principle”), potrivit căruia „tratatele nu sunt eterne”, chiar dacă, între altele, în conceperea și semnarea Tratatului de la Trianon au jucat un rol decisiv. Acest episod ilustrează perfect faptul că britanicii puteau afirma atât că tratatele erau veșnice – atunci când interesul le dicta acest lucru –, cât și că ele nu erau veșnice, atunci când alte interese o impuneau [4, ff. 26-28]. „Pentru moment însă, de vreme ce bunăvoința României este mai importantă pentru noi decât cea a Ungariei [căci] am oferit garanții celei dintâi și nu celei de-a doua și sperăm că, în anumite circumstanțe, România va lupta de partea noastră, iar în privința Ungariei nu avem motive să nutrim asemenea speranțe”, britanicii au decis că interesele lor im-

puneau respectarea dictonului „toute vérité n'est pas bonne à dire” (Nu orice adevăr merită spus) [5, f. 25].

De fapt, deși Foreign Office-ul respinsese sugestia din 14 august a ministrului britanic de la Budapesta, O'Malley, privind „îndemnarea” României să accepte o revizuire a frontierei cu Ungaria – sugestie care includea și ideea alipirii la România a comunităților românești din Rutenia – funcționarii cu rang înalt, Ingram și Nichols, din cadrul Departamentului de Sud al Foreign Office-lui, au solicitat totuși legației britanice din Ungaria o hartă și „detalii” referitoare la teritoriile vizate [6, f. 89], motivând că, deși „chestiunea nu era în discuție momentan, dorim să avem detaliile menționate la îndemână, în caz de necesitate” [7, f. 90].

În ceea ce privește problema relațiilor româno-bulgare și inițiativa britanică, al cărei principal susținător era Churchill, ca România să cedeze o parte a Dobrogei în schimbul aderării Bulgariei la Antanta Balcanică, aceasta a fost discutată în primăvara și vara anului 1939. În raport cu această problemă, românii s-au arătat mai maleabili, dar au refuzat să promită cedări teritoriale din două motive: în primul rând, deoarece asemenea concesiilor ar fi declanșat imediat revendicări maghiare și, posibil, sovietice; în al doilea rând, deoarece bulgarii au refuzat, la rândul lor, să ofere garanții că, în schimbul unei promisiuni românești – garantate de Aliați și de Turcia – privind restituirea Cadrilaterului în circumstanțe internaționale mai favorabile, s-ar fi alăturat Antantei Balcanice. Pentru a nu antagoniza România, britanicii au renunțat temporar la această inițiativă [3, pp. 184-190]. Totuși, în scurt timp, în preajma declanșării războiului, secretarul de stat pentru Afaceri Externe, Edward Halifax, a revenit asupra problemei relațiilor româno-bulgare. În acest sens, el i-a arătat lui Tilea că, în opinia sa, dacă respectivele relații ar fi putut fi îmbunătățite, atunci „problema Dobrogei... n-ar mai fi reprezentat o dificultate insurmontabilă”, încercând totodată să-i transmită ministrului român impresia importanței pe care o avea, din perspectiva britanică, ameliorarea relațiilor româno-maghiare și româno-bulgare și „...în general, menținerea unei situații fluide” [8, ff. 213-220].

La tentativa de a apropia pozițiile Bulgariei de cele ale Antantei Balcanice s-au alăturat, pentru o scurtă perioadă de timp, în primăvara anului 1939, și sovieticii. Făcând trimitere la unele informații relatate de Gafencu, sursele britanice de dată mai târzie arată, referitor la vizita efectuată în tranzit spre Turcia de către Potiomkin, comisar adjunct al poporului pentru afaceri externe al URSS, la București, că acesta ar fi propus ca Uniunea Sovietică să recunoască apartenența Moldovei de est la România în schimbul normalizării

relațiilor româno-bulgare [9]. Totuși, sursele românești de la Ankara indică faptul că această propunere ar fi venit, de fapt, din partea ministrului turc al afacerilor externe, Saraçoğlu, iar Potiomkin s-ar fi declarat de acord în principiu, refuzând însă să angajeze oficial URSS într-un asemenea demers [10, ff. 17-18]. Legația britanică de la Sofia transmitea, la rândul ei, că în mai 1939, în cursul aceleiași călătorii, Potiomkin a făcut declarații similare și guvernului bulgar, la Sofia [11, f. 23855]. De asemenea, ambasada britanică de la Ankara confirma că Saraçoğlu lega mari speranțe de promisiunea făcută atunci de Potiomkin, potrivit căreia URSS intenționa să exercite presiuni asupra Bulgariei în vederea apropiierii acesteia de România [12]. Ulterior însă, pe fundalul apropiierii politice dintre Rusia sovietică și Germania nazistă, sovieticii nu au mai revenit asupra inițiativelor respective.

După izbucnirea războiului, succesul ofensivei germane în Polonia și apropierea armatelor germane de frontiera României au alimentat discuțiile dintre britanici, francezi, iugoslavi și turci cu privire la atitudinea Bulgariei. Ministrul Marii Britanii la București, George Rendel, le-a sugerat superiorilor săi că era absolut necesar ca Londra să-și ofere bunele oficii în vederea unui acord româno-bulgar bazat pe o cedare în Dobrogea, astfel încât România să-și poată asigura flancul sudic în eventualitatea ajungerii trupelor germane la granița sa de nord. Rendel recunoștea că o asemenea inițiativă comporta riscul împingerii României în brațele Germaniei, însă era de părere că Bucureștiul trebuia făcut să înțeleagă că Germania i-ar fi impus oricum un sacrificiu teritorial în Dobrogea, întrucât nu putea exista o altă bază pentru adâncirea cooperării germano-bulgare, sau, mai exact, pentru sporirea dependenței politicii externe bulgare de cea germană. Observațiile lui Rendel privind intențiile Germaniei erau extrem de precise și nu se poate spune că, cel puțin într-o anumită măsură, diplomatul britanic nu ar fi avut dreptate atunci când adăuga că tactica României de a trage de timp în privința clarificării relațiilor cu Bulgaria, într-o situație în care orice opțiune reprezenta o alegere între rău și mai rău, nu putea conduce decât la cel mai grav deznodământ. În aceste condiții, el considera preferabilă o cedare atâta timp cât un atare pas încă mai putea fi interpretat drept o manifestare de bunăvoință și nu ca unul realizat sub presiune sau din teamă [13, ff. 312-317].

Intrarea Uniunii Sovietice în război a complicat și mai mult situația. La 29 septembrie 1939, Gafencu a adresat pentru prima dată în mod direct guvernului britanic întrebarea privind valabilitatea garanțiilor de securitate în eventualitatea unei agresiuni sovietice. Totodată, el le-a arătat fără ocolișuri britanicilor

că, într-un scenariu în care aceștia ar fi fost dispuși să ofere sprijin militar direct, inclusiv prin intermediul Strămtorilor, „sprijinul Bulgariei contra amenințării bolșevice putea fi asigurat prin oferta unei concesiuni teritoriale” [14].

În ceea ce privește efectul invaziei sovietice a Poloniei și, ulterior, a Finlandei asupra atitudinii Ungariei față de România, se poate afirma că acesta a fost mai degrabă favorabil intereselor românești. Motivele unei atare schimbări de atitudine, în contextul menționat, țin de ostilitatea și teama guvernului de la Budapesta față de politica expansionistă a URSS și față de ideologia comunistă, sentimente care nu erau cu nimic mai puțin pronunțate decât cele dominante la București. Anume din perioada premergătoare atacului sovietic împotriva Finlandei datează și primele asigurări oferite de Ungaria britanicilor, potrivit cărora, în aceste condiții, Budapesta nu intenționa să ridice problema revizuirii frontierei cu România decât în eventualitatea în care aceasta din urmă ar fi fost nevoită, într-un fel sau altul, să facă anumite concesii teritoriale în Dobrogea sau în Moldova de Est. Această linie de conduită a fost adoptată ca politică de stat de către Ungaria până în iunie 1940 [15, ff. 6-7; 16, p. 43].

Eforturile internaționale de mediere a unei înțelegeri româno-bulgare au continuat și în octombrie. La 19 octombrie 1939, prințul regent al Iugoslaviei, Paul, i-a comunicat, cu titlu confidențial, ambasadorului britanic la Belgrad, Campbell, că, de teama unei eventuale înțelegeri între URSS și Bulgaria pe seama României, intenționa să își intensifice rolul de mediator între București și Sofia [17, f. 329]. Legațiile britanice din cele două capitale, precum și cea de la Ankara, au purtat o corespondență menită să analizeze posibilitatea unui schimb de populație între România și Bulgaria [18, f. 332]. Opinia britanicilor convergea spre concluzia că, în acele condiții, s-ar fi putut ajunge la o soluție bazată pe un schimb de populație însoțit de o cedare teritorială modestă în sudul Dobrogei, inferioară celei la care România a recurs ulterior prin Tratatul de la Craiova din 1940.

În legătură cu inițiativa lui Gafencu privind constituirea unui bloc de state neutre, ministrul român de externe considera că Ungaria ar fi putut adera la un asemenea aranjament, mai ales după semnarea, la 7 octombrie 1939, a acordului româno-maghiar de dezescaladare a tensiunilor militare. Acordul prevedea demobilizarea a aproximativ 35% din totalul forțelor militare masate de cele două părți la frontiera comună [19, p. 405], iar medierea britanică a jucat un rol important în realizarea sa. Statul Major român i-a comunicat lui Macnab că acest acord a permis transferarea unor efective militare semnificative la frontiera

cu Uniunea Sovietică [20], iar către mijlocul lunii noiembrie Macnab consemna, pe baza aceleiași surse, că situația de la frontiera româno-maghiară revenise la condițiile existente în timp de pace [21].

Totodată, sursele franceze de la Roma transmiteau la Paris că, cu ocazia întrevederii miniștrilor de externe ai Italiei și Ungariei, Galeazzo Ciano și István Csáky, desfășurată la Veneția în zilele de 6-7 ianuarie 1940, italienii le-au cerut ungarilor să se abțină de la orice acțiune ostilă împotriva României în eventualitatea unei agresiuni sovietice în Basarabia [22, p. 16]. Csáky și-a dat acordul în acest sens. Trebuie subliniat însă faptul, consemnat și în sursele britanice din epocă, că decizia Ungariei de a nu ataca România în cazul unei invazii sovietice fusese luată anterior călătoriei lui Csáky la Veneția. Aceasta fusese adoptată ca politică de stat de guvernul maghiar încă de la sfârșitul lunii decembrie 1939 și deriva din preocupările Budapestei față de amenințarea percepută în politica externă expansionistă a Uniunii Sovietice și în ideologia bolșevică, față de care regimul lui Horthy manifesta o aversiune bine cunoscută. În acest sens, sursele britanice notează că, înainte de deplasarea lui Csáky la Veneția, O'Malley fusese asigurat în repetate rânduri de Csáky, de Teleki și de Horthy că politica adoptată de guvernul maghiar era exact cea menționată anterior [23, f. 207]. Faptul că guvernul maghiar adoptase oficial această linie de conduită este consemnat și de istoriografia românească [16, p. 43].

Ciano le-a confirmat britanicilor că, la solicitarea sa, Csáky i-a oferit asigurări potrivit cărora Ungaria, deși nu renunța la pretențiile sale teritoriale, nu ar fi profitat de eventualitatea unei agresiuni sovietice pentru a ataca România. Cei doi miniștri de externe, reprezentând, de altfel, două guverne nu mai puțin ostile Rusiei sovietice decât cel de la București, au căzut de acord asupra faptului că prioritară era sarcina stopării înaintării comunismului în Balcani. În acest context, Ungaria promitea Italiei să adopte o atitudine de neutralitate binevoitoare în cazul unui atac sovietic împotriva României, insistând însă că s-ar fi considerat dezlegată de acest angajament în situația în care România ar fi cedat Basarabia Uniunii Sovietice sau Dobrogea Bulgariei. Asigurarea primită de la Csáky, potrivit căreia „România putea fi liniștită”, l-a determinat pe Ciano să se felicite pentru rezultatul obținut, acesta comunicând ambasadei franceze de la Roma că „România nu are să se preocupe decât de un singur lucru: acela de a se apăra energic dacă e atacată de Rusia”. Totodată, Ciano l-a informat pe ambasadorul britanic că i-a adus la cunoștință ministrului român, Bossy, rezultatul întrevederii sale cu Csáky, iar Percy Loraine l-a felicitat „pentru a fi obținut un angajament

cu adevărat valoros de la guvernul maghiar și pentru acțiunea sa înțeleaptă în interesul Europei” [24, ff. 215-216].

Ulterior, Gafencu avea să noteze că prestația sa de la Belgrad, atât de criticată de Iuliu Maniu, a fost „stăruitor cerută de Italia, care lega de o asemenea atitudine sprijinul eventual pe care ni l-ar putea da în caz de atac rusesc... și mai e oare nevoie să stărui că cele câteva cuvinte bune despre Bulgaria și Ungaria aveau drept scop să ne asigure o atitudine liniștită din partea acestor două state în cazul unei invaziuni bolșevice?” [30, f. 188]. Cu toate acestea, după cum observa și Hoare, deși Gafencu personal dorea să înainteze pe calea unei apropieri de Bulgaria (iar ziarul său, *Timpul*, publica în această perioadă articole elogioase la adresa intensificării cooperării economice româno-bulgare, prezentând vizita la Sofia, ce a urmat după Conferința de la Belgrad, a ministrului român de finanțe, Dumitru Constantinescu, drept o dovadă a acestor evoluții pozitive), principala dilemă rămânea nerezolvată: sub ce formă putea fi acceptată o eventuală cedare în Dobrogea fără ca aceasta să declanșeze automat revendicări maghiare și sovietice [31, f. 38]. Româniilor nu s-au încumetat să adopte o soluție clară în această privință, deși circumstanțele păreau favorabile. Rendel transmitea că preocuparea Bulgariei de a nu ajunge sub influența sovietică făcea improbabilă ridicarea problemei Dobrogei de Sud în acel moment, iar numeroasele declarații ale regelui Boris și ale altor oficiali îl determinau pe ministrul britanic la Sofia să fie „ferm convins” că Bulgaria nu ar fi recurs la o agresiune armată decât în eventualitatea unei „dezintegrări complete” a României. În acest context, Rendel le arăta superiorilor săi că orice argument care să-i convingă pe bulgari că problema Dobrogei de sud urma să fie examinată la o viitoare conferință de pace „ar fi fost de cel mai mare folos” [32, ff. 43-44].

În același timp, propaganda germană acționa intens pentru a submina orice posibilitate de reconciliere, lansând zvonuri contradictorii privind intențiile Bulgariei în raport cu România; de pildă, în aprilie 1940 circulau informații despre presupusa concentrare a unor divizii românești în Dobrogea [33, ff. 49-50]. Deși bulgarii păreau predispuși să dea crezare acestor zvonuri, Macnab le-a calificat drept „malițioase și inexacte”, subliniind că doar a 13-a parte din totalul celor 33 de divizii infanterie, 4 divizii cavalerie și 5 brigăzi de munte era staționată în Dobrogea și că nu existau fortificații defensive în acea regiune comparabile cu cele din estul Moldovei sau din Ardeal. Totodată, acesta arăta că făcuse tot ce-i stătea în putere pentru a convinge Statul Major român că nu exista un pericol din partea Bulgariei [34, ff. 59-61].

Cu toate acestea, la 27 aprilie 1940, Halifax l-a instruit pe Hoare să informeze guvernul român că autoritățile bulgare se plânseseră de aceste zvonuri și să atragă atenția asupra faptului că britanicii „se simțeau îndreptățiți să facă acel demers având în vedere efectul negativ pe care concentrarea trupelor românești ar fi putut-o avea asupra situației politice generale” [35, f. 67]. Gafencu și Statul Major român au negat existența unor concentrări suplimentare de trupe în Dobrogea, iar Hoare și Macnab au susținut poziția românească, precizând că măsurile militare respective reprezentau simple acțiuni de patrulare și pază a frontierei și că ar fi fost incorect ca guvernul britanic să solicite României renunțarea la asemenea manevre de rutină [36, f. 69].

Articol recepționat: 15 decembrie 2025

Articol acceptat: 9 martie 2026

BIBLIOGRAFIE

1. Memorandumul lui Hoare despre conversația cu Argetoianu din 7 ianuarie 1939, în: T.N.A., fond F.O. 371, dosar 23847.
2. Hoare către Foreign Office, nr. 41 din 22 iunie 1939, în: The National Archives (T.N.A.), W.O. 208, d. 67.
3. Țurcanu, M. România și Puterile Aliate la începutul celui de Al Doilea Război Mondial. Chișinău: Bons Offices. (2023). 632 p.
4. Territorial question outstanding between Hungary and Roumania, în: T.N.A., fond F.O. 371, dosar 23843.
5. Adnotarea lui Nichols la depeșa lui Campbell (ambasadorul Angliei la Paris), nr. 513 din 12 august, în: T.N.A., fond F.O. 371, dosar 23843.
6. Ingram către O'Malley, 24 august 1939, R6578/140/37, în: T.N.A., fond F.O. 371, d. 23843.
7. Nichols către O'Malley, 3 noiembrie 1939, R6578/140/37, în: T.N.A., fond F.O. 371, d. 23843.
8. Halifax către Le Rougetel din 3 august 1939 (ciornă), în: T.N.A., fond F.O. 371, d. 23852.
9. Hoare către Foreign Office, nr. 416 din 16 septembrie 1939 și adnotarea lui Bowker din 18 septembrie la această depeșă, în: T.N.A., fond F.O. 371, f. 23855.
10. Note despre întrevederile avute de D-nii Grigore Gafencu și Șukru Saraçoğlu asistați de d-nii Vasile Stoica și Numan Menemencioglu, în zilele de 12-13 iunie 1939, în: A.N.I.C., fond Vasile Stoica, v. I/70.
11. Rendel către Foreign Office, nr. 82 din 27 septembrie 1939, în: T.N.A., fond F.O. 371, f. 23855.
12. Knatchbull-Hugessen (Ambasadorul Angliei în Turcia) către Maurice Ingram, 6 mai 1939, în: T.N.A., F.O. 800, d. 988.
13. Rendel către Foreign Office, nr. 176 din 12 septembrie 1939 și adnotarea lui O. Sargent din 14 decembrie 1939 la aceasta, în: T.N.A., fond F.O. 371, d. 23855.
14. Hoare către Halifax, nr. 510 din 29 septembrie 1939, în: T.N.A., fond F.O. 371, d. 23846.

15. Minuta lui O. Sargent despre conversația sa cu O'Malley din 15 noiembrie 1939, în: T.N.A., fond F.O. 371, dosar 23844, f. 6-7.
16. Trașcă, O. *Relațiile politice și militare româno-germane, 1940–1944*, Cluj: ed. Argonaut. (2013). 917 p.
17. Campbell către Foreign Office, nr. 283 din 19 octombrie 1939, în: T.N.A., F.O. 371, d. 23855, f. 329.
18. Hoare către Rendel, 13 octombrie 1939, în: T.N.A., F.O. 371, d. 23855.
19. François-Poncet către Daladier, D. n° 506 din 12 octombrie 1939, în: *Documents Diplomatiques Français (D.D.F.), nouvelles séries, 1939–1944. v. 1, 2002*, Bruxelles: Peter Lang Verlag.
20. Depeșa lui Hoare nr. 565 din 7 octombrie 1940, în: T.N.A., W.O. 208, d. 4561.
21. M.A. Bucharest 913/R/39, 8 noiembrie 1939, în: T.N.A., W.O. 208, d. 4561.
22. François-Poncet către Daladier, T. n° 76 din 5 ianuarie 1940, în: *D.D.F., nouvelles séries, 1939–1944. v. 1, 2002*, Bruxelles: Peter Lang Verlag.
23. Nichols către Loraine, nr. 38 din 17 ianuarie 1940, în: T.N.A., F.O. 371, d. 24984, f. 207.
24. Loraine către Foreign Office, nr. 50 din 10 ianuarie 1940, în: T.N.A., F.O. 371, d. 24984.
25. Foreign Office către Loraine, nr. 25 și 56 din 12 și 14 ianuarie 1940, în: T.N.A., F.O. 371, d. 24984.
26. Hoare către Foreign Office, 23 ianuarie 1940, în: T.N.A., F.O. 371, d. 24984.
27. Hoare către S. Gaselee (Foreign Office), 14 martie 1940, în: T.N.A., F.O. 371, d. 4995.
28. Romanian proposals for cession of territory to Bulgaria prior to August 1916 (R 3570/3570/37), in: T.N.A., F.O. 371, d. 4995.
29. Southern Department. A german warning to Balkan Powers. Information from Belgrade, nr. 20 din 24 ianuarie 1940, în: T.N.A., W.O. 208, d. 67.
30. Pro-memoria, 13 iulie 1940, în: fond Gr. Gafencu, inventar 2106, v. 15.
31. Hoare către Foreign Office, nr. 94 din 2 martie 1940, în: T.N.A., fond F.O. 371, d. 249682.
32. Rendel către Foreign Office (34/13/40) din 15 martie 1940, ff. 43-44, în: T.N.A., fond F.O. 371, d. 249682.
33. Rendel către Foreign Office, nr. 169 din 23 aprilie 1940, în: T.N.A., fond F.O. 371, d. 249682.
34. Macnab, Roumanian-Bulgarian relations, 30 aprilie 1940, în: T.N.A., fond F.O. 371, d. 249682.
35. Foreign Office către Hoare, nr. 274 din 27 aprilie 1940, în: T.N.A., fond F.O. 371, d. 249682.
36. Hoare către Foreign Office, nr. 314 din 26 aprilie 1940, f. 6, în: T.N.A., fond F.O. 371, d. 249682.



Congresul Național al Istoricilor Români, ediția a IV-a: acad. Ion TIGHINEANU, acad. Ioan-Aurel POP, dr. Valentina EȘANU, acad. Andrei EȘANU. Chișinău, 28 august 2024.

<https://doi.org/10.52673/18570461.26.1-80.15>
 CZU: 37:323.15(498)1925”



MINORITĂȚILE ETNICE (BULGARI ȘI GERMANII) ÎN SISTEMUL EDUCAȚIONAL AL REGATULUI ROMÂNIEI DUPĂ 1925

Doctor în istorie **Marina MIRON**
 E-mail: marinamiron09.72@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-9855-8461>
 Institutul de Istorie al USM

ETHNIC MINORITIES (BULGARIANS AND GERMANS) IN THE EDUCATIONAL SYSTEM OF THE KINGDOM OF ROMANIA AFTER 1925

Summary. The paper examines the legislative framework of education in Greater Romania, with particular attention to the reforms introduced after the 1923 Constitution and the 1924 Law on State Primary Education, which established the principles of compulsory, free, and unified schooling. Based on specialized literature, local monographs, oral testimonies, and materials collected through questionnaires and online community discussions, the author analyzes how these reforms were implemented in localities with ethnic minority populations, particularly among the Bulgarian and German communities. The research highlights both the challenges encountered – such as resistance among the population to compulsory schooling, insufficient educational infrastructure, and restrictions on education in mother tongues – as well as the positive outcomes of the reforms, including increased literacy levels, expanded access to education, and the role of Romanian teachers in the socio-cultural development of these communities. The article emphasizes the complex nature of interwar educational policies and contributes to a more nuanced reassessment of the collective memory of this historical period.

Keywords: interwar education, Bessarabia, ethnic minorities, Bulgarian schools, German schools.

Rezumat. Articolul examinează cadrul legislativ al învățământului din România Mare, în special reformele introduse după Constituția din 1923 și Legea învățământului primar din 1924, care au instituit principiile obligativității, gratuității și unificării sistemului educațional. Pe baza literaturii de specialitate, a monografiilor locale, a mărturiilor orale și a materialelor colectate prin chestionare și din comunități online, autorul analizează modul în care aceste reforme au fost implementate în localitățile cu populație minoritară, în special în rândul comunităților bulgare și germane. Cercetarea evidențiază atât dificultățile întâmpinate – rezistența populației față de obligativitatea școlarizării, lipsa infrastructurii și limitarea învățământului în limbile materne –, cât și efectele pozitive ale reformelor, precum creșterea nivelului de alfabetizare, extinderea accesului la educație și rolul unor cadre didactice române în dezvoltarea socio-culturală a acestor comunități. Articolul subliniază caracterul complex al politicilor educaționale interbelice și contribuie la o reevaluare mai nuanțată a memoriei colective privind această perioadă istorică.

Cuvinte-cheie: educație interbelică, Basarabia, minorități etnice, școli bulgare, școli germane.

În perioada interbelică, statele din spațiul european erau preocupate de crearea unor condiții favorabile pentru dezvoltarea educației, alocând resurse financiare din bugetele publice. În analiza proceselor de construcție națională din spațiul românesc, unii cercetători români subliniază rolul esențial al școlii ca instrument al edificării identității naționale, arătând că statul român, preluând modelele educaționale occidentale și adaptându-le la contextul local, a utilizat sistemul școlar atât pentru formarea elitelor administrative necesare funcționării statului, cât și pentru consolidarea atenției asupra programelor și supravegherii procesului educațional [1].

În centrul atenției prezentului articol se află minoritățile etnice din Basarabia și modul de organizare a procesului educațional în aceste comunități, cu accent pe etnicii bulgari și germani. Analiza se concentrează în special asupra învățământului oferit în școlile de stat. În cadrul articolului ne propunem să elucidăm următoarele aspecte:

- modul în care aprobarea noii legislații în domeniul educației a influențat situația învățământului din fostele colonii ale minorităților etnice din Basarabia;
- felul în care educația era percepută în comunitățile etnice în perioada interbelică, potrivit mărturiilor contemporanilor;

▪ modul în care sistemul educațional din România Mare este perceput astăzi în societatea contemporană, în special în comunitățile minorităților etnice din Republica Moldova.

Creșterea interesului pentru istoria locală în ultimii ani, manifestată atât în rândurile tinerilor, cât și în rândul cercetătorilor și al entuziaștilor locali din diferite localități – foste colonii ale minorităților etnice din sudul țării și din arealul Bugeacului de Sud (astăzi aflat administrativ în jurisdicția Ucrainei) – confirmă necesitatea cercetării epocii interbelice, care în perioada sovietică a fost aproape intenționat ștersă din memoria localnicilor. Unul dintre subiectele sensibile rămâne situația învățământului în satele populate majoritar de minorități etnice.

Cercetarea a inclus analiza volumelor dedicate istoriei locale, scrise de autori de origine bulgară sau germană, în scopul identificării opiniilor acestora referitoare la sistemul educațional și șa rezultatele acestuia pentru comunitățile minoritare în perioada interbelică. De asemenea, prin intermediul unor chestionare elaborate de autoarea articolului, completate atât în cadrul discuțiilor directe cu martori ai perioadei interbelice din satul Stoianovca, raionul Cantemir, cât și prin intermediul instrumentelor online care permit completarea la distanță a formularelor, au fost colectate răspunsuri la un șir de întrebări relevante pentru tematica cercetării. Totodată, a fost analizat conținutul unor grupuri online create de reprezentanții mai multor localități – foste colonii ale etnicilor bulgari din Republica Moldova și Ucraina –, unde, pe lângă alte subiecte, a fost abordată problema sistemului educațional în perioada interbelică.

CADRUL GENERAL

AL SISTEMULUI ÎNVĂȚĂMÂNTULUI DE STAT ÎN REGATUL ROMÂNIEI

Așadar, cum am menționat și într-un articol precedent, România Mare a semnat la 9 decembrie 1919, la Paris, „Tratatul privind minoritățile”, prin care oferea tuturor minorităților etnice din teritoriile devenite parte a statului român după Unirea din 1918 o serie de garanții, printre care cele acordate limbii și culturii acestora: păstrarea instituțiilor sociale și religioase, precum și o anumită cotă din încasările fiscale de stat pentru aceste instituții [2, p. 104].

Adoptarea noii Constituții a României la 26 martie 1923, considerată una din cele mai democratice constituții din Europa interbelică, a creat condițiile necesare pentru elaborarea și promulgarea unei noi Legi a învățământului în România unificată. Această lege era menită să asigure acces egal la instruire pen-

tru toate categoriile sociale și să răspundă atât necesităților prezentului, cât și celor ale viitorului. Potrivit articolului 24, învățământul era declarat liber, în condițiile stabilite prin legi speciale. Învățământul primar era obligatoriu, iar în școlile de stat acesta era gratuit. Statul, județele și comunele aveau obligația de a acorda ajutoare și înlesniri elevilor lipsiți de mijloace materiale, în toate gradele de învățământ, în măsura și modalitățile prevăzute de lege [3].

În ceea ce privește „Legea învățământului primar al statului și învățământului normal-primar” din 26 iulie 1924, aceasta a urmărit, în ansamblu, unificarea sistemelor de învățământ moștenite din provinciile românești, a legislației școlare și a programelor de studiu, lichidarea analfabetismului, formarea unei culturi generale și a unei culturi practice utilitare specifice regionale, educația moral-civică și fizică etc. [4, art. 7].

Pentru prima dată pe teritoriul României întregite a fost instituit, la nivel normativ, un cadru legislativ care consacra principiile unității, obligativității și gratuității învățământului primar. Fiecărui cetățean, indiferent de confesiune, origine etnică, statut social sau situație materială, îi era garantat accesul la educație, iar cetățeanul era obligat să frecventeze una dintre instituțiile de învățământ primar autorizate de stat. Limba de instruire în școlile primare de stat a fost stabilită limba română. Totodată, erau specificate și anumite garanții pentru comunitățile minoritare: „În comunele cu populație de altă limbă decât limba română, Ministerul Instrucțiunii Publice va înființa școale primare cu limba de predare a populației respective, în aceeași proporție ca și comunele românești. În aceste școale studiul limbii române va fi însă obligatoriu în numărul de ore stabilit prin regulament” [4, art. 7].

Conform art. 65, în localități cu populație minoritară în care se găsea un „număr apreciabil de copii de origine română, în vârstă de școală, se va putea înființa o școală cu limba de predare română” [5, p. 107]. De asemenea, potrivit aceluiași articol, pentru a proteja drepturile copiilor vorbitori de limbă română în comunitățile cu populație etnică minoritară, urmau să fie asigurate condiții legale pentru crearea a cel puțin două școli într-o localitate.

Totodată, cunoașterea limbii române era obligatorie pentru personalul didactic [4, art. 113, alin. e]. La angajarea în serviciu, membrii corpului didactic jurau „credință și respect Regelui, Constituției și legilor Țării” [4, art. 132]. Învățătorii proveniți din rândul minorităților etnice care promovau examenul de limba română în anul 1923 erau scutiți de alte examene. Cu toate acestea, în cazul în care, în timpul inspecțiilor erau constatate lacune lingvistice ale acestora, ei puteau fi obligați să urmeze cursuri de specializare [4, art. 228].

În decursul anilor, în clasele primare elevilor li s-au predat următoarele discipline: religia, limba română, aritmetica, noțiuni elementare de geometrie, istoria românilor, geografia, dreptul civic, științele naturale și cele fizice, igiena, desenul, muzica, educația fizică și lucrul manual. De asemenea, în mediul rural, sub supravegherea maiștrilor și maistrelor, se punea accent pe lucrări practice agricole pentru băieți și „lucrurile de mână și gospodăria” pentru fete [6, p. 93].

Regulamentul pentru aplicarea Legii învățământului, aprobat la 24 februarie 1926, prevedea și unele dispoziții de tranziție. Timp de cinci ani după punerea în aplicare a legii, școlile care nu erau completate cu șapte clase puteau elibera certificate de absolvire pentru patru clase. Timp de un an, Ministerul se obliga să revizuiască posturile de învățători, completându-le în conformitate cu art. 66 din lege, iar cele cu mai puțin de 20 de elevi urmau să fie desființate [4, art. 66].

În realitate, procesul educațional întâmpina dificultăți considerabile, în special în Basarabia. În perioada stăpânirii ruse, autoritățile imperiale nu au aplicat principiul obligativității învățământului, iar locuitorii provinciei, cu excepția germanilor, erau mai puțin obișnuiți cu școala și cu necesitatea acesteia. Astfel, obligativitatea studiilor primare a întâmpinat o rezistență enormă în rândul etniei titulare, cât și în cel al minorităților etnice. Numărul părinților care nu își trimiteau copiii la școală era atât de mare, „încât ar fi fost imposibil încasarea amenzilor fără tulburări” [7], deoarece părinții care încălcau această lege erau pasibili de amenzi cuprinse între 200 la 500 de lei (estimativ, 1 leu din perioada interbelică ar putea echivala cu 20-30 de lei românești actuali în termeni de putere de cumpărare – *n.n.*).

REZULTATELE REFORMEI EDUCAȚIONALE PENTRU MINORITĂȚILE ETNICE

Din 1922 până în 1924, pe întreg teritoriul Regatului României au fost deschise școli naționale, iar în așe-

zările cu populație minoritară etnică predominantă a fost introdusă predarea în limba minorităților respective, inclusiv în așezările bulgare și germane din zona Bugacului, în sudul Basarabiei. Ca și în școlile cu predare în limba română, disciplinele de studiu pentru elevii din școlile pentru grupuri etnice minoritare erau aceleași, cu adăugarea limbii materne (în cazul bulgarilor – bulgară, în cazul germanilor – limba germană etc.).

După Unire, autoritățile române au adaptat sistemul educațional existent în Basarabia și au păstrat școlile din localitățile în care acestea existau încă din perioada țaristă, integrându-le în noul sistem educațional. Cel mai bine, în acest sens, în sudul Basarabiei erau puse la punct lucrurile în comunitatea germanilor, unde exista un sistem propriu de învățământ, iar pregătirea cadrelor didactice era asigurată la Seminarul Pedagogic Evanghelic din Sărata (astăzi localitate aflată pe teritoriul Ucrainei), fondat în 1844 sub denumirea de Școală Werneriană. Acesta a fost primul seminar pedagogic din întreaga Rusie de Sud, dar și cea mai veche instituție, oficial confirmată, de instruire a învățătorilor din întregul Imperiu Rus [8, p. 152]. Urmărind ideea naționalizării învățământului în Regatul României, statul și-a consolidat controlul asupra infrastructurii educaționale, inclusiv asupra celei germane, prin naționalizarea clădirilor școlilor și a locuințelor învățătorilor de confesiune evanghelică.

În opinia cercetătoarei Uta Schmidt, unirea Basarabiei cu România în 1918 a asigurat, într-o primă fază, supraviețuirea minorității germane pe teritoriul pe care se afla. Exproprierea și deportarea au putut fi astfel evitate, germanii basarabeni fiind scutiți de ceea ce îi aștepta pe germanii din satele de dincolo de Nistru, pe teritoriile aflate sub dominație sovietică [9]. Totodată, cercetătoarea consideră că integrarea în statul românesc a adus și schimbări importante în viața economică, politică și culturală a germanilor. Până la 1918, școlile germane erau semiautonome din punct

Tabelul 1

Proporția profesorilor germani și români de-a lungul anilor '30 ai secolului XX

Indicator	Valori relevante
Nr. de școli germane (aprox. 1930)	140 de școli elementare în comunitățile germane
Numărul de profesori germani	
1933	202
1938	124-136
Numărul de profesori români în școli germane	
1933	cca 80
1938	124-238
Școli fără profesori nativi (aproximativ anul 1938)	Aproximativ jumătate din cele 140 de școli

Sursa: sistematizat de autoarea articolului în baza materialelor disponibile [10].

de vedere cultural și administrativ, menținând limba germană în predare chiar și în fața presiunilor de rusificare. Datorită politicii urmărite de autoritățile românești față de minoritățile etnice, „germanii își vedeau din ce în ce mai mult amenințată autonomia culturală care le fusese garantată explicit prin decret regal în 1918. Cu trei excepții, școlile germane au intrat în proprietatea statului” [9].

Cercetătoarea Ute Schmidt consideră că numărul profesorilor de proveniență germană a fost redus în mod intenționat, iar aproape jumătate din cele 140 de școli germane au rămas fără niciun profesor german. În cele din urmă, limba germană a fost interzisă ca limbă de predare în școlile germane. Abia în 1939, deci cu un an înainte de evacuarea foștilor coloniști, școlile expropriate au fost înapoiate comunităților germane printr-un decret regal [9].

Mai mulți cercetători contemporani, în special cei de proveniență germană, au considerat aceste acțiuni cel puțin „neprietenosă” față de etnicii germani de pe teritoriul statului român. Potrivit cercetătorului Ph. H. Blasen, ostilitatea față de învățământul în limba germană din sudul Basarabiei a persistat ani la rând. Drept dovadă, el aduce exemplul unui ziar local german, *Deutsche Zeitung Bessarabiens*, în care a fost publicată, la 17 noiembrie 1937, o scrisoare trimisă de inspectoratul școlar al județului Cetatea Albă către consistoriul districtual al Bisericii Evanghelice din Tarutino, la 24 septembrie 1937. Scrisoarea preciza că „limba germană putea fi predată ca materie extracurriculară timp de două ore pe săptămână, dacă existau suficiente camere disponibile”. Autorul scrisorii cerea parohiilor „să închirieze și să mobilizeze camere adecvate pentru a obține permisiunea oficială” [10, p. 57]. Concluziile studiului realizat de Ph. H. Blasen arată că politica educațională a statului român în sudul Basarabiei, în anii 1930, a oscilat între concesiile limitate și măsuri restrictive. Deși comunitatea germană a solicitat restituirea patrimoniului școlar și garantarea drepturilor lingvistice, autoritățile au menținut o politică de românizare, limitând dezvoltarea învățământului confesional și public în limba germană. Concesiile parțiale din 1939 nu au schimbat tendința generală, statul român nerecunoscând pe deplin drepturile educaționale prevăzute de tratatele internaționale [10, pp. 53-71].

De asemenea, reprezentanții minorităților etnice erau nemulțumiți de introducerea examenelor severe la sfârșitul fiecărei etape de studiu și de adoptarea modelului francez, cu caracter unitar și clasicist [11, p. 221]. Cercetătoarea Luminița Fassel vorbește atât despre avantajele obținute de populația germană prin reorganizarea școlilor secundare rusificate, cât și despre anumite restrângeri. Autoarea califică introducerea

examenului de bacalaureat (chiar dacă a fost publicat în Monitorul Oficial) drept o „duritate neașteptată în procesul de funcționare a școlilor, în special a celor minoritare”; de asemenea, aceasta acuză oficialitățile centrale și județene că „zguduiau frecvent” școlile menționate prin „intervenție abuzivă” [12, pp. 73-77]. Cercetătoarea Ute Schmidt subliniază – în cazul școlilor cu predare în limba germană – că introducerea, în 1925, a examenului de bacalaureat centralizat îi obliga pe elevi să-l susțină în limba română, într-un gimnaziu de stat [8, p. 165].

În comunitatea bulgarilor, organizarea procesului educațional în limba maternă, dar și menținerea unor astfel de școli, a fost și mai complicată, deoarece, în perioada țaristă, procesul educațional în școlile din satele bulgare se desfășura în limba rusă. Pentru început, profesorii care predau în limba bulgară au fost instruiți la cursuri speciale organizate în orașul Bolgrad. Totodată, din Bulgaria au fost aduse circa 5.000 de manuale pentru nevoile procesului educațional [2, pp. 106-107]. Școlile deja existente în localitățile cu populație bulgară au fost păstrate și adaptate noului sistem educațional. Însă, începând cu 1925, școlile cu predare în limbile minorităților etnice din Basarabia au început să fie transformate în instituții de învățământ cu limbă de predare exclusiv română. Acest fapt este subliniat de majoritatea cercetătorilor contemporani de origine bulgară.

O parte dintre acești cercetători rămân constructivi, observând și plusurile, și minusurile unui proces atât de complex. Conform opiniei cercetătorilor Nicolai Cervencov și Ivan Duminica, autorii studiului dedicat istoriei orașului Taraclia, „păstrarea școlilor care funcționau în Taraclia încă din perioada țaristă a asigurat continuitatea procesului educațional și a contribuit la creșterea mai rapidă a numărului de taraclieni alfabetizați. Datele recensământului din 1930 arată că rata generală de alfabetizare pentru întreaga localitate era de 28,4%” [13, p. 349]. Studiul confirmă faptul că numărul bărbaților știutori de carte era mai mare decât cel al femeilor, fapt explicat de cercetători prin păstrarea modului patriarhal de viață în familiile din Taraclia, „... când multe familii, din motive economice, alegeau mai degrabă munca pe câmp pentru copiii lor decât educația școlară” [13, p. 349]. Deși autorii păstrează o anumită reticență față de faptul că, în perioada interbelică, studiile în localitatea Taraclia au fost trecute la predarea în limba română, aceștia recunosc că, în instituțiile respective, au fost create condiții pentru o acoperire mai largă a educației copiilor de vârstă școlară, inclusiv a fetelor; elevilor li s-au oferit cunoștințele necesare de limba română și de alte materii. Prezența în colectivele profesoriale a dascălilor locali din familiile bulgare a asigurat conservarea limbii și culturii bulgare în școlile din Taraclia [13, p. 356].

Studiul istoric dedicat satului Colibabovca (rn. Leova) este bine documentat cu materiale de arhivă, iar autorul prezintă destul de obiectiv perioada interbelică din viața comunității. Referindu-se la reforma școlară adoptată în România, autorul subliniază faptul că aceasta a dus la deschiderea unei școli primare mixte în satul Colibabovca, în 1922. „La început, aceasta nu avea o clădire proprie, spațiile erau închiriate de la proprietari privați. Autorul monografiei I. Pascov menționează că, potrivit spuselor bătrânilor din sat, spațiile pentru școală erau închiriate de la Derminji Petr Dmitriev, Pavski Petr Ivanov, Maev Avraam Ivanov și Volkova Elena Ivanova. Amplasarea școlii în case private, care, de regulă, nu erau potrivite pentru scopuri educaționale, a dus la înțelegerea necesității construirii unei clădiri speciale pentru școală” [14, p. 160]. Totodată, autorul subliniază că, deși „primele informații despre construcția unei clădiri speciale pentru școală datează din 1924, conform amintirilor bătrânilor, abia în 1935 sătenii au făcut chirpici pentru școală, au ridicat pereții și au pus un acoperiș din tablă galvanizată. Generația mai în vârstă a satului își amintește de o placă pe acoperiș datată cu 1935. Construcția a fost finalizată în 1936. Acest lucru este confirmat de informațiile de arhivă” [14, p. 160].

Cercetătorul Ivan Pascov conchide că „în perioada interbelică în satul Colibabovca a fost deschisă o școală primară mixtă, care a creat condiții pentru o acoperire mai largă a copiilor de vârstă școlară, inclusiv a fetelor. Aceasta le-a oferit elevilor o bună cunoaștere a limbii române și a altor materii, dar din motive subiective și obiective, lipsa personalului didactic, evenimentele de la începutul anilor 40 ai secolului al XX-lea și așa mai departe, școala nu a putut rezolva problema formării personalului pentru sat, întrucât școala nu a fost transformată în instituție de învățământ de șapte ani” [14, p. 168].

Cercetătorul Ivan Duminica, în lucrarea sa dedicată istoriei Bisericii Adormirea Maicii Domnului din satul Chirsovo, include informații documentate despre funcționarea școlilor în această localitate cu populație mixtă, formată din bulgari și găgăuzi. Autorul scrie că, într-o clădire aparținând bisericii, funcționa școala parohială, care în 1921 a fost transformată în prima școală cu predare în limba bulgară, iar din 1925 a devenit școală primară de fete cu predare în limba română, ajungând până în 1942 la aproximativ 200 de eleve. Această școală, fiind înființată în perioada țaristă, cu predare în limba rusă, a fost păstrată în perioada interbelică și adaptată pentru predare în limba română în perioada administrației românești. Infrastructura școlii era modestă, iar procesul educațional a suferit în 1941 din cauza degradării clădirii. Întreținerea instituției se

baza pe resursele comunității, inclusiv venituri agricole și fonduri colectate local [15, p. 133-135]. În perioada țaristă, aici a funcționat și o școală ministerială, transformată în 1921 în a doua școală bulgară și reorganizată în 1925 ca Școala nr. 1 pentru băieți, cu predare în limba română; ulterior a fost creată și Școala nr. 2 pentru băieți [15, pp. 138-139]. Autorul studiului conchide, pe baza documentelor de arhivă referitoare la inspecțiile școlare, că au fost constatate condiții materiale precare, iar școlile funcționau în clădiri private. De asemenea, se înregistra un nivel moderat al frecvenței școlare. Activitatea educațională era susținută de cadre didactice locale, iar în perioadele de deficit de personal, preoții și cântăreții bisericești au fost implicați în predare, în special la religie și muzică bisericească, în conformitate cu directivele Ministerului Cultelor [15, p. 150].

Alți cercetători ai istoriei satelor bulgare sunt mult mai reticenti, printre aceștia numărându-se autorii studiului dedicat satului Valea Perjei (rn. Taraclia). Conform opiniei acestora, „în anii «ocupației românești» (sintagma aparține autorilor studiului analizat – n.n.), învățământul în toate școlile se desfășura exclusiv în limba română, cunoașterea rugăciunii «Tatăl Nostru» în limba română era obligatorie, pentru necunoașterea acesteia copiii erau bătuți” [16, pp. 42-43]. Autorii mai notează că o altă pedeapsă era așezarea copiilor pe boabe de porumb în genunchi sau obligarea acestora să stea în colț o oră întreagă cu mâinile ridicate. Înscrierea școlarelor nu era obligatorie, doar o mică parte dintre fete studiau la școală; fiecare locuitor își putea răscumpăra copilul de la obligația de a merge la școală, contribuind cu o anumită sumă de bani sau cu cereale la primărie. În timpul recoltei, copiii continuau să absenteze de la școală, deoarece agricultura privată necesita mulți muncitori [16, pp. 42-43].

Totuși, statul a avut grijă ca în satele mici cu populație majoritar formată din minorități etnice, dar incluse în comune mai mari cu populație majoritară vorbitoare de limba română, să fie înființate școli separate pentru copiii localnicilor. În acest sens, poate fi adus exemplul satului Stoianovca, parte a comunei Țiganca, plasa Ștefan cel Mare, județul Cahul. În urma discuțiilor cu câteva persoane născute în perioada 1931-1935, am putut constata că, până la anexarea Basarabiei de către URSS în 1940 și în timpul celui de-Al Doilea Război Mondial, acești copii mergeau la școală în localitatea lor natală. Școala era amplasată într-o casă privată, care aparținea familiei lui Efim Todorov, supus represiunilor la revenirea puterii sovietice. Acesta avea în proprietate două case, una dintre ele fiind adaptată nevoilor procesului educațional. Profesor era domnul Curcudel, al cărui prenume nimeni nu îl mai ține minte. Elevii învățau din toamnă până la 15 iunie,

iar școala era frecventată doar de copiii din localitate, deși unul dintre respondenți a menționat că în clasa lor învăța și un băiat din satul vecin, Taraclia [17]. În clase era un număr diferit de copii – de la 6 [18] la 15 elevi [19]. Lecțiile aveau loc de luni până sâmbătă inclusiv, clasele I și a IV-a învățau de dimineață, iar clasele a II-a și a III-a – după-amiază, clasele fiind comasate. Curriculumul de studii includea limba și literatura română, aritmetica, religia, din clasa a IV-a – științele naturii, fizica și istoria [19]. La dispoziția elevilor erau puse manuale de limba și literatura română, aritmetică, istorie, științele naturii și fizică, iar pentru clasa I – Abecedarul. Una dintre respondente își amintește că evaluarea cu note se făcea începând cu clasa a II-a. Fiind în 1939 elevă în clasa I, aceasta menționează că temele pentru acasă nu erau complicate – a memora o poezie, o rugăciune sau a rezolva o problemă la aritmetică [20]. Disciplina era menținută strict, în fiecare zi lecțiile începeau cu verificarea băsmăluțelor pentru nas și cât de curate erau mâinile. Erau pedepsiți elevii cu unghii murdare sau cu mâini neîngrijite [19].

Lipsa informațiilor veridice în perioada sovietică despre viața comunităților etnice în perioada interbelică, absența interesului față de martorii oculari ai perioadei, pierderea, odată cu trecerea timpului, a posibilității de a colecta date de la „prima sursă” și impunerea unei opinii comune că „pe vremea românilor a fost foarte rău” și-au jucat rolul lor. Astăzi, urmașii grupurilor etnice minoritare din Republica Moldova sunt marcați de aceste clișee, fără a-și pune întrebarea „cum a fost în realitate?”.

În comunitățile virtuale ale localităților cu populație compactă minoritară (de exemplu, ale bulgarilor: „Стояновка – история и люди”, „КАМЧИК, история з 1830” etc.), create pe platforme de social media, au început să apară teme de discuții „incomode”, una dintre acestea fiind perioada interbelică (în limba bulgară „румынското време”). Deși predomină opinii precum „ne-au bătut profesorii români, deoarece nu am fost de-ai lor, eram bulgari, de aceea ne-au bătut”, pot fi observate comentarii care se bazează pe argumente obiective: „Nu justific metoda de pedeapsă fizică pentru o lecție neînvățată, dar vreau să remarc că în acele vremuri o astfel de pedeapsă nu era doar la români...” (Galina Skomorokhova) [21].

Un alt subiect deosebit de sensibil este rolul dascălilor originari din România în educația copiilor din grupuri etnice minoritare. Cercetătorii din Republica Moldova recunosc că dispun de relativ puține informații despre activitatea profesorilor români din Basarabia în perioada interbelică și, cu atât mai puțin, despre munca lor în așezările bulgare din Bugeac. Confirmarea influențelor pozitive ale dascălilor români asupra

vieții socio-culturale în localitățile populate de bulgari o găsim în materialele științifice și de popularizare a științei publicate de cercetătorul Ivan Duminica, de exemplu, studiul documentar despre profesorul din satul Kamcik, Nicolae Aelenei [21]. În studiul istoric al satului Colibabovca, autorul Iv. Pascov menționează că „Nicolae Popa, profesorul de proveniență română, a lucrat ca director al școlii în Colibabovca timp de 12 ani și a contribuit la îmbunătățirea prezenței școlare, în special în rândul fetelor, datorită activității susținute de acest învățător, multe femei născute în anii 1926–1927 și mai târziu au putut citi și scrie și cunoșteau limba română mai mult sau mai puțin satisfăcător. De asemenea, el a depus mult efort în activitățile extracurriculare. În 1933, Nicolae Popa a deschis căminul cultural pentru tineretul rural, pe bază de voluntariat, în incinta școlii. A creat un muzeu al educației patriotice chiar în școală. A organizat întâlniri și discuții cu populația pe teme culturale, sanitar-igienice și de altă natură. Pe lângă plantarea de copaci în jurul școlii, a organizat plantarea de salcâmi de-a lungul drumului Colibabovca-Orac” [14, p. 164]. Lucrarea dedicată istoriei locale a satului Valea Perjei conține, de asemenea, informații interesante despre profesorii care au activat în școala rurală în timpul celui de-Al Doilea Război Mondial. Autorii studiului menționează numele unui oarecare locotenent-colonel al armatei române, Marin Mariicu, care a acceptat să predea în Valea Perjei în 1941, deoarece avea studii pedagogice. În amintirile elevilor săi el a rămas pentru totdeauna ca o persoană înaltă, frumoasă, zâmbitoare și amabilă. O altă personalitate, care s-a întipărit în memoria localnicilor, a fost preotul sătesc și învățătorul de religie, românul Ursu Dormidont. Acest învățător și preot a rămas în Basarabia după cel de-Al Doilea Război Mondial, însă, la scurt timp, a murit tragic în urma represiunilor [16, pp. 44-45].

Procesul complex de naționalizare a școlilor în Regatul României a dat roade importante. În doar un deceniu, administrația românească a reușit să dubleze numărul persoanelor știutoare de carte în Basarabia, fenomen unic în comparație cu celelalte regiuni ale României. Chiar dacă statisticile privind știința de carte arată foarte clar că Basarabia continua să rămână, în 1930, provincia cu cel mai mare număr de analfabeți din România (38,1% știutori de carte), schimbarea era evidentă comparativ cu situația de până la Unire, când știau carte doar 19,4% din totalul populației [22, p. X]. În mentalul colectiv basarabean, această operă de alfabetizare a intrat sub denumirea de „cele patru clase românești”, care, în diferite circumstanțe istorice, au fost relatate basarabenilor de bunici și străbunici [7].

Așadar, statul român interbelic a creat un cadru legislativ modern, unitar și gratuit pentru învățământul

primar, însă aplicarea acestuia în Basarabia – regiune cu un nivel scăzut de alfabetizare și cu experiență limitată în educația obligatorie – a întâmpinat dificultăți majore. În timp ce unele comunități minoritare (în special cele germane) dispuneau încă din perioada țaristă de structuri educaționale solide, altele, precum bulgarii, doar pentru scurt timp au reușit să organizeze procesul de învățare în limba maternă.

Comunitățile bulgare și germane au resimțit diferit politicile educaționale ale statului român. Pentru unii, conform opiniilor cercetătorilor, trecerea la predarea în limba română a reprezentat o limitare a identității culturale și o manifestare a politicii de românizare; pentru alții, reformele, pe lângă efectele nedorite, au adus beneficii reale, precum creșterea alfabetizării, extinderea accesului la educație pentru fete, îmbunătățirea infrastructurii și implicarea pozitivă a unor dascăli români în viața comunităților. Lipsa unei cercetări ample în perioada sovietică a favorizat perpetuarea unor percepții negative, adesea bazate pe generalizări sau amintiri fragmentare.

Interesul actual al reprezentanților acestor minorități, în special al bulgarilor, evidențiază dorința de a depăși clișeele impuse în perioada sovietică („румынското време” / „rumynskoto vreme” ca timp al abuzurilor) și de a înțelege în mod nuanțat realitățile interbelice. Noile cercetări arată că această perioadă a fost complexă: marcată de tensiuni culturale, dar și de modernizare educațională, creșterea alfabetizării și aportul semnificativ al cadrelor didactice române. Această reevaluare contribuie la reconstrucția memoriei colective și la o înțelegere mai obiectivă a conviețuirii interetnice care a avut loc în România Mare.

Articol recepționat: 5 decembrie 2025

Articol acceptat: 4 martie 2026

BIBLIOGRAFIE

1. Cojocaru, C. Școala în perioada interbelică, [online] <https://pedagogoteca.ro/sciala-in-perioada-interbelica/> (consultat: 10.10.2025).
2. Miron, Marina. Situația învățământului pentru minoritățile etnice în Basarabia între anii 1917–1923, în: *Dialogica. Revista de studii culturale și literatură*, nr. 2, 2024, 100-109. <https://doi.org/10.59295/DIA.2024.2.13>
3. Constituția României din 1923, publicată în MO nr. 282/29, martie 1923, [online] https://www.cdep.ro/pls/legis/legis_pck.htm_act_text?id=1517 (consultat: 15.08.2025).
4. Legea învățământului primar al statului și învățământului normal-primar, 24 iulie 1924, în: *Monitorul Oficial* nr. 161, 26 iulie 1924, 8602-8629.
5. Florin-Răzvan, M. Problema învățământului în limba maternă (1918–1938). Studiu de caz: minoritatea ucraineană din România (I), în: *Studii și articole de istorie*, vol. LXXXII, 2015.
6. Mafteuță, Natalia. Legea pentru învățământul primar al Statului și învățământul normal-primar din 26 iulie 1924 și rezultatele aplicării ei în Basarabia, în: *Materialele Conferinței științifice internaționale anuale a tinerilor cercetători*. Vol. I, Secția Istorie. Ediția a V-a, 31 martie 2011, Chișinău.
7. Țicu, O. Basarabia în cadrul României reîntregite (VI): Reforma învățământului și „cele patru clase românești”, [online] <https://moldova.europa-libera.org/a/basarabia-%C3%AEn-cadrul-rom%C3%A2niei-re%C3%AEntregite-vi-reforma-%C3%AEn-v%C4%83%C8%9B%C4%83m%C3%A2ntului-%C8%99i-cele-patru-clase-rom%C3%A2ne%C8%99ti-3-/30589972.html> (consultat: 16.09.2025).
8. Schmidt, Ute. Basarabia. Colonii germane de la Marea Neagră. Chișinău: Cartier, 2014. 420 p.
9. Istoria și viața de zi cu zi a coloniștilor germani din Basarabia (Vasile Ernu în dialog cu Ute Schmidt), [online] <https://platzforma.md/arhive/2441?utm> (consultat: 14.09.2025).
10. Blasen, P.H. Romanianization and Half-Hearted Concessions. The Last Four Years of German-Language Education in Southern Bessarabia (1936–1940), în: *Plural. Istorie, Cultură, Societate*, no. 1, 2021, Chișinău: ARC, 53-71. https://doi.org/10.37710/plural.v9i1_4
11. Mafteuță, Natalia. Învățământul secundar teoretic de stat din Basarabia în perioada interbelică, în: *Anuarul Institutului de Istorie*, nr. 1, 2011, 204-223.
12. Fassel, Luminița. Reformele Școlare românești de după 1919 și presa germană din Basarabia, în: *Revista de lingvistică și știința literară*, nr. 2, 1995, 73-77.
13. Cervencov, N.; Duminica, I. Taraklii – 200 let, tom pervyy (1813–1940). Kishiniov: Bons Offices, 2013, 609 p.
14. Paskov, I. Colibabovca. Bolgarskoye selo na severe Budzhaka. Kishiniov: Bons Offices, 2011. 231 p.
15. Duminica, I. Hram Uspeniya Bozhiyey Materi selo Kirsovo. Istoricheskiye aspekty. Kishineu, 2012. 280 p.
16. Maleshkova, Anna; Dimov, D.; Kurtev, N. Valya Perzhay. Kishiniov: Rodnoye slovo, 1998. 159 p.
17. Respondent – Gheorghii Arabadji, s. Stoianovca, rn. Cantemir, a.n. 01.01.1933.
18. Respondent – Todor Petrov, s. Stoianovca, r. Cantemir, a.n. 12.06.1935.
19. Respondentă – Anna Taucchi, s. Stoianovca, rn. Cantemir, a.n. 1931.
20. Respondentă – Varvara Malcova, s. Stoianovca, rn. Cantemir, a.n. 24.04.1933.
21. Duminica, I. Uchitel' iz Kamchika – domnul Nikolay Ayeleney. Vozvrashcheniye iz nebytiya, [online] <https://www.facebook.com/groups/kamchik1830/posts/1101979620424801/> (consultat: 03.10.2025).
22. Recensământul general al populației României din 1930, vol. 3. Știință de carte. București: Imprimeria generală, 1938.

NOTĂ. Articolul a fost elaborat în cadrul proiectului științific „Cultură și politică în contextul schimbărilor regimurilor politice: de la Basarabia românească la Republica Moldova” (codul 010402).

<https://doi.org/10.52673/18570461.26.1-80.16>
CZU: 378:612(478)



CONTEXT INSTITUȚIONAL ȘI DIRECȚII DE CERCETARE: ORGANIZAREA CATEDREI DE FIZIOLOGIE A OMULUI ȘI ANIMALELOR ÎN CADRUL FACULTĂȚII DE BIOLOGIE ȘI PEDOLOGIE A USM ÎN ANII '50 AI SEC. XX

Doctorand **Daniela HADÎRCA**
E-mail: dnastas@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0001-1188-1080>
Universitatea de Stat din Moldova

INSTITUTIONAL CONTEXT AND RESEARCH DIRECTIONS: THE ESTABLISHMENT OF THE DEPARTMENT OF HUMAN AND ANIMAL PHYSIOLOGY AT THE FACULTY OF BIOLOGY AND PEDOLOGY OF MOLDOVA STATE UNIVERSITY IN THE 1950s

Summary. In the 1950s, the Department of Human and Animal Physiology within the Faculty of Biology at the State University of Chișinău progressed from a stage of consolidation and predominantly theoretical instruction, marked by ideological influences, to a period of maturation characterized by the development of applied research and the diversification of courses. Initially, the department faced a lack of resources, qualified staff, and strict control over scientific content, dominated by Pavlovian doctrine and dialectical materialism. Despite these limitations, the founders succeeded in creating a local scientific nucleus and organizing research on the role of the cerebral cortex in regulating physiological and endocrine functions. After 1956, with the easing of political pressures, both teaching and experimental activities diversified, shifting the focus toward students' practical training and the integration of modern scientific achievements. The department's evolution reflects the transition from an institution in formation, constrained by ideological pressures, to a mature academic center capable of training competent specialists and contributing to the development of local experimental physiology at the local level.

Keywords: department, research, practical training, ideology, academic development, experimental physiology.

Rezumat. În anii 1950, Catedra de Fiziologie a Omului și Animalelor din cadrul Facultății de Biologie a Universității de Stat din Chișinău a evoluat de la etapa de consolidare și instruire predominant teoretică, marcată de influențe ideologice, la o perioadă de maturizare, caracterizată prin dezvoltarea cercetării aplicative și diversificarea cursurilor. Inițial, catedra s-a confruntat cu lipsa resurselor materiale, a personalului calificat și cu un control strict asupra conținutului științific, dominat de doctrina pavloviană și de materialismul dialectic. În pofida acestor limitări, fondatorii au reușit să creeze un nucleu științific local și să organizeze cercetări privind rolul cortexului cerebral în reglarea funcțiilor fiziologice și endocrine. După 1956, odată cu relaxarea presiunilor politice, activitatea didactică și experimentală s-a diversificat, accentul mutându-se spre instruirea practică a studenților și integrarea unor realizări științifice moderne. Evoluția catedrei reflectă tranziția de la o instituție aflată în formare, limitată de constrângeri ideologice, la un centru academic matur, capabil să formeze specialiști competenți și să contribuie la dezvoltarea fiziologiei experimentale la nivel local.

Cuvinte-cheie: catedră, cercetare, instruire practică, ideologie, dezvoltare academică, fiziologie experimentală.

Odată cu dezvoltarea învățământului superior, marcat prin înființarea Universității de Stat din Chișinău în anul 1946 și necesitatea consolidării bazelor științelor biologice și medicale, a demarat procesul de organizare a Facultății de Biologie cu catedrele sale. Crearea acestei facultăți răspundea cerințelor legate de dezvoltarea cercetărilor fundamentale și aplicative privind organismele vii, precum și de pregătirea cadrelor pentru învățământ, medicină și agricultură [1, p. 45].

În cadrul noii facultăți, un rol central l-a avut Catedra de Fiziologie a Omului și Animalelor, constituită ca una dintre primele structuri științifice având misiunea de a identifica și forma un nucleu de cadre didactice și cercetători [1, p. 49]. Cu toate acestea, în procesul de organizare, catedra a cunoscut și alte provocări care i-au determinat evoluția: elaborarea și introducerea programelor de studii în fiziologia generală, umană și animală; dotarea bazei materiale și crearea

laboratoarelor necesare pentru activitățile practice și experimentale; orientarea cercetărilor spre problemele actuale ale fiziologiei. Atingerea acestor obiective a contribuit la transformarea catedrei într-un centru important de instruire și cercetare, asigurând nu doar transmiterea cunoștințelor către studenți, ci și dezvoltarea unor direcții științifice proprii. Procesul de formare reflecta tendința generală a perioadei de a structura învățământul universitar pe baze științifice și interdisciplinare.

Procesul de constituire a Catedrei de Fiziologie a Omului și Animalelor în anii '50 nu a fost izolat de contextul ideologic al epocii, ci s-a desfășurat sub influența directă a dogmatismului comunist-sovietic, care marca puternic mediul universitar și cercetarea științifică. Formele de dogmatism infiltrate în procesul de formare și organizare a Catedrei de Fiziologie a Omului și Animalelor de la Chișinău s-au manifestat sub câteva aspecte:

- Controlul ideologic asupra conținutului științific – disciplinele și programele de studii erau subordonate „liniei oficiale” a științei sovietice, ceea ce presupunea ceea ce presupunea accentuarea materialismului dialectic și promovarea unor interpretări conforme cu ideologia comunistă [2, p. 38-39].

- Limitarea accesului la sursele științifice occidentale – accesul la literatura și teoriile din domeniul fiziologiei internaționale era restrâns, fapt ce izola parțial cercetătorii locali de evoluțiile moderne în domeniu.

- Influența „învățăturilor lui Lîsenko” – respingerea geneticai clasice și impunerea unor concepții „oficiale” în genetică au generat presiuni și asupra catedrelor de fiziologie din întreaga Uniune, orientând cercetările spre direcții aprobate politic [2, p. 39].

- Uniformizarea metodologică – accentul era pus pe aplicarea unor metode standardizate, aprobate la nivel central, ceea ce reducea libertatea de inițiativă și de experimentare.

- Uniformizarea gândirii științifice – cercetătorii erau constrânși să interpreteze fenomenele prin prisma reflexologiei sau a parabiotei, chiar și atunci când datele experimentale indicau alte direcții.

- Cultul personalității în știință – idealizarea lucrărilor lui Ivan Pavlov și Nicolai Vvedenskii a consolidat modelul în care știința era subordonată politicii și ideologiei [2, pp. 168-169]. Deși fiziologia, prin reprezentanți precum Ivan Pavlov și școala sa, avea o tradiție solidă, presiunile ideologice au deformat direcțiile de cercetare, subordonându-le intereselor politice ale regimului.

Procesul de instituționalizare a Catedrei de Fiziologie a Omului și Animalelor din cadrul Facultății de Biologie și Pedologie a Universității de Stat din

Chișinău reflectă această dinamică, fiind un exemplu elocvent atât de adaptare la standardele sovietice, cât și de formare a unei școli științifice locale. Dogmatismul sovietic a influențat profund activitatea Catedrei de Fiziologie a Omului și Animalelor. Fiind obligați să se conformeze directivelor ideologice, membrii catedrei au întâmpinat întârzieri în dezvoltarea unor cercetări inovatoare, iar anumite teme de studiu erau eliminate pentru că nu corespundeau viziunii oficiale. Cu toate acestea, cadrele didactice și cercetătorii au reușit să creeze un nucleu științific local solid și să formeze specialiști capabili să continue dezvoltarea domeniului. Profesorii fondatori ai catedrei – Vladimir Kolonii, Ilia Vul, Grigorii Nica, Mareș Kahana și alți membri ai echipei – au avut un rol esențial în structurarea acesteia, combinând expertiza profesională acumulată în centre universitare de prestigiu cu capacitatea de a activa în limitele impuse de ideologia sovietică. Prin eforturile lor, catedra a reușit să dezvolte activități didactice și de cercetare chiar și în condiții de resurse limitate și sub presiune ideologică, creând un nucleu de competență în fiziologia umană și animală.

În anii '50, procesul de înființare a Catedrei de Fiziologie a Omului și Animalelor a fost strâns legat de politica de cadre promovată de statul sovietic. Alegerea profesorilor și cercetătorilor nu se baza doar pe pregătirea lor profesională, ci și pe criteriile ideologice, fiind preferați cei care dovedeau loialitate față de regim și adevărate la principiile marxist-leniniste [3, p. 29]. Pentru a ridica nivelul academic, în nucleul catedrei au fost atrași specialiști formați în marile centre universitare ale Uniunii Sovietice, iar tinerii absolvenți locali au fost orientați către studii postuniversitare, pentru a deveni treptat cadre didactice și cercetători [4, p. 162]. Activitatea lor era permanent supravegheată și îndrumată politic: profesorii trebuiau să urmeze cursuri de perfecționare ideologică, să predea conform „doctrinei pavloviene” și să evite orice deviere de la linia oficială a științei sovietice [2, p. 168]. Acest sistem a asigurat formarea unei echipe omogene și stabilă, capabile să integreze rapid noile direcții științifice impuse de regim. Totuși, politica de cadre a avut și efecte limitative, întrucât a restrâns libertatea de gândire, a marginalizat specialiștii considerați „nesiguri politic” și a redus contactul cu tendințele internaționale ale fiziologiei. Astfel, politica de cadre a contribuit la consolidarea catedrei și la formarea unei școli științifice locale, dar, în același timp, a subordonat procesul academic și cercetarea intereselor ideologice ale epocii.

Analizând procesele verbale ale Catedrei de Fiziologie a Omului și Animalelor, observăm clar criteriile de elaborare a planurilor de activitate și modul în

care erau distribuite cursurile între membrii catedrei [5, ff. 2, 11, 13, 22]. Printre membrii catedrei figurau: V.P. Kolonii – șef de catedră, lectorul Mareș Kahana, asistenții Veaceslav Sinelșikov și Z. Alexeev, laborantul superior Cicinadze (prenumele nu este indicat) și preparator superior Golițev (prenumele nu este indicat) [6, f. 6]. Componența etnică a colaboratorilor relevă existența unor criterii ideologice și etnice de selectare și numire în funcție, caracteristice perioadei. Spectrul cursurilor admise pentru predare era stabilit în conformitate cu directivele unionale: fiziologia digestiei, hematologie, fiziologia animalelor, iar cursul de endocrinologie urma să se discute ulterior pentru aprobare [6, f. 5]. Abia în semestrul doi a fost luată decizia de a include cursul de endocrinologie în programul de studiu [6, f. 78].

Elogierea excesivă a învățăturilor savantului rus Ivan Pavlov constituie un fenomen reprezentativ pentru modul în care știința a fost instrumentalizată ideologic în perioada sovietică. Deși descoperirile sale privind reflexele condiționate au avut o valoare incontestabilă pentru dezvoltarea fiziologiei și psihologiei experimentale, receptarea lor a fost adesea marcată de o sacralizare necritică. Pavlov a fost transformat într-o autoritate supremă, iar teoriile sale au fost prezentate ca adevăruri absolute, fapt care a limitat posibilitățile de dezbateri științifică și a redus pluralismul metodologic. Aceeași condiționare se regăsește și în activitatea Catedrei de Fiziologie a Omului și Animalelor de la Chișinău, care era obligată să se conformeze prin organizarea unor practici de glorificare oficială.

Astfel, cu ocazia împlinirii a 100 de ani de la nașterea academicianului I. Pavlov, catedra a realizat un șir de activități cu caracter propagandistic în mai multe raioane din RSSM: 36 de lecții publice în raionul Orhei, 35 în raionul Chiperceni, 22 în raionul Cornești, 10 lecții în raionul Kotovsk (azi Hâncești), 9 în raionul Tiraspol, 7 în raionul Fălești, 6 în raionul Bender, 13 în Chișinău (în școli, fabrici și uzine) [6, f. 6]. Tot cu această ocazie catedra a lansat un ziar foto în care studenții și profesorii au publicat articole despre viața și activitatea savantului Pavlov: „Academicianul I.P. Pavlov – mare savant și patriot al țării”, „Pavlov și religia”, „Moștenirea științifică a lui I.P. Pavlov”, „Pavlov la straja lumii”, „Pavlov și tinerii”, „Pavlov și darwinismul” [7, f. 7] ș.a. Totodată, la una dintre ședințele catedrei din 1951 s-a insistat ca în toate cursurile, precum și în tezele de cercetare ale studenților absolvenți, să fie incluse în mod obligatoriu referințe la studiile academicianului Pavlov [7, f. 7].

Din toamna anului 1950, catedra a fost reorganizată sub denumirea de Catedra de Fiziologie a Omului

și Animalelor [7, f. 7], după ce anterior a funcționat sub denumirea de Catedra de Fiziologie a Animalelor. Conducerea catedrei a fost preluată de Ilia Vul, începând cu 18 noiembrie 1950 [7, f. 8]. Din echipă făceau parte lectorul Mareș Kahana și asistentul Gheorghe Nica [7, f. 8]. Echipa a început să elaboreze primele planuri de cercetare de amploare, axate pe cursuri care vizau fiziologia omului. În pofida faptului că activitatea era îngreunată de lipsa echipamentelor și a personalului didactic calificat, analiza rapoartelor relevă o organizare clară și etapizată a activității științifice. În primul trimestru, accentul era pus pe colectarea și prelucrarea literaturii de specialitate, precum și pe elaborarea metodelor de aplicare a diferiților agenți fizici și chimici, menite să susțină ulterior experimentele [7, f. 2]. În al doilea trimestru, aria de documentare se extindea prin studierea unor teme specifice: procesele de restabilire a funcțiilor organismului, excitabilitatea și activitatea centrelor nervoase, precum și analiza operelor alese ale lui Vvedenski, care reprezentau un reper fundamental pentru cercetările din acea perioadă [7, f. 3]. În al treilea trimestru, cercetările au intrat într-o fază aplicativă, fiind descrise și dezvoltate metode experimentale destinate depistării influențelor parabiote [7, f. 5]. Această structură demonstrează că activitatea științifică era organizată progresiv, de la fundamentarea teoretică și metodologică la experimentul propriu-zis.

În debutul anilor '50, constatăm că procesul de organizare a Catedrei de Fiziologie a Omului și Animalelor se afla încă într-un stadiu incipient, marcat de dificultăți materiale și de personal, iar deficitul dotărilor tehnice și al cadrelor calificate limita desfășurarea activităților practice și reducea eficiența procesului de instruire și cercetare. Totuși, structura de lucru stabilită pe trimestre, cu etape clare – de la documentare și elaborare metodologică până la primele încercări experimentale – indică o orientare conștientă către dezvoltarea unei baze științifice solide. Prin raportarea constantă la lucrările lui Pavlov și Vvedenski [7, f. 17, 29, 56], catedra încerca să se alinieze tradiției fiziologiei sovietice, chiar dacă condițiile locale nu permiteau încă o activitate experimentală de amploare. Astfel, anul 1951 poate fi considerat momentul de început al organizării metodice a cercetării, punând bazele consolidării ulterioare a catedrei.

Cu toate dificultățile întâmpinate, începând cu 1951, catedra și-a propus obiective clare pentru o perioadă de trei ani, orientate spre studiul „Influențele trofice și corective ale cortexului cerebral în ontogeneză” [6, f. 6], iar fiecărui membru îi era distribuită o temă de cercetare. Potrivit rapoartelor Catedrei de Fiziologie a Omului și Animalelor pentru anii 1951–1953, au

fost stabilite pentru cercetare următoarele teme [6, f. 6]: „Formarea unor analizatori în ontogeneză” – Ilia Vul; „Influența cortexului cerebral asupra funcțiilor glandelor tiroide în ontogeneză” – Mareș Kahana; „Influența cortexului cerebral asupra proceselor parabiotice din ontogeneză” – Gheorghe Nica.

Între anii 1951–1953, cercetările efectuate au urmat, în mod etapizat, rolul cortexului cerebral în reglarea proceselor fiziologice și endocrine în ontogeneză.

Etapa anului 1951 [10, ff. 15, 23, 27]

A fost dedicată fundamentării teoretice și metodologice, cu numeroase referințe la lucrările lui Pavlov și ale școlii sale.

Au fost realizate primele experimente pe câini, pui și iepuri, în urma cărora s-a constatat că leziunile corticale produc diminuarea sau abolirea reflexelor condiționate.

Concluzia principală a fost că cortexul reprezintă un factor integrator esențial, care influențează încă din stadiile timpurii dezvoltarea reacțiilor motorii și vegetative.

Etapa anului 1952 [10, ff. 44, 56, 60]

Experimentele s-au extins, fiind realizate studii sistematice asupra reflexelor motorii și reacțiilor vegetative la animale denervate sau cu leziuni corticale.

S-a confirmat rolul cortexului în reglarea echilibrului excitație-inhibiție și în coordonarea răspunsurilor autonome.

Rezultatele au arătat că animalele cu leziuni prezentau întârzierea dezvoltării reflexelor condiționate și modificări ale reacțiilor musculare și vegetative, spre deosebire de loturile martor.

Etapa anului 1953 [10, ff. 102, 115, 119]

Direcția cercetării s-a orientat spre studiul relației dintre cortex și tiroidă.

Experimentele pe iepuri au demonstrat că stimularea repetată a cortexului determină reducerea secreției tiroidei și modificări histologice evidente (diminuarea activității foliculare, scăderea grosimii epiteliului).

S-a observat că reflexele condiționate la animalele stimulate erau slab dezvoltate sau absente, ceea ce confirmă legătura directă dintre activitatea corticală și reglarea endocrină.

Rezultatele au fost validate prin prezentarea la sesiuni științifice importante, inclusiv la Conferința fiziologilor de la Leningrad, desfășurată în perioada 22–23 decembrie 1953 [6, f. 210].

În ansamblu, cercetările din anii 1951–1953 au demonstrat că cortexul cerebral are un rol determinant în reglarea atât a funcțiilor motorii și vegetative, cât și a secreției endocrine (în special tiroidiene) [6, f. 210]. Aceste rezultate au confirmat ipotezele pavloviene pri-

vind unitatea dintre activitatea nervoasă superioară și procesele fiziologice fundamentale, consolidând contribuția școlii fiziologice din Chișinău la dezvoltarea neurofiziologiei și endocrinologiei experimentale. Rodul experimentelor au fost reflectate în lucrarea lui Mareș Kahana *Glande cu secreție internă*, publicată la Chișinău în 1957 [9, pp. 23-70]. Lucrarea este însoțită de tabele și imagini rezultate din experimentele efectuate în anii 1951–1953 de membrii catedrei [9, p. 35, 41].

În anii '50, procesul de organizare a cursurilor era subordonat propagandei comuniste, astfel încât primele trei lecții erau structurate în jurul următoarelor subiecte: „Rezoluțiile celui de-al XIX-lea Congres al PCUS și opera strălucită a tovarășului Stalin”, „Marxismul și problemele lingvistice”, „Problemele economice ale socialismului în URSS”, urmate de lecția „Contribuția fiziologilor sovietici la dezvoltarea fiziologiei mondiale” [8, ff. 3, 5, 15, 64, 67].

După 1956 au avut loc unele reevaluări ale acestor cursuri, în contextul conjuncturii istorice generate de cel de-al XX-lea Congres al Partidului Comunist al URSS, în cadrul căruia Nikita Hrușciov a denunțat cultul personalității și dictatura lui Stalin. Astfel, cursurile obligatorii legate de aportul lui Stalin au fost excluse, iar cele legate de marxism au fost reformulate [8, f. 69], întrucât presiunile politice au început să se diminueze.

De menționat că, începând cu 1956, se observă schimbări și în componența catedrei, care era formată din: Ilia Vul – șef de catedră, Mareș Kahana – doctorand și lector, asistentul Gh. Nica, laborantul superior K. Țăru, zootehnicianul-laborant B. Slepoy, radioinginerul și preparatorul superior M. Marina, preparatorul E. Polșkova [8, f. 69]. Componența etnică a catedrei începe, de asemenea, să se modifice. Pentru ridicarea calității predării, în cadrul ședințelor catedrei au fost discutate și operate modificări importante în programele cursurilor generale și speciale. Acestea vizau integrarea celor mai recente realizări ale științei și tehnicii. În materialele de curs au fost incluse date științifice din literatura străină, în special informații privind lucrările de biochimie referitoare la izotopi, hormoni și vitamine [8, f. 69].

Pentru a trezi interesul studenților pentru studiul fiziologiei, în anul 1955 a fost constituit cercul științific studentesc de fiziologie. Cercul și-a început activitatea la 16 septembrie 1955, iar ședințele se desfășurau în fiecare vineri, la ora 19:30 [8, f. 75]. În cadrul acestora erau audiate rapoarte științifice și discutate probleme organizatorice și de altă natură. De asemenea, membrii cercului redactau referate pe baza literaturii fiziologice disponibile în biblioteca universitară. La

ședințele cercului participau studenți din anii II, III și V, în total 24 de membri activi. De regulă, erau prezenți și membrii catedrei: prof. I.M. Vul, docentul M.S. Kahana și asistenta G.A. Nica [8, f. 76].

În a doua jumătate a deceniului, activitatea catedrei s-a maturizat, în special în ceea ce privește partea practică. Către anul 1956, în activitatea didactică era utilizată pe scară largă metoda operator-chirurgicală a lui Pavlov. Studenții erau instruiți și executau în mod independent majoritatea operațiilor cronice după metoda Pavlov [8, f. 157]:

- derivarea canalelor salivare,
- derivarea canalului pancreatic;
- derivarea canalelor biliare,
- esofagotomie,
- fistula stomacului după Basov,
- stomacul unicameral după Pavlov,
- fistula duodenului, a intestinului subțire și a intestinului gros,
- fistula vezicii biliare,
- fistula vezicii urinare și derivarea ureterelor.

Aplicarea metodelor operator-chirurgicale pavloviene în instruirea studenților a avut un rol pedagogic major, transformând procesul didactic într-o experiență activă și formativă. Prin participarea directă la intervenții complexe, studenții nu doar exersau tehnici chirurgicale, ci și înțelegeau, în mod practic, legătura dintre structură și funcție în organism. Această abordare cultiva gândirea experimentală, disciplina muncii de laborator și capacitatea de a analiza fenomenele fiziologice în mod științific. Totodată, contactul cu metodele de cercetare avansate pentru epocă stimula interesul pentru investigația științifică și crea premisele formării unei generații de fiziologi competenți, capabili să integreze teoria cu practica. În acest fel, catedra a reușit să transforme predarea fiziologiei dintr-un proces predominant teoretic într-unul aplicativ, riguros și orientat spre cercetare.

În a doua jumătate a anilor '50, activitatea Catedrei de Fiziologie a Omului și Animalelor a căpătat o organizare mult mai riguroasă, iar rapoartele consemnează o implicare practică deplină a studenților. Un exemplu relevant îl constituie practica desfășurată în anul 1959, când studenții din anul IV și-au efectuat stagiul la prestigiosul Institut de Fiziologie „A.P. Pavlov” al Academiei de Științe a URSS din Leningrad, în perioada 1–20 iulie, sub coordonarea lectorului M. Kahana [8, f. 118]. Pe parcursul acestor trei săptămâni, tinerii au avut ocazia să se familiarizeze cu metodele moderne de cercetare fiziologică și să însușească proceduri complexe utilizate în studiul organismului [8, f. 119]. Activitățile practice au inclus următoarele metode de studiu [8, f. 125]:

- Metode de studiu ale fiziologiei sângelui – 16 ore;
- Metode de studiu ale fiziologiei inimii și vaselor – 40 de ore;
- Metode de studiu ale respirației și digestiei – 24 de ore;
- Metode de studiu ale mușchilor și nervilor – 16 ore;
- Metode de studiu ale sistemului nervos central – 14 ore;
- Metode de oscilografie – 16 ore;
- Metodele reflexelor condiționate – 54 de ore

În total, studenții au parcurs 180 de ore de instruire practică. Pe lângă lecțiile din laborator, desfășurate sub îndrumarea unui specialist, fiecare student realiza o lucrare practică de producție pe teme individuale [8, f. 125]. Această deschidere către centrele de elită ale științei sovietice a contribuit la ridicarea nivelului profesional al tinerilor specialiști.

Începând cu anul 1959, și componența catedrei a suferit unele modificări: conducerea interimară a catedrei a fost preluată de către M. Kahana; asistent a devenit G. Nica; doctorand-laborant – R. Dorogan; laborant superior – K. Țăru; laborant – V. Slepov; preparatori superiori – L. Șakun și M. Marina [8, f. 154]. Din această perioadă, oferta didactică a Catedrei de Fiziologie a Omului și Animalelor s-a diversificat și a căpătat o structură bine definită, adaptată diferitelor niveluri de studiu. Profesorul M.S. Kahana a avut un rol central în formarea studenților, predând cursuri generale și speciale pentru mai multe cicluri universitare. Astfel, pentru studenții anului II, el a susținut cursul general de fiziologie a omului și animalelor, care oferea bazele disciplinei. Pentru anul IV, activitatea sa s-a concentrat asupra disciplinelor de specialitate: fiziologia glandelor cu secreție internă și biochimia hormonilor, fiziologia digestiei și fiziologia sistemului nervos central. Studenților din anul V le-a fost predat cursul general privind bazele fiziologiei activității nervoase superioare, completat de un curs special de patofiziologie, menit să realizeze legătura dintre procesele fiziologice și patologiile corespunzătoare [8, f. 158].

Asistentul G.A. Nica a contribuit semnificativ la componența aplicativă a instruirii. El a predat cursul general de zootehnie pentru studenții anului I de la specialitatea biologie și cursul special de fiziologia mușchilor și nervilor. Totodată, a coordonat lucrările de laborator la fiziologia omului și animalelor pentru studenții anilor III-IV și a avut responsabilitatea organizării practicilor mari pentru anii III-V, precum și a practicii de producție pentru anul V. În plus, a îndrumat o parte dintre lucrările de curs și de diplomă, contribuind la formarea studenților în domeniul cercetării aplicate [8, f. 159].

Activitatea practică a fost sprijinită și de aspirantul-laborant R.V. Dorogan, care a participat la lecțiile de laborator pentru anul III și a asistat studenții atât în elaborarea lucrărilor de diplomă, cât și în desfășurarea practicii de producție [8, f. 160].

Astfel, structura predării din 1959 reflectă o organizare complexă, în care cursurile generale ofereau bazele teoretice, cursurile speciale aprofundau aspecte specifice ale fiziologiei, iar activitatea practică – laboratoare, studii și lucrări de diplomă – consolida pregătirea experimentală și profesională a studenților.

Analiza evoluției Catedrei de Fiziologie a Omului și Animalelor în anii '50 relevă două perioade distincte de dezvoltare, marcate de transformări structurale și metodologice semnificative. Prima jumătate a deceniului (1950–1954) a fost caracterizată printr-o consolidare a cadrului instituțional și prin organizarea inițială a laboratoarelor și a programelor de instruire. Primele cursuri obligatorii aveau un pronunțat caracter politic, fiind dedicate congreselor PCUS, rolului lui Stalin și aplicării principiilor marxism-leninismului în știință. În plan profesional, baza teoretică era centrată pe absolutizarea învățării pavloviene, iar activitatea practică era limitată din cauza dotărilor tehnice insuficiente și a lipsei de personal calificat. Experimentele de laborator erau rare și, adesea, mai degrabă, demonstrative decât formative, ceea ce îngreuna dezvoltarea abilităților practice ale studenților.

Cea de-a doua jumătate a deceniului (1955–1959) a evidențiat o extindere semnificativă a activităților didactice și de cercetare, prin diversificarea disciplinelor predate și intensificarea proiectelor experimentale. După anul 1956, odată cu relaxarea ideologică și îmbunătățirea treptată a resurselor, predarea fiziologiei a cunoscut transformări esențiale. Cursurile teoretice au fost eliberate de referințele obligatorii la Stalin, accentul mutându-se pe integrarea realizărilor moderne din literatura științifică, inclusiv din domeniile biochimiei, endocrinologiei și al metodelor experimentale cu izotopi. În paralel, componenta practică a devenit centrală: au fost introduse sistematic metodele operator-chirurgicale pavloviene, iar studenții erau instruiți să execute singuri operații cronice complexe (derivări, fistule, esofagotomie), ceea ce a ridicat nivelul de pregătire profesională.

Astfel, dacă în prima parte a deceniului accentul era pus pe transmiterea teoretică a dogmelor pavloviene, într-un cadru rigid și limitat de resurse, după 1956 procesul de instruire a devenit mai echilibrat, mai aplicativ și orientat spre cercetarea experimentală, stimulând interesul și formarea practică a studenților. Deși rigiditatea impusă inițial a limitat libertatea

academică, aceasta a stimulat, în mod paradoxal, dorința colectivului de a se afirma prin performanță științifică, chiar și în condiții dificile. Prin urmare, influența constrângerilor ideologice ale regimului poate fi caracterizată drept ambivalentă: pe de o parte, a frânat contactul cu știința universală și a restrâns libertatea academică, iar pe de altă parte, a determinat cadrele catedrei să identifice soluții creative pentru menținerea nivelului de instruire și cercetare.

În ansamblu, istoria formării Catedrei de Fiziologie a Omului și Animalelor oferă o perspectivă relevantă asupra modului în care ideologia, politica de cadre și cerințele academice s-au intersectat în perioada stalinistă, dar și asupra mecanismelor prin care o instituție universitară a reușit să-și construiască o tradiție științifică durabilă, pregătind specialiști și cercetători capabili să contribuie la dezvoltarea științei fiziologice în RSS Moldovenească.

Articol recepționat: 9 noiembrie 2025

Articol acceptat: 5 decembrie 2025

BIBLIOGRAFIE

1. Rusnac, Gh.; Gaugaș, P., Șevcenco, R. Universitatea de Stat din Moldova (1996–2006). Chișinău: CEP USM, 2006. 256 p.
2. Hadîrca, D. Procesul sinuos de înființare și organizare a Catedrei de Fiziologie a Omului și Animalelor la Universitatea de Stat (1946-1960), în: *Studia Universitatis Moldaviae (Seria Științe reale și ale naturii)*, 2025, nr. 1 (181), 38-45.
3. Rotaru, L. Crearea și consolidarea sistemului de învățământ superior în RSSM. Studiu, documente și materiale, vol. I, Chișinău: Lexon-Prim, 2021. 1021 p.
4. Xenofontov, I.; Prisac, L. Cadrele științifico-didactice ale Institutului de Stat de Medicină din Chișinău (1945–1991), în: *Studia Universitatis Moldaviae (Seria Științe Umanistice)*, 2020, nr. 4(134), 161-174. .
5. Arhiva Națională a Arhivelor (ANA). Procesele verbale ale ședințelor Catedrei de Fiziologie a Omului și Animalelor anii 1949–1951, F. 3186, inv. 1, dosar 64.
6. ANA, Rapoartele activității Catedrei de Fiziologie a Omului și Animalelor anii 1951–1953, 1955, 1957, 1959, F. 3196, inv. 1, dosar 116.
7. ANA, Procesele verbale ale ședințelor Catedrei de Fiziologie a Omului și Animalelor pentru anii 1951–1952, F. 3186, inv. 1, dosar 106.
8. ANA, Rapoartele de activitate ale Catedrei de Fiziologie a Omului și Animalelor pentru anii 1950–1959, F. 3186, inv. 1, dosar 87.
9. Kahana, M. Glande cu secreție internă. Chișinău: Editura de Stat a Moldovei, 1957.
10. ANA, Procesele verbale ale ședințelor Catedrei de Fiziologie a Omului și Animalelor anii 1952–1953, F. 3186, inv. 1, dosar 133.

<https://doi.org/10.52673/18570461.26.1-80.17>
 CZU: 821.135.1(478).09



PROZA SCURTĂ DIN BASARABIA (1812–1918): IMITĂRI, ADAPTĂRI, MODELE ORIGINALE

Doctor habilitat în filologie, profesor universitar **Alexandru BURLACU**

E-mail: alexandru.burlacu@sti.usm.md

<https://orcid.org/0009-0006-9494-1849>

Institutul de Filologie Română „Bogdan Petriceicu-Hasdeu” al USM

THE SHORT PROSE IN BESSARABIA (1812–1918): IMITATIONS, ADAPTATIONS, ORIGINAL MODELS

Summary. This article analyzes the prose from Bessarabia between 1812 and 1918, which evolved, broadly speaking, between two models: the indigenous/Romanian and the artificial/Russian. Bessarabian writers (A. Hâjdeu, C. Stamati, C. Negruzzi, A. Russo, B.P. Hasdeu) began with autobiographies, imitations, and adaptations, eventually asserting themselves through original "compositions"/models, sometimes anticipating masterpieces of the short genre through several unprecedented thematic elements diversifying "forms without substance" by means of a predominantly memoir-based epic substance. It is an eclectic prose from an aesthetic point of view, oscillating between egocentrism and ethnocentrism, in keeping with the *Zeitgeist* ("the spirit of the age"). It is a prose of historical inspiration, evoking the feudal atmosphere of the era – at times with picaresque accents, at others with realistic or romantic ones – characteristic of the literature promoted by the most important journals of the time (*Dacia literară* or *Convorbiri literare*, and later Gherea's *Contemporanul* or *Viața românească*). Regarding the concept of literature, at least in the first half of the 19th century – within pre-modern literature and the transition from the 1848 Generation to the Junimist canon – we cannot approach the era using the criteria of the literary concept as understood today. Imitations of Russian models were produced by V. Crăescu, A. Frunză, C. Stere, and other writers influenced by socialist and Poporanist ideas. Noteworthy is the story *În voia valurilor* (1912) by C. Stere, a prelude to the Bildungsroman titled *În preajma revoluției* ("On the Eve of the Revolution"). The latter represents the most significant contribution of a Bessarabian to Romanian literature; it is a work that foreshadows the postmodern paradigm by blurring the distinction between reality and fiction.

Keywords: prose, literary model, Romanian model, Russian model, realism, romanticism.

Rezumat. În acest articol este analizată proza din Basarabia între anii 1812 și 1918, care a evoluat, în linii mari, între două modele: cel băștinaș/românesc și cel artificial/rusesc. Scriitorii basarabeni (A. Hâjdeu, C. Stamati, C. Negruzzi, A. Russo, B.P. Hasdeu) au pornit de la autobiografii, de la imitări, adaptări și s-au impus prin „compuneri”/modele originale, uneori anticipând capodoperele genului scurt prin câteva date inedite legate de tematică, diversificând „formele fără fond” printr-o substanță epică predominant memorialistică. Este o proză eclectică sub raport estetic, pendulând între egocentrism și etnocentrism, în „spiritul timpului”. Este o proză de inspirație istorică, de evocare a atmosferei feudale a epocii, uneori cu accente picaresce, alteori realiste sau romantice, specifice literaturii promovate de revistele cele mai importante ale epocii (*Dacia literară* sau *Convorbiri literare*, iar mai târziu *Contemporanul* lui Gherea sau *Viața românească*). În ceea ce privește conceptul de literatură, cel puțin în prima jumătate a sec. al XIX-lea, în literatura premodernă, în perioada de tranziție de la canonul pașoptist la cel junimist, nu ne putem apropria cu criteriile conceptului de literatură în înțelegerea noastră de azi. Imitații după modele rusești au realizat V. Crăescu, A. Frunză, C. Stere și alți scriitori afectați de idei socialiste și poporaniste. Remarcabilă este povestirea *În voia valurilor* (1912) de C. Stere, un preludiu al Bildungsromanului *În preajma revoluției*, considerată cea mai importantă contribuție a unui basarabean la literatura română.

Cuvinte-cheie: proză, model literar, model românesc, model rusesc, realism, romantism.

Pe parcursul celor 106 ani de ocupație rusească (1812–1918), limba română în Basarabia a fost prigonită în mod metodic; pușinii literați au fost persecutați, iar prima gazetă în limba băștinașilor apare abia la începutul secolului al XX-lea. Cei mai importanți scriitori – A. Donici, C. Stamati, A. Russo, B. P. Hasdeu, D. Moruzi, V. Crăescu, C. Stere, Gh. V. Madan – trec Prutul și se afirmă în viața literară din Iași sau

București. O literatură autentică de limba română e, în spațiul pruto-nistean, ca și cum inexistentă, mai exact, scrisul de aici s-a aflat în umbra modelelor rusești. În acest sens, Ștefan Ciobanu, autorul cunoscutei monografii *Cultura românească în Basarabia sub stăpânirea rusă*, demonstrează, cu lux de argumente, că în Basarabia au fost câțiva scriitori izolați, în scrisul cărora s-au ciocnit curentul băștinaș, românesc, și cel

artificial, rusesc, dar valoarea lor literară este mai mult decât mediocră [1, p. 257].

Firește, necazul cel mare al acestei literaturi constă în faptul că unii scriitori, în virtutea condițiilor potrivnice, și-au redactat lucrările în limba rusă (A. Hâjdău, B.P. Hasdeu, C. Stamati-Ciurea, Zamfir C. Arbore, L. Donici, P. Gore, A. Mateevici ș.a.), ulterior traducându-și scrierile în română (C. Stamati-Ciurea, L. Donici ș.a.). De regulă, scriitorul basarabean traduce din toți și de toate, preia, imită și adaptează cam tot ce îi cade sub mână, preponderent din literatura rusă. În ciuda navităților dezinvolve, a primitivismului lipsit de îndemănare, scrierile lui, în bună parte, memorialistice, autoreferențiale urmează scheme și locuri comune împrumutate de la iluminiști, clasiști, romantici, sămănătoriști, naturaliști, pe scurt, din epoci literare, nu de puține ori, demult apuse. Prozatorii basarabeni, deși, biografic, sunt contemporani cu scriitori celebri din Occident, în planul expresiei artistice/modelului literar sunt niște întârziți; excepție fac A. Russo, B.P. Hasdeu, C. Stere, figuri emblematice în literatura română.

În această epocă de deznaționalizare/rusificare, Basarabia este o temniță în care lumina e îngăduită prin ferestruica străjuită dinspre răsărit. Gheorghe Carțaș, în prefața la antologia *Poezii și prozatorii Basarabiei până la Unire (1812-1918)*, precizează că dacă Alecu Russo, Costache Stamati, Teodor Vârnav, Alexandru Donici, Bogdan P. Hasdeu, Ștefan Basarabeanu (Victor Crășescu), Zamfir C. Arbore, Dumitru C. Moruzi, Sergiu Cujbă ar fi rămas în Basarabia sau dacă și-ar fi tipărit operele lor în această provincie, cultura românească de aici s-ar fi putut menține mai multă vreme, rezistând în fața nefastei influențe rusești [2, p. 7].

Odată cu acestea, este dificil să respectăm cu strictețe criteriile unei geografii literare. Scriitor basarabean, pe parcursul a două secole, ar desemna, după Dan Mănuță, o persoană care s-a născut și a creat în ținutul dintre Prut și Nistru. Exegetul e deranjat de „un fel de imperialism literar”, care consideră „drept <<basarabean>> pe orice regățean care, trecând Prutul, a trăit o vreme oarecare, scriind literatură, la Chișinău, la Bolgrad sau în altă parte” [3, p. 108].

Am putea aminti mai multe cazuri, dar ne limităm la exemplul lui C. Stamati, născut la Huși, care s-a identificat definitiv cu Basarabia. „...Basarabia își dădea și ea contribuția în literatură prin Costache Stamati” [4, p. 242]. Basarabienii sunt deschizători de drumuri, întâi mergători într-o serie de găselnițe epice. Exemplar, în acest sens, este Teodor Vârnav, cu *Istoria vieții mele*, adeverind „primele amintiri în literatura română” [5, pp. 127-134]. Dincolo de orice exigențe estetice, landsaftul literar rămâne oarecum desfigurată fără, de exemplu, *Istoria vieții mele* de Teodor Vârnav

(1801-1868), romanul anonim *Aglaia* (1859?), sau nuvela *Duca* de Alexandru Hâjdeu (1811-1872), apărută în revista *Вестник Европы* din 1930, singura lucrare literară tipărită, cum se știe, de fiul său B.P. Hasdeu în ziarul *Columna lui Traian*. Nuvela *Domnia Arnăutului* (*Columna lui Traian*, 1871, nr. 17 din 26 aprilie – nr. 25 din 5 iulie), compusă din trei părți, precum și scrierile *Dabija* și *Hâncul* au apărut mai întâi în revista *Сын отечества* (1838), aparținând fratelui său Boleslav Hâjdeu. Părintele meu, nota B.P. Hasdeu, a scris românește numai povestea istorică *Domnia Arnăutului*, care și aceea fusese lucrată dintâi rusește.

Se știe că B.P. Hasdeu a tradus și a refăcut textul manuscrisului. Normal ar fi să insistăm pe îndelete, cu argumente în mână, înainte de toate, asupra limbajului scriiturii, apoi asupra celorlalte elemente: întâmplări, situații, caractere excepționale, pe scurt, asupra componentelor canonului romantic al nuvelei. Reținem că acțiunea are loc în a doua jumătate a secolului al XVII-lea. Un arnăut pe nume Dumitru Duca, aciuat la palatul lui Istrate Dabija, pretinde să ia de soție pe preafrumoasa Dafna, fiica domnitorului. Sugestivă e prezentarea prin contrast a faptelor/protagoniștilor. Aventurierul Duca se spune că era atât de fin, încât cu greu se putea bănui obscura-i origine, și atât de viclean, încât izbutise a câștiga amorul și stima tuturor; Dafna e ca un soare în alba zi, ca o lună în neagra noapte, mai mândră decât brândușa în zorile primăverii, ochii ei erau albaștri ca fața cerului, sprâncenele negre ca aripa corbului. Portretul arnăutului ne reține atenția prin ochii lui mari și încrucișați, sprincenele dese și posomorâte, iar tăietura obrazului grosolană și sălbatică insuflă fără voie o mișcare de groază. În timpul unei petreceri, arnăutul dă foc palatului ca apoi să-i salveze de la moarte pe Dabija și pe Dafna. Drept recompensă obține mâna fetei, iar după moartea lui Dabija, și tronul. Ulterior, el își bate joc de soție și de populația țării. Exploatează și terorizează fără milă pe armeni, ai căror strămoși se stabiliseră încă de pe timpul lui Alexandru cel Bun, le despoaie casele până la un cap de ac și le dărâmă până la piatra temeliei.

Răzbunătorul Mihalcea Hâncu, marele serdar de Orhei și Soroca, e înzestrat cu o inteligență iute și pătrunzătoare, este frumos la corp și frumos la suflet, cu o minunată forță fizică, tot așa de oțelită ca și voința sa. Notabil e rezumatul narativ după o scenă memorabilă: „Adesea Arnăutul tremura în mijlocul Divanului dinaintea acestui gigant, carele nu se sfiise într-o zi a-i răspunde verde în față: <<Vodă vrea, Hâncu ba>>”. Poporul vedea în Mihalcea o rază de speranță, moldovenii se adunau de pretutindeni, poporul e văzut ca o forță motrice. *Domnia Arnăutului*, dincolo de schemele, clișeele/locurile comune ale romantismului,

trebuie remarcată ca prima încercare/compunere originală (dacă e să adoptăm sintagma/denumirea unei rubrici la revista *Dacia literară*), ca nuvelă elaborată de un scriitor basarabean. Chiar dacă e puțin merituosă sub raport estetic, ea anticipează totuși nuvelele lui Gh. Asachi și C. Negruzzi, rămânând un reper în panorama prozei de inspirație istorică. (*Țiganiada* lui Budai-Deleanu rămânea încă în varianta de manuscris). Scrisul lui Hâjdeu ilustrează tranziția de la clasicism la romantism.

Pe date istorice sunt centrate și schițele *Suceava și Alexandru cel Bun în secolul al XV-lea, Domnul Moldovei, Marele Ștefan și bravul său hatman Arbore*, care ilustrează tentația eposului în scrisul lui Constantin (Costache) Stamati (1786–1869). De altfel, Stamati e cel care traducea discursurile lui A. Hâjdeu *Cuvânt către elevii școlii ținutului Hotinului, ruși și moldoveni și Suvenire de cele trecute, idee de cele de față și arătare de cele viitoare a Moldovei*, un fragment din care Mihail Kogălniceanu publică în *Dacia literară*. Recomandările lui Kogălniceanu din celebra *Introducere*, potrivit cărora traducțiile nu fac o literatură, precum și pledoaria pentru literatura originală, vreme de jumătate de veac, fac lege și pentru cel mai important scriitor basarabean, C. Stamati. Basmelor versificate, *Dragoș și Povestea povestelor* se rețin prin fluența narației, portrete și descrieri în manieră romantică. Cum se știe, după Asachi și înaintea lui Eminescu, C. Stamati evocă mitul dacic (*Geniul vechi al românilor și românii de astăzi*).

Dintre lucrările de inspirație istorică ale scriitorului, cea mai reprezentativă e *Povestea povestelor*, o încercare de epopă despre întemeierea Moldovei. Ion Vlad, autorul unei consistente monografii consacrate povestirii, observă că la C. Stamati tentativa de a compune epic nu poate fi despărțită de experiența unei proze îndeosebi de inspirație istorică, că nu e de așteptat să dăm în cazul său de un „povestitor autentic” [6, p. 60].

În ceea ce privește conceptul de literatură, cel puțin în prima jumătate a secolului al XIX-lea, în literatura premodernă, în perioada de tranziție către canonul pașoptist, nu ne putem apropia cu criteriile conceptului de literatură în înțelegerea noastră de azi. Pavel Balmuș, autorul cărții *Plagiatul la români* (Chișinău, 2004), ilustrează cazuri celebre de plagiat, între care și cel al nuvelei *Toderică* al lui C. Negruzzi [7, pp.199-200]. Proza basarabeană trece, pe parcursul a două secole, prin experiențe asemănătoare, pendulând între „modelul adamic” și „modelul golemic” (în formula exactă a lui M. Cimpoi), iar cel mai frapant caz de plagiat rămâne acela al mult așteptatei epopă despre viața nouă a lui Ion Canna.

Constantin Negruzzi (1808–1868) este un povestitor autentic, creator al nuvelei românești, autor al ca-

podoperei *Alexandru Lăpușneanu*. Proza lui, în trendul vremii, e de natură memorialistică, evocatoare și anecdotică (*Amintiri de junețe, Zoe, Cum am învățat românește, Au mai pățit-o și alții*). O „compunere originală” (dacă e să recurgem la formula modestă a lui M. Kogălniceanu) este *O alergare de cai* (*Scacica*), datată 1836 și publicată în *Dacia literară* (1840), în care este prezentat mediul nobilimii ruse. Memorabil e Chișinăul în vivantul tablou de epocă. Nuvela evocă două povești de dragoste, una romanțioasă, alta a autorului însuși, impregnată cu umor fin despre iluziile tinereții, marcând tranziția scriitorului de la romantism la realism. Modernă, în planul poeziei prozei, e modalitatea autorului narator care (fapt observat de Tudor Vianu) „... nu intervine pentru a «spune», ci pentru a ne «arăta», nu pentru a fi «ascultat», ci pentru a ne face să «vedem»”, o găselniță (dacă suntem bine avizați) încă în *Decameron*-ul lui Boccaccio, redescoperită prin anii șaizeci ai secolului trecut. Deschizător de drumuri, Negruzzi, cum se știe, inaugurează genul epistolar, din care reținem *Calipso*, o tristă amintire despre „vremelnicia celor omenești”, o evocare care întregește, într-un fel, perioada șederii lui Negruzzi la Chișinău.

Vocația lui Alecu Russo (1819–1859) se manifestă în proza memorialistică. Exceptând două piese pierdute (*Băcălia ambițioasă, Jignicerul Vadră sau Provincialul la Teatrul Național*) și *Amintirile* (neterminată, apărută în *România literară*, 1855), scrierile lui Russo au fost compuse în franceză. În ceea ce privește *Amintirile*, acestea idealizează „satul frumos rășchirat între grădini și copaci pe o vale a codrilor Băcului”, proiectat pe un fundal feeric, excelează în descrieri melancolice. Satul, odihnindu-se sub pavăza cerului înstelat, icoana fugară a Măriucăi, „față de trandafir și de spumă de lapte”, serbarea zilei de Armindenii, sub poale de codru verde. Amintirile oscilează între proza egocentristă și proza etnocentristă, două constante definitorii: „Amestecul de culoare locală cu neologisme, notează G. Călinescu, se potrivește de minune unei proze de nuanțe, mai ales când observația e din câmpul policrom al etnologiei...” [4, p. 192].

Este important să reținem că Russo devine ceea ce se cheamă un stilist și un autor de școală, dovedindu-se încă o dată un precursor al scriitorilor savanți din cea de a doua generație romantică. Înainte era mai naiv și mai simpatic, în *costumbrismul* său plin de culoare, în pasiunea pentru tezaure sufletești îngropate, în atracții pe care o resimțea față de briganzii autohtoni și față de teribilele lor fapte [8, p. 272]. Puținătatea epicului e compensată de ritmicitatea prozei, de muzicalitatea interioară, prin care se anticipează *Amintirile din copilărie* ale lui Creangă. Odată cu acestea, tentația dacismului e copleșitoare. Se modifică statutul naratorului identificat

fie cu eul, fie cu dacul. După M. Cimpoi, „acest eu sau acest dac se plimbă prin toate zonele conștiinței și mai cu seamă prin aceea a substratului original dacic al ei bântuită de <<suvenirele antichității>>” [9, p. 54].

O nuvelă deviantă, aventuroasă, teribilistă e *Duduca Mamuca*. Din memoriile unui student (1863), cea mai bună proză a lui Bogdan Petriceicu Hasdeu (1836–1907), remarcabil prin febrilitatea sa intelectuală. E văzut monstruos și mitic, în tot ce face, necuprins de tipare, experimentează neconținut [8, p. 327]. Intertextualizând tema cu variațiuni, *Duduca* e reluată, cu mai multă dezinvoltură și eleganță stilistică, în *Micuța* (1864). G. Călinescu se arăta mirat de ignorarea ei, afirmând că mediul este rusesc, dar fondul rămâne latin [4, p. 378]. Astăzi lucrurile pot fi privite altfel. În virtutea firii polemice cu care era înzestrat scriitorul, nu este exclus ca *Micuța*, într-adevăr, să aibă un subtext ascuns. Un prim argument ar fi caracterul polemic al nuvelei. Ea se află în raport dialogal nu numai cu *Duduca Mamuca*, prima proză românească a lui Hasdeu, dar și cu modelele preferate ale epocii. Autorul este narator și protagonist, iar motto-urile din Horațiu și Shakespeare, dar și notele din prefața *Micuței*, adresate de autor (autorul, doctor artis amandî) cititorului nu sunt lipsite de ambiguitate. Intriga bine legată, fantezia debordantă, gluma și ironia, îngroșate excesiv pe alocuri, fac tot farmecul artei narrative de calitate. Plasată într-un context mai amplu, *Micuța* ar putea fi tratată ca o parodiare a schemelor și locurilor comune din proza romantică; altfel cum am explica farsa super ludică, ștregăriile amintind de comediile în manieră clasicistă, trăsăturile negative exagerate. Subtextul polemic e întreținut de narațiune dezinvoltă, stil degajat, relatând că avea șaptesprezece ani, că era student în drepturi la o universitate germană oarecare și ținea cu chirie trei odăi *au premier* în casa dnei Ana Pacht, veche actoriță în demisiune, a cărei unică fată, d-șoara Maria, copilică de șasesprezece ani, apăruse atunci de curând pe scenă, culegând din capul locului aplauzele publicului iubitor de... domnișoare. Alte argumente în favoarea caracterului dialogal al nuvelei: Intriga e legată de minune, parcă într-un roman dumasian; sau: Scrisoarea o păstrez pân-acum ca model de originalitate și de stil, mai cu seamă de stil: ceva à la dl Rosetti!; sau: Voiești oare, cititorule, ca să te iubească sexul, sau, cum zice dl Cipar, sepsul frumos?, referințele autorului narator la Machiavelli, Napoleon, *Bolnavul imaginar* de Molière, Negus (alias Maiorescu). *Duduca Mamuca* are filiații cu *Însemnările unui iuncher de husari* (traducere din limba rusă de Vladimir Beșleagă), fragmente autobiografice de pe la 16 ani. Urmând supozițiile lui Călinescu, N. Manolescu este de părere că, în jurnalul lui Hasdeu, ar fi

vorba de o „tendință mistificatoare” [8, pp. 327-328]. *Duduca Mamuca*, prima proză românească a lui Hasdeu, rămâne lizibilă și astăzi.

Un romantic întârziat, cultivând o proză hibridă, este **Constantin Stamati-Ciurea** (1828–1898), diplomat la ambasadele rusești din Paris, Berlin și Londra. În limba română îi apar cinci volume, două tomuri de „opuri dramatice” (1888–1893), romanul *Insula Sagalin* (1894), două volume de proze scurte *Caleidoscop literar* (1895), – cu ecou în *Convorbiri literare*, 1897, nr. 9, pp. 839-942 – și *Răsunete din Basarabia* (1898).

O vânătoare în Basarabia, realizată după modelul/ spiritul celebrelor povestiri ale lui Ivan Turgheniev *Zapiski ohotnica* (1852), apărea înaintea eseului cinegetic al lui Alexandru Odobescu *Pseudo-kynegetikos sau Fals tratat de vânătoare* (1874). Remarcabile sunt notele autorului despre „limba română rustică, precum o vorbește poporul nostru din Basarabia”, care „a fost singurul izvor, din care m-am adăpat”, subliniind metaforic solitudinea sa: „am fost și sunt o insulă solitară în imensul ocean al slavismului. Mai mult nu zic”.

Poveștile vânătoarești, dincolo de curaj, relevă cultul plăcerii artei vânătoarești. Scriitorul este un descriptiv, îi reușesc tablourile de natură sălbatică. În *Istoria unui țăntar*, efectele comice sunt obținute prin parodiarea relațiilor umane, atribuite insectelor.

Stabilit în România după 1876, Zamfir C. Arbore (1848–1933) lucrează la redacția ziarelor *Românul*, *Telegraful*, *Telegraful român* ș.a. și se impune prin evocarea, înaintea lui C. Stere, a calvarului închisorilor din Rusia țaristă. Între volumele de proză memorialistă se reține *Temniță și exil* (1894), remarcabil nu numai prin realități de groază din fortăreața Petropavlovsk, dar și prin calități de proză senzațională. Mai semnează *Nihilistii* (1895), *În exil* (1896) ș.a. Prozatorul face câteva „modeste încercări în literatura de aventuri, romane-foleton, povestiri cu peripeții atractive și cu chibzuite lecții de morală, vădind înrăurirea lui F. Cooper și J. Verne (*Frații Lupu*, *Viața*, *întâmplările și voiagiurile lor prin America de Nord*, *Gambuzino sau Căutătorii de aur*, *Istoria unui român în America*, *Diamantul pierdut*, *Mercedes și Dolores* ș.a.)” [10, p.46-47].

Imitații după modele rusești, programatic asumate, oferă Victor Crășescu, alias Ștefan Basarabeanu (1850–1918). Povestirile *Fugarul de la seminar*, *Examenul* ș.a. (după N. Pomialovski) apar în revista *Contemporanul* lui C. Dobrogeanu-Gherea, care promova modelul socialist-marxist. V. Crășescu evocă viața seminariștilor chișinăuieni, dar se impune și prin lumea pescarilor din Delta Dunării (*Spirca*, *O zi și o noapte la Sulina*, *Pescarii*, *Furtuna*, *Călătoria* etc.). Nuvelele lui Axente Frunză (1859–1933), colaborator la *Viața românească*, imitații pe tematică socială, în-

tregesc panorama prozei scurte din Basarabia, afectată de idei socialiste și poporaniste.

Povestirea *În voia valurilor* (1912) de Constantin Stere (1865–1936) evocă pasaje din tinerețea agitată a autorului și este preludiv romanului-fluviu *În preajma revoluției*, o scriitură care, în planul formulei artistice, prefigurează întrucâtva paradigma postmodernă care neglijează distincția dintre realitate și ficțiune. C. Stere ținea să evidențieze că acest roman nu este o autobiografie și nici măcar biografia unui *alter ego*. „Vania Răutu nu sunt eu, iar viața lui intimă nu are nimic comun cu a mea. Este adevărat că am utilizat amintirile mele, cum ar face orice scriitor. Dar experiențele mele personale au fost selecționate, condensate, grupate și stilizate în jurul personajului principal numai în scop de a da o icoană a realității și fără nici un alt raport cu persoana mea.” Autorul insistă pe ideea că totul e ficțiune și totul e realitate. Invenția artistului este și ea în strânsă legătură cu experiența artistului. Ficțiune pură nu există. Totdeauna ficțiunea își are rădăcini în realitate și pornește de la datele reale, amplificându-le și depășindu-le. Între acțiunea personajului și epoca și mediul înfățișat va exista totdeauna o relație de reciprocă explicare, pentru ca „ficțiunea să se transforme în realitate”, sau „ca realitatea să existe în ficțiune” [11, pp. 28-41]. Povestirea *În voia valurilor* anticipează tema suferinței/pătimirii noastre dominantă în poezia și proza memorialistă a scriitorilor din „generația Unirii”.

Paul Gore (1875–1927), fiind pe fronturile Primului Război Mondial, scrie amintirile *Flămânzii, Fragment, Abisul, Rătăcirii (Episod de război: Rușii la Grozești), Moș Vrânceanu, Subt impresia focului* ș.a., în care conjugă notația naturalistă, sentimental-memorialistă cu cea de reportaj de război [9, p. 89]. Se afirmă că noutatea acestei proze de război e în „foto-sensibilizarea halucinației, apropiată într-un fel de cea a prozei interbelice” pe linia modelului sadovenian [9, p. 89]. Prozele, apărute *post-mortem* în *Însemnări ieșene*, au turnura ficțiunilor românești și nu se pune la îndoială ideea conform căreia fragmentele din *Ionel Năzuință (Dibuirii sentimentale, Ionel Năzuință etc.)* fac parte dintr-un proiectat Bildungsroman, în care observația psihologică e mai accentuată decât în episoadele propriu-zise de război [9, p. 90].

În concluzie, proza scurtă din spațiul pruto-nistrean a evoluat, în linii mari, între modelul băștinăș/românesc și cel artificial/rusesc. Scriitorii basarabeni au pornit de la autobiografii, de la imitări, adaptări și s-au impus prin „compuneri”/modele originale, uneori anticipând capodoperele genului scurt prin câteva date inedite legate de tematică, diversificând *formele fără fond* cu substanță epică predominant memorialistică. Este o proză eclectică sub raport estetic, pen-

dulând între egocentrism și etnocentrism, în spiritul timpului. E o proză de inspirație istorică, de evocare a atmosferei feudale a epocii, uneori cu accente pica-rești, alteori realiste sau romantice, specifice literaturii promovate de revistele cele mai importante ale epocii.

În ceea ce privește conceptul de literatură, cel puțin în prima jumătate a sec. al XIX-lea, în literatura premodernă, în perioada de tranziție de la canonul pașoptist la cel junimist, nu ne putem apropria de această epocă folosind criteriile conceptului de literatură în înțelegerea noastră de azi. Imitații după modele rusești oferă V. Crăsescu, A. Frunză, C. Stere și alți scriitori, marcați de idei socialiste și poporaniste. Remarcabilă este povestirea *În voia valurilor* (1912) de C. Stere, preludiv al Bildungsromanului *În preajma revoluției*, care reprezintă cea mai importantă contribuție a unui basarabean în literatura română; o scriitură care anticipează, prin estomparea distincției dintre realitate și ficțiune, paradigma postmodernă.

Articol recepționat: 12 ianuarie 2026

Articol aprobat: 23 februarie 2026

BIBLIOGRAFIE

1. Ciobanu, Ș. Cultura românească în Basarabia sub stăpânirea rusă (1923). Chișinău, 1923. 344 p.
2. Cardaș, Gh. Poeții și prozatorii Basarabiei până la Unire (1812–1918). București, 1937. 280 p.
3. Mănuță, D. Literatură, identitate și regionalism. Iași: Princeps Edit, 2012. 190 p.
4. Călinescu, G. Istoria literaturii române de la origini până în prezent. Ediția a II-a, revăzută și adăugită. București, 1986. 1060 p.
5. Faifer, F. Primele amintiri în literatura română: Teodor Vârnav, „Istoria vieții mele” (1845), „Anuar de lingvistică și istorie literară”, t. XXIV, 1972.
6. Vlad, I. Povestirea. Destinul unei structuri epice. (Dimensiunile eposului). București: Minerva, 1972. 332 p.
7. Burlacu, A. Existențe. Vol. 1. Drama zborului frânt. Chișinău, 2007. 250 p.
8. Manolescu, N. Istoria critică a literaturii române, Pitești: Paralela 45, 2008. 1527 p.
9. Cimpoi, M. O istorie deschisă a literaturii române din Basarabia. Chișinău, 1996. 431 p.
10. Drăgoi, Gabriela. Arbore, Zamfir C., în: Dicționarul literaturii române de la origini până la 1900. București, 1979. 976 p.
11. Burlacu, A. Bildungsromanul lui Stere: univers artistic, personaje, tehnici narative, în: Alexandru Burlacu. Trecutul prezent. Secvențe critice, Chișinău, 2024. 654 p.

NOTĂ. Articolul a fost realizat în cadrul proiectului de cercetare 20.80009.16.06.03 „Contexte socio-culturale autohtone și interconexiuni europene în creația populară și literatura cultă din Basarabia (sec. XIX până în prezent)”, Institutul de Filologie Română „Bogdan Petriceicu-Hasdeu” al USM.

<https://doi.org/10.52673/18570461.26.1-80.18>
 CZU: 821.135.1(478).09(092)



POETUL NICOLAE LABIȘ – 90

Membriu corespondent al AȘM Ion HADÂRCĂ

E-mail: ionhadarca@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-5601-3780>

Academia de Științe a Moldovei

POET NICOLAE LABIȘ – 90

Summary. The text aims to offer a personalized evocation of the work and destiny of the great Romanian poet, Nicolae Labiș (1935–1956), who passed away at a very young age following a (mysterious) nocturnal tram accident. A review of his major editorial publications is followed by the mention of several critical echoes and interpretations that have shaped the perception of the Poet's work and personality over time. The overall evocation and the hermeneutic interpretation of his main poetic symbols – the roe deer, the stag, the mountains, and the forest – are complemented by the impact of Labiș's poetry within the Bessarabian cultural space.

Keywords: poet, poetry, criticism, tragic destiny, Labiș, Bucovina, Bessarabia, „The Death of the Deer”, the Mioritic wedding.

Rezumat. Textul își propune evocarea personalizată a operei și destinului marelui poet român, Nicolae Labiș (1935–1956), decedat la o vârstă fragedă în urma unui accident (misterios) de tramvai nocturn. O trecere în revistă a principalelor apariții editoriale este succedată de menționarea unor ecouri și interpretări critice, care jalonează percepția în timp a poeziei și personalității Poetului. Evocarea de ansamblu și interpretarea hermeneutică a principalelor simboluri poetice: căprioara, cerbul, munții, pădurea sunt întregite de impactul poeziei lui Labiș în spațiul basarabean.

Cuvinte-cheie: poet, poezie, critică, destin tragic, Labiș, Bucovina, Basarabia, „Moartea căprioarei”, nunta mioritică.

Există mai multe modalități de omagiere pământ-tească a Poetului chemat de veșnicie: a-i recita sau reciti poemele, a-i aduna și studia opera, a-i consemna aniversările...

Sesiunea omagială academică, desfășurată la 4 decembrie 2025 în prestigioasa Aulă a Academiei Române, intitulată „90 de ani de la nașterea poetului Nicolae Labiș”, este un bun prilej de a readuce în actualitate opera și destinul dramatic al unui important poet, scriitor al literaturii române, aproape învăluit în nedreapta uitare...

Din motive lesne de înțeles, nu mă pot lăuda cu faptul că biblioteca personală ar cuprinde toate edițiile, nu chiar atât de multe, ale operei minunatului, unii zic genialului sau genialoidului, veșnic tânărului Poet Nicolae Labiș – cel care, într-un început/fractal de decembrie, ar fi împlinit venerabila vârstă de nouăzeci de ani, poate meritând chiar a fi gratulat cu o recunoaștere postumă de membru al Academiei Române, de ce nu?

Azi, iată, am văzut un curcubeu

Deasupra lumii sufletului meu.

(N. Labiș, „Primele iubiri”) [1]

La aniversări, biblioteca mi se înviează, tresaltă și își desface „spiritul adâncurilor”. *Prima iubire bibli-*

ofilă, incitându-mi pasiunile adolescentului care am fost, s-a numit *Nicolae Labiș*. *Albatrosul ucis*, ediția din 1966, îngrijită și prefațată de fidelul amic al poetului, Gheorghe Tomozei – o ediție „subtilizată” ori sechestrată de vigilenții „prieteni” din îndepărtata mea cătanie sovietică. La distanță de ani, a urmat antologia *Poezii*, postfațată de Paul Dugneanu – o ediție suportând încă tarele timpului, însă prevestind deja zăcămintele viitoare, o moștenire literară „neverosimil de imensă”, după cum o intuia profesorul Al. Piru.

Perioada postdecembristă a stimulat feroarea explorărilor și recuperărilor, excelând în această laborioasă și nobilă defrișare contribuțiile lui Gheorghe Tomozei, Mircea Coloșenco și, mai nou, cele ale acribiosului cercetător sucevean, Nicolae Cârlan, ale cărui ediții sunt cu adevărat monumentale. Prin strădania lui N. Cârlan, a văzut lumina zilei impozantul tom *Nicolae Labiș – Opera Magna* (2013), urmat de *Poezii inedite* (2015), apropiindu-ne astfel de o *Integrală* Labiș, pe care Editura Academiei Române a și pus-o la dispoziția cititorului în contextul ultimului Târg autumnal de Carte Românească „Gaudeamus”.

Ar mai fi de menționat câteva ediții anterioare de care dispunem. Și anume: *Nicolae Labiș. Viața și Opera*, apărută la Ed. Timpul din Iași (2001), cu un Cuvânt

înainte, antologie, referințe critice și bibliografie de George Bădărău; apoi – *Nicolae Labiș. Opera poetică*, ediție în două volume îngrijită de Mircea Coloșenco, lansată de Ed. Cartier, Chișinău, 2005); *Nicolae Labiș. Moartea căprioarei* – în valoroasa colecție *Biblioteca pentru toți*, Editurile: Minerva/Jurnal Național (2009), însoțită de docta și înnoitoare exegeză a criticului Răzvan Voncu și, în sfârșit, volumul *Nicolae Labiș. Opere* (2025), ediție lansată, de asemenea, în ajunul Târgului bucureștean de Carte Românească „Gaudeamus” în colecția *Moștenire* cu un studiu introductiv de sinteză semnat de Daniel Cristea-Enache. Cam atât...

*Sună sub soare și lună, mereu,
Clopotul limpede-al cerului meu.*

(N. Labiș, „Primele iubiri”) [1].

Trecând în revistă reverberațiile operei poetului *Labiș în istoria literaturii române și Poetul din 1956 pentru criticul de azi*, Daniel Cristea-Enache concluzionează abrupt, în stilu-i caracteristic: „Recitind poemele din ediția de față, la aproape 70 de ani de la moartea tragică a lui Nicolae Labiș, vom vedea, probabil – mie îmi e imposibil să nu văd – că ele aparțin nu epocii realismului socialist în care au fost scrise, ci creatorului liric care le-a conceput. Pentru mine, Labiș nu este nici „buzduganul unei generații”, nici „Făt-Frumos”, nici alte metafore critice ori comparații riscante, ci un mare poet într-o epocă netrebnică” [2, p. 17].

Și întrucât suntem la capitolul „metaforelor critice”, este util, cred, pe lângă metafora clasicizantă a acad. Eugen Simion „buzduganul unei generații”, adică a deschizătorului de drumuri pentru următoarea „generație orfelină” (Adrian Dinu Rachieru) – e cazul să înșirăm aici, aleatoriu, de ex., definiția lui Laurențiu Ulici: „Nicolae Labiș e un principiu moral”; Zoe Dumitrescu-Bușulenga: „Intri în poezia lui Nicolae Labiș ca într-o pădure foșnitoare de vorbe și imagini, în care toate îți răspund. Esențele tari ale pădurii, stânca, pământul puternic acoperit de verdeța cetinii fără moarte, izvoarele repezi de munte au dat viața lor acestui copil al poeziei cu destin crud”; Geo Bogza: „Avea ceva de miel și de ied, și de mână într-o primăvară pe o pajiște verde...”; George Călinescu: „Îl consider un poet pe deplin exprimat, de la care au rămas câteva poeme încântătoare, pe care istoria literaturii noastre nu le poate trece cu vederea”; Gheorghe Tomozei: „Poezia lui Labiș e profund românească nu numai fiindcă este o oglindă exactă a peisajului geografic românesc, ci, în primul rând, fiindcă este o sinteză a geografiei spirituale a poporului nostru. (...) Apariția «Primelor iubiri» a afirmat un poet adevărat...!”; Adrian Păunescu: „Labiș este mereu cel mai tânăr poet al calendarului nostru de poeți (...); Nicolae Manolescu: „este la Nicolae Labiș o voce poetică pură, mai ales în «Pri-

mele iubiri», care nu seamănă cu nicio alta din epocă (...). Poemul rămas în fragmente, «Intima comedie» ar fi putut deveni «Iluminațiile» lui Labiș”; Nichita Stănescu: „Atunci nu puteam să cred că se poate scrie o poezie mai minunată decât «Moartea căprioarei», pe care o iubeam și o uram” [3].

Problema receptărilor (oscilante) în spațiu și timp este un subiect aparte, demn de o exegeză mai desfășurată. Numai analiza comparatistă a interpretărilor de caz, cuprinse în *Istoriile... literare moderne*, ar necesita o abordare cvasi monografică, de proporții. Ceea ce înseamnă că fenomenul Labiș e încă viu și incitant.

*Ne-am plictisit de snobism, până și de plictis,
Ochiul rațiunii ne urmărește pururi deschis.*

(N. Labiș, „Vârsta de bronz”) [2].

În siajul deschiderilor exegetice notabile, alte trei nume de referință merită a fi puse în evidență. Consemnând beneficul *efect Labiș* asupra întregului proces al evoluției poeziei române postbelice, criticul constant **Marin Mincu** subliniază: „**Efectul Labiș** revendică (aceasta și datorită mitului modelizant, creat prin dispariția tragică a poetului) o reorientare bruscă a receptivității (...) către sursele originale ale lirismului, către emoție (nu neapărat „estetică”) și sentiment; **lecția lui Labiș a avut un rol extrem de important într-un moment dificil, când statutul „teoretic” al poeziei ca și statutul firesc de poet fuseseră total deturnate de la specificul și autonomia lor implicite.**” [4, p. 10].

Ion Pop, în cartea *Poezia românească neomodernistă*, astfel îi definește profilul: „Momentul Labiș poate fi, iată, aproximat drept unul de expresive confruntări și interferențe, cu mai mult de jumătate de secol de poezie modernă, românească și europeană, recapitulată cumva, remodelată de o sensibilitate ce se voia a timpului său. Un timp, însă, și incitant, și descurajator, căci impulsurile poetului genialoid se izbesc în mod constant de limitele unei ideologii și cenzuri grav mutilante, însușite până la un punct ce devine marcă a crizei” [5, p. 104].

În fine, **Adrian Dinu Rachieru**, în cea mai recentă lucrare, *Politică și canon literar*, sintetizează efigia poetului: „Venind dintr-o epocă brutală, dramatică, neguroasă, «meșterul Labiș» (așa răsfățat de Nichita Stănescu), vital, spontan, sincer, idealist și vulnerabil, cu o existență fulgurantă și o impresionantă siguranță de sine, crezând – nedesmințit – în poezie, a fost **primul lider autentic al literaturii postbelice**”. (...) Recitind „Moartea căprioarei”, acea „răscolitoare capodoperă” de o tristețe cosmică, ivită în plin „realism purpuriu”, Dumitru Radu Popescu observa că Labiș „a inaugurat prima cruce din șirul de cruci ale generației ’60”. Și se întreba: „n-a fost, oare, Nicolae Labiș o *zeitate jertfită pentru renașterea literaturii române?*”

Sacramentală întrebare, zicem noi. Prozatorul care intuia perfect dimensiunea sacrală a jertfirii întru renaștere își deducea intuiția din analogia panteistă cu sacrificarea căprioarei: „Mai mult decât vietatea profană a pădurii, fiind chiar *zeitatea pădurii... jertfită pentru viața pământenilor*”!

*Vârsta de bronz; clopote grave sunară
Tragem cugetarea din teacă afară!*

(N. Labiș, „*Vârsta de bronz*”) [2].

Propriu-zis, din acest punct de referință începe schița unui alt unghi de interpretare mitopoetică, sugerată clar din chiar textura organică a materiei poetice. Conform viziunii onto-psihoice lacaniene, este pe deplin compatibilă interpretarea morții căprioarei drept o „alegorie a trecerii de la copilărie la adolescență, a hotarului dintre două vârste, moartea sacrificială a căprioarei reprezentând, în plan moral (și nu doar – n.n), regenerarea, maturizarea” [6, p. 180].

Pe un alt plan, spiritualizat mitologic, se derulează topirea existenței terestre în evanescentul imaginar poetic de „păreră” și „prefacere” aieva: „Mi se părea că retrăiesc un mit/Cu fata prefăcută-n căprioară”. Este aceeași atmosferă de nuntire mioritică, sublimată cosmic până sub iluminarea „stelelor făclii”. Într-o secvență sugestivă din amplul „poem forestier” „Rapsodia pădurii”, întâlnim surprinzător tocmai descrierea poetică a nunții dintre cerb și ciută: „Încovoiată spre pârâu o umbră./ Sau vietate s-a mișcat cumva?/ Ea s-a mișcat adâncul glas s-asculte,/Sau s-a mișcat spre undă să o bea?/ O văd acum – ea are ochii umezi,/ Ce-amestecă o spaimă cu porniri/ Tulburătoare, care fac să-i joace/ Nările ei lărgite și subțiri/ (...) Când, uite-l sus, pe muchie, se arată/ Un țap semeț în vânt adulmecând/ (...) Tresare, când îl vede căprioara,/ Copitele-i se scutură și fug./ Dar pași n-o mai duc pe căprioară/ Către păduri, ci către el o duc.” [2].

Tabloul este unul eminent romantic, de sorginte eminesciană, pe noi interesându-ne aici gradul de identificare absolută a eroului liric cu vietățile contemplate. Într-un alt fragment de poem, „Omul comun”, restaurat scrupulos de N. Cârlan în *Lupta cu inerția la timpul prezent* [7, p. 38] atestăm mărturia acestei identificări miraculoase: „Mă deșteptasem și atunci am pornit/ prin eunitia pădurii în goană/ Aerul munților m-a amețit,/ M-au încântat căprioarele negre-n poiană/ Și pestrițele aripi tremurătoare/ Și susurul surd izvorât de sub bolți de frunzare,/ Dar numele nu mi-am legat/ De niciun copac cu frunzișul rotat,/ N-am chemat nicio căprioară la mine/ S-o sărut între coarnele fine”!

Acestui fabulos intermezzo silvan i-ar mai fi de adaos doar expertiza simbolistică preluată, în cazul dat, din avizatul *Dicționar de simboluri* al lui Jean

Chevalier: „**Căprioara, ciuta** – în visele bărbaților, căprioara simbolizează animalul sub aspectul său încă nediferențiat, primitiv și instinctiv (...). În mitologia elenă, căprioara este consacrată Herei (Iunona), zeiță a dragostei și a căsătoriei”.

„**Cerbul** a fost deseori asemuit **arborelui vieții** datorită coarnelor lui rămuroase care se reînnoiesc periodic. Este simbolul fecundității, al ritmurilor creșterii, al renașterilor. Cerbul este o imagine arhaică a reînnoirii ciclice (...). De asemenea, cerbul este **vestitorul luminii** și arată drumul spre lumina zilei (...).” Din comentariile *Dicționarului* mai reținem că cerbul este asociat cu **seceta**, frizează simbolul vânătorii și joacă un rol **psihopomp**: „Cerbule simbolizează atât **Soțul divin**, prompt și neobosit în urmărirea sufletelor, soțiile lui, cât și **sufletul însuși** care caută izvorul divin pentru a-și potoli setea”.

Apreciind remarcă vizionară a lui Const. Brăiloiu despre „moartea asimilată unei nunți” din Balada „Miorița”, Mircea Eliade dezvoltă ideea *sacrificiului nupțial* cu toate atributele cosmice, pe care le regăsim și în „Moartea căprioarei” – apusul de soare, luna, apa, stelele etc.: „Mesajul cel mai profund al baladei îl constituie voința păstorului de a schimba sensul destinului său, de a prefăca nefericirea lui într-un moment al liturghiei cosmice, transfigurându-și moartea în „nuntă mistică”, chemând pe lângă el soarele și luna și proiectându-se printre stele, ape și munți”... (Astfel) „el reușește să prefacă un eveniment nefericit într-o **taină a nunții...**” [8, p. 248].

Într-un amplu comentariu hermeneutic asupra „culpei obscure” sau „ilocuției și pre-locuției” („îmi face semn să tac”) cercetătoarea Ștefania Mincu oferă un nou cadru, modern, filozofico-ontologic, care poate fi extins și asupra poemului lui Labiș: „Pentru a înțelege complexitatea **morții-ca-nuntă** în Miorița, va trebui să ne adresăm din nou Corpus-ului și tipului de semnificativitate pe care îl presupune, având permanent ca etalon analiza heideggeriană a Dasein-ului” [9, p. 216].

Miraculoasa transcendere și contopire fințială a poetului cu întreaga natură de codri, munți și ape bucovinene și de înrudită substanță eminesciană care l-a născut și i-a modelat sufletul plin de vibrații mozartiene până la tragic și sublim, îl individualizează pe Nicolae Labiș printre cei mai autentici, mai fideli și mai profunzi poeți ai peisajului etno-cultural și geografic românesc.

O altă paranteză necesară, dictată de percepția poemului „Moartea căprioarei” în spațiul fracturat basarabean, vine din voga amintire a primelor lecturi entuziasmate, reacții personalizate și asociații specifice, provenite dintr-o altă experiență tulburătoare,

nemaîntâlnită în câmpul exegetic al interpretărilor românești, aproape crestomatice.

*Eu nu cunosc iubirea de mine –
Cunosc iubirea de adevăr.*

(N. Labiș, „Cântec de început”) [2]

Pornind de la percepția poemului ca pe o expresie a idealului omenesc, afirmat până în condițiile extreme ale supraviețuirii, noi, copiii anilor '60-'70, i-am perceput mesajul și ca pe un refugiu protector împotriva vicisitudinilor timpului, a compromisului, a mediului ideologic poluant și a tuturor împușcăturilor dogmatice careucid Idealul. Pentru mediul nostru, cu mult mai aspru, supus foametei, sărăciei colectiviste, cenzurii satanice, orice vers al poemului avea o rezonanță înzecit dramatică: „Seceta a ucis orice boare de vânt./ Soarele s-a topit și a curs în pământ./ A rămas cerul fierbinte și gol./ Ciuturile scot din fântână nămol./ Peste păduri tot mai des focuri, focuri/ Dansează sălbatic, satanice jocuri...”. Astfel pășind „ca pe o altă/ Planetă imensă, străină și grea” reîncepea mereu „vânătoarea foametei în munții Carpați” [1].

Erau concentrate în aceste versuri aride înseși semnele unei nesfârșite drame a națiunii noastre decimate, secerată de foamete, deportări și vânători neîntrerupte. În vara anului 1966, chiar pe 28 iunie, de ziua ocupării Basarabiei, neînfricatul Gheorghe Moroziuc, care a înălțat tricolorul pe turnul fabricii de zahăr din Alexandreni, Sângerei, a avut pe o clipă zbaterea căprioarei în mâinile sale. Sau Gheorghe Ghimpu, trimis în gulag pentru idei unioniste, atunci când a înălțat tricolorul pe axul Parlamentului, în aprilie 1990, probabil că a auzit în acele clipe „un clopoțel cu clinchet argintiu”.

Bineînțeles că gradul de receptare variază după împrejurări, rămânând totuși constante doar minereurile aurifere, depozitate în adâncurile vaste și enigmatice ale unei Opere poetice încă tulburătoare:

*Ca un vânt ori ca o insultă
Întrebarea prin rânduri trecu:
Ascultă, ascultă, ascultă!
Noi, nu. Niciodată! Noi, nu!*

(N. Labiș, „Noi, nu”) [2]

Generația noastră, cea a lui Dabija, Lari, Roman-ciuc, Filip, Mânăscuță, a perceput cu întreaga ființă

ecourile sufletești de mare tensiune dramatică și a citit magistral subtextele străvezii ale poeziei lui Nicolae Labiș. Și în deplină respirație a ultimei suflări terestre, atunci când Poetul-mire, împăcat cu moartea, își deconspira totuși, vânătorul perfid, nu era pentru noi o enigmă ca să identificăm „clonțul de rubin” al stelei din Kremlin:

*Pasărea cu clonț de rubin
S-a răzbunat, iat-o, s-a răzbunat.
Nu mai pot s-o mângâi/
M-a strivit Pasărea cu clonț de rubin...*

(N. Labiș, „Pasărea cu clonț de rubin”) [2].

Sfâșiat de umbrele uitării, ale interpretărilor eronate și tendențioase, cenzurat și risipit în dosare încă neîncheiate, sufletul Poetului răzvrătit, exilat în disidența-i fragedă și dureros de însingurată, mai are astăzi nevoie, peste decenii și sârme ghimpate, de un liman al limpezirii, al înțelegerii, iertării, reintegrării și mântuirii creștine. Poate că cele patru volume academice ale Operei sale poetice, epice, dramaturgice, epistolare, lansate de Editura Academiei Române, îi vor apropia mântuirea.

Mult vestitoarea „Nuntă în cer” împlinindu-se astfel în Absolut!

BIBLIOGRAFIE

1. Labiș, N. Poezii. Antologie, postfață și bibliografie de Paul Dugneanu. București: Minerva, 1987. 173 p.
2. Labiș, N. Opere. Chișinău: Știința, 2025. 336 p.
3. Labiș, N. Poezii. Moartea căprioarei. Ed. Minerva / Jurnal național, col.: „Biblioteca pentru toți”, prefață de Răzvan Voncu. București, 2009.
4. Mincu, M. Poeticitate românească postbelică. Constanța: Pontica, 2000. 541 p.
5. Pop, I. Poezia românească neomodernistă. Cluj-Napoca: Școala Ardeleană, 2018. 864 p.
6. Popescu, F. Nicolae Labiș, monografie. București: Vestala, 2006. 220 p.
7. Cârlan, N. Lupta cu inerția la timpul prezent. Timișoara: Augusta, 2001.
8. Eliade, M. De la Zalmoxis la Cinghis-Han. București: Editura Științifică și Enciclopedică, 1980. 274 p.
9. Mincu Ștefania. Miorița – o hermeneutică ontologică, Constanța: Pontica, 2002. 488 p.

<https://doi.org/10.52673/18570461.26.1-80.19>
CZU: 821.135.1.09-1



IDENTITATEA NAȚIONALĂ ÎN ACTUALA POEZIE ROMÂNEASCĂ DIN REGIUNEA CERNĂUȚI: REPERE LIRICE REPREZENTATIVE

Doctor în filologie, cercetător științific **Dumitru APETRI**

E-mail: apetri_a@yahoo.com

<https://orcid.org/0000-0003-4374-2154>

Institutul de Filologie Română „B.P.-Hasdeu” al USM

NATIONAL IDENTITY IN CONTEMPORARY ROMANIAN POETRY FROM THE CERNAUTI REGION: REPRESENTATIVE LYRIC LANDMARKS

Summary. Through the mediation of poetic creation, belonging to the writers Vasile Levițchi, Arcadie Suceveanu, and Vasile Tărățeanu – leading figures of the Romanian literature in Northern Bucovina – the theme of national identity is elucidated. This leitmotif is enduring, initially determined by the occupation of part of the Romanian territory by the Habsburg Empire, and in the 20th century, by the Soviet Union. In their works, these poets emphasize, first and foremost, the spiritual treasures endangered by foreigners, as well as the destructive interventions carried out in the material and geographical area. Among these spiritual treasures, at the forefront there stand the mother tongue, Romanian customs and traditions inherited from ancestors: national holidays and rituals – in a word, the entire folkloric literary heritage.

Keywords: national identity, spiritual treasures, material values, geographical space, endangerment, Unreconciledness.

Summary. Prin mijlocirea creației poetice, care aparține scriitorilor Vasile Levițchi, Arcadie Suceveanu și Vasile Tărățeanu – creatori de prim rang în cadrul literaturii române din nordul Bucovinei – este elucidată tema identității naționale. Acest leitmotiv e de durată, fiind determinat, la început, de ocupația unei părți a teritoriului românesc de către Imperiul Habsburgic, iar în secolul al XX-lea – de Uniunea Sovietică. În operele lor, poeții respectivi pun accentul, în primul rând, pe comorile spirituale primejduite de străini, dar și pe intervențiile distrugătoare comise pe tărâmul material și în spațiul geografic. Dintre comorile spirituale figurează, în prim-plan, graiul matern, obiceiurile și tradițiile românești moștenite din străbuni: sărbătorile și ritualurile naționale, într-un cuvânt – întregul tezaur literar-folcloric.

Cuvinte-cheie: identitate națională, comori spirituale, valori materiale, spațiu geografic, primejdie, neîmpăcare.

Tema identității naționale este una de durată în literatura română, ea avându-și originile în contextul istoric în care o parte din teritoriul României a fost anexată și stăpânită de Imperiul Habsburgic (1775–1918). Deși administrația imperială a manifestat, în câteva perioade, o anumită indulgență față de elementul românesc, teama de înstrăinare s-a impus ca subiect major al creației literare și publicistice românești din acea perioadă. Pe bună dreptate se constată că, pe timpul dominației habsburgice, în Bucovina, două procese sociale au primejduit permanent populația românească: scăderea numerică treptată, prin imigrarea dirijată a elementelor etnice din exterior, și înstrăinarea.

Când am constatat că tema înstrăinării este de durată, am avut în vedere prezența ei activă în creația scriitorilor români care au activat în Bucovina până la 1918. Cel mai viu și mai acut s-a manifestat această stare de spirit în sufletul poezilor – talente înzestrate

cu multă sensibilitate. De exemplu, Gavriil Rotică, supranumit „Goga al Bucovinei”, evoca tema discutată în poemul *Hotare*, Constantin Morariu – în *Graiul părintesc*, Nicu Dracinschi – în *Pământurile*, Vasile Huțan – în poezia *La împăratul*. Trecem în revistă doar câteva imagini principale din aceste opere: hotare stropite cu lacrimi, graiul în uitare, plugul și coasa străine, codrii furați, munți înstrăinați.

Realizarea Marii Uniri din 1918 a diminuat, pentru o perioadă, acuitatea acestei problematice, însă evenimentele dramatice din anul 1940, când Uniunea Sovietică a reocupat Basarabia și a anexat partea de nord a Bucovinei și Ținutul Herța, au readus în prim-plan tema identității naționale.

În breasla poezilor, ale căror debuturi și afirmări s-au produs în primele decenii postbelice și care au abordat consecvent problematica identității naționale, un loc deosebit îi revine lui **Vasile Levițchi** (n. 15 noiembrie 1921 în Carapciu, județul Storojineț, regi-

unea Cernăuți). La mijlocul anilor '60, acesta publică volumul *La izvoarele Siretului* [1], care include poezia *Codrii Bucovinei*. Textul evocă un „zvon de pustiire”, adică tăieri năprasnice și barbare ale arborilor la comanda nomenclaturii sovietice. Motivul devastării codrilor va reveni în repetate rânduri în creația poetului, elucidând și alte subiecte ce reflectă acțiuni de periclitate a identității sufletului românesc și a spațiului geografic. În volumul antologic *Adaos la Cartea de vise* [2], Vasile Levițchi include ciclul de versuri intitulat *Integrare în lungul meu șir de străbuni*. Cităm:

*O, largă trăire visată-nspre zori,
acum ce te doare?
Tu, vale ce astăzi-aieieva trecându-te –
nu mai răsunî,
Hai du-mă cu tine în veșnic nestinsul amurg –
integrare
Cu cele râvnite-mpreună, în șirul meu lung
de străbuni.* [2, p. 7].

Astfel, eul liric aspiră la integrarea în șirul străbunilor săi, ca modalitate de evadare din realitatea sovietică, în cadrul căreia se produc neconținut alterări ale valorilor autentice, spirituale și materiale. În poeme precum *Vale-a Cosminului*, *Gând spre începuturi*, *Codrii Bucovinei*, *Sfânt plai românesc* și altele, Vasile Levițchi se afirmă ca promotor al genealogiei neamului, ca o conștiință poetică profund îngrijorată de metamorfozele dramatice prin care trece spațiul românesc al Arboroasei, perceput ca teritoriu afectiv sacralizat. Reținem câteva sintagme mai elocvente din aceste texte: vale a plângerii după graiul străbun; stafii prin *Codrii Cosminului* – „ucisele noastre iubiri, speranțele noastre perene”; „veacul ateu nu aude țipătul lung al durerii, cumplit braconaj”; „fir de limpezime-n veacul ce nu iartă”; „susur din măhnirea plânselor păduri; Bucovina, / „Țară de Sus, meleag sângerând”; „Doamne, fă să reînvie prin El, / Prin steaua Poetului, / Ucisele noastre iubiri / Și nenunțatele nunți!”

În 1966, Vasile Levițchi publică placheta de versuri *Mărturisiri în drum* [3], în care include un elogiu graiului matern care, precum știm, reprezintă unul dintre pilonii fundamentali ai identității naționale:

*Graiul meu –
/ Codrii carpatini și Dunărea mi l-au dat. /
(...) Culori și miresme au adus în graiul meu florile,
/ Sunet de corn – bățăliile, port alb –
sărbătorile, /
Blestem –
nedreptățile, / dragoste – farmecul lunii, /
Odoare –
tot ce-au ascuns, în bejenii, străbunii. /
(...) Jertfele toate –
maci roșii pe piepții cămășii de in, /*

*Miere și vin, vin și pelin, graiul meu carpatin! /
Graiul meu – /
Strămoșii mi l-au lăsat cu întreit legământ, /
Mai demult, pe multîncercatul Moldovei pământ.* [3. pp. 28-30].

Rezumând, putem afirma că, în etapa de revalorificare a multor noțiuni etico-morale și filosofice, eul liric din poezia lui Vasile Levițchi a întreprins acțiuni energice de restabilire a aspectelor mai înainte ignorate ale entității naționale și a efectuat, de asemenea, retrospective asupra genealogiei neamului.

Se impune, în acest context, o precizare conceptuală: noțiunea de identitate implică un ansamblu de date și trăsături definitorii. Ea presupune o conștiință (subliniez – n.n.) a unității istorice, lingvistice, religioase și chiar economice. Anume surparea acestei unități, prin primejduirea graiului străbun și a altor valori fundamentale, generează neliniște, revoltă și suferință în lirica poezilor români din regiunea Cernăuți. Într-un articol al său, cercetătorul Nicolae Bilețchi sublinia că idealul poezilor români din zona respectivă a fost susținut cu multă îndârjire de către populația conațională. Cităm: „Românii bucovineni nu au acceptat să li se treacă în acte o altă naționalitate. Această înverșunare de a se declara români, de a-și conserva specificul național a fost plătită scump, cu sânge mult” [4, p. 51].

În viziunea lui Vasile Levițchi, secolul al XX-lea apare ca veac ateu, prădalnic și putred de păcate, ca timp istoric care golește ființa de memoria străbunilor, scoate datinile din străvechea matcă, văduvește cugețul de suflet, prigonește doinele, frânge visurile și tulbură izvoarele. Această perspectivă devastatoare se regăsește concludent în poemele deja remarcate *Vale-a Cosminului*, *Gând spre începuturi*, dar și în *Prigonite cruci*, *Vis rău*, *Parabole* și altele.

În cadrul poeziei românești din regiunea Cernăuți, Vasile Levițchi s-a impus ca veritabil lider de generație. Prin această poziție, precum și printr-o bunăvoință înnăscută, el a devenit mentorul spiritual și susținătorul unui grup de tineri poeți aflați la început de cale, între care se numără Mircea Lutic, Grigore Bostan, Arcadie Suceveanu, Ilie Motrescu, Vasile Tă-râțeanu, Ilie T. Zegrea, Mihai Morăraș, Șt. Hostiuc și Simion Gociu.

Dintre aceștia, **Arcadie Suceveanu** (n. 16 noiembrie 1952, satul Suceveni, raionul Adâncata, regiunea Cernăuți) s-a afirmat printr-o abordare originală a temei identității naționale. El a recurs la modalități deosebite de cele uzitate de colegii săi de generație, surprinzând nuanțe grave ale fenomenului deznaționalizării, camuflate cu perfidie de politica imperială. În anul 1990, scriitorul publică unul dintre cele mai

relevante volume de poezii și poeme ale sale, intitulat *Arhivele Golgotei* [5], care este însoțit de o adnotare succintă și profund evocatoare: „Valorificând *Arhivele Golgotei*, autorul reconstituie, la modul poetic, drama prin care a trecut istoria noastră, limba, conștiința de neam” [5, p. 159]. Golgota din titlu devine metafora destinului neamului românesc sub stăpâniri străine. Volumul se deschide cu sonetul *Pește de mare*, în care se spune că „dezbrăcat de solzi, umilul pește/ Nu mai distinge mlaștina de mare”, iar în stratul de mâl vede doar altare. Uimit de această orbire a peștelui, eul liric intervine revoltat: acest smârc, adică, spațiul acvatic în care se bălăcea peștele este calificat drept „dogmă stătătoare” *Arhivele Golgotei* [5, p. 7].

Poemul *Ruga filor rătăcitori* continuă această linie tematică, operând cu următoarele sintagme: „soartă păgână”, „vremuri vinovate”, „trădare devenită artă”, „memorie ce zace în arhive”. În pofida acestor intemperii istorice generate de regimul sovietic, autorul afirmă că „sprijiniți de munți și de colinde..., / Am mai putea învinge-această boală”. Poemul se încheie cu strofa în care cuvântul „Rădăcină”, ortografiat cu majusculă, semnifică noțiunea de Patrie Mamă.

*Și cum suntem cu toții vinovații,
Să ne rugăm, egal împărțind vina
Ca să ne ierte doina și Carpații,
Să ne-nfizeze iarăși Rădăcina.* [5, p. 9].

O realizare remarcabilă în creația lui Arcadie Suceveanu, relevantă pentru problematica identității, este poemul *Neamul lui Iona*. În esența sa, acesta reprezintă o parabolă profund revelatorie. Este impresionant atât mesajul ideatic general, cât și procedeele expresive utilizate. Ironia se împletește aici cu sarcasmul – o modalitate stilistică adecvată realității vizate. Împărtășim opinia poetului și criticului literar Ștefan Hostiuc, care caracterizează astfel specificul creației versificate a talentatului său copământean: „Forma predilectă a poeziei lui Suceveanu este parabola, iar tipul de acțiune în care se regăsește cel mai bine spiritul acestei parabole este aventura existențială concepută, de regulă, în stil baroc, spectaculos...” [6, p. 33]. Din lipsă de spațiu, transcriem doar patru din cele șapte strofe care alcătuiesc ingeniosul poem.

NEAMUL LUI IONA

*...Și-atuncea a venit un pește mare
Și ne-a-nghițit pe noi, peștii cei mici.
Și iata-ne de veacuri stând aici,
În burta lui, și nu avem scăpare.*

*Ce generos e peștele cel mare!
Nu ne mai lasă-n grija nimănu,*

*Ne-oferă tot confortul burții lui,
Cum se cuvine unui pește mare.*

*Cumplită-i pofta peștelui cel mare,
Dar nu ne poate mistui pe toți,
Căci, iată, ni se nasc copii, nepoți,
Și are crampe peștele cel mare.
Doamne, îți cerem milă și-ndurare:
Dacă mai ții la ale noastre sorți
Și nu vrei să murim prin sufocare,
Nici să trăim pe jumătate morți –*

*Fă peștele ca să ne verse-n mare
Și naste-ne din nou, dacă mai poți!* [6, p. 15-16].

Adresăm celor care vor lectura poemul următoarea întrebare retorică: nu trimit oare vietățile acvatice înghițite de Peștele cel Mare, în mod metonimic, la situația unor națiuni subjugate de Imperiul Rus, devenit în secolul al XX-lea marea și „slăvita” Uniune Sovietică – o construcție statală clădită pe piloni de plastilină, pe viclenii și opresiuni?

Este necesar să menționăm că, în poeziile și poemele pe tema identității naționale, scriitorii români din nordul Bucovinei recurg frecvent la marele Eminescu, care a afirmat fără echivoc: „Suntem români și punctum!”. Această formulă tranșantă servește drept stindard în acțiunile de renaștere națională întreprinse de populația românească de la est de Carpați.

Tematică identității naționale își găsește o reflecție inspirată și în creația poetului și publicistului **Vasile Tărățeanu**. În plachetele de versuri din anii '80, autorul meditează cu precădere asupra unor subiecte general-umane (casa părintească, plaiul natal, pacea, războaiele ca dezastre etc.), însă, în volumele ulterioare, discursul său se concentrează în mod pregnant asupra problematicii identitare. În 1990, scriitorul publică volumul de poezii *Teama de înstrăinare*, în care doina – expresia dorului trăit de înstrăinatul de țară și de tot ce-i este drag – are chip de „suflet zdrumicat / ca izvorul printre pietre / din durerea plânsei vetre, / iar printre cuvintele graiului „lacrimi se aud / rostogolindu-se peste colțul gurii” *Teama de înstrăinare* [7, p. 9], în același context fiind invocată și Columna lui Traian, ca emblemă a latinității românești. În poemul *Dor de doină*, într-un dialog imaginar cu Mihai Eminescu, autorul îi destăinuie o durere sufletească profundă și, concomitent, îi adresează o rugă răscolitoare care, dacă ar fi realizată, îi va aduce autorului împlinirea năzuințelor sacre.

*Ți s-au plâns românii toți
de la Munte pân-la Mare,
Domnule poet, te rog,
dă-mi și mie ascultare,*

*Căci și eu pe suflet am
o durere ce mă-apasă –
e durerea unui neam
care e și nu-i acasă.*

Poemul se încheie cu un îndemn evocator și profund sugestiv.

*Zi-i lui Ștefan de la Putna
murgul să și-l potcovească,
să-și adune iar oștenii –
Neamul să și-l întregească.*

[7, p. 35].

Un alt poem, intitulat *Cântec de înviere*, conține următoarea chemare-durere: „Fraților de suflet, / fraților de sânge, / neamul e-n pericol, / graiul ni se stinge” [7, p. 37]. În poezia *Teatrul vieții* [8, p. 35] acționează mășcărîci, pe care, urmărindu-i atent, „lumea are insomnie până-n zori” [8, p. 9]. Tot în volumul *Teama de înstrăinare* [7, p. 51] figurează un inchizitor care îl îndeamnă pe poet să renunțe la poeziile sale, acestea fiind chipurile, contrare adevărului și, culmea, îl îndeamnă să se lase și de părinți. Într-o altă poezie, pe autor îl urmărește necontent un Nuștiucine, care-și leagă dobitoacele de altarul bisericii. Indiscutabil, e vorba despre propovăduitorii de utopii social-politice, de atei timpului și de agenții represivi din tagma poliției secrete, ființe cu suflete vândute care practicau în mod insistent îndoctrinarea ideologică.

În articolul „Înstrăinatul Vasile Tărățeanu”, Mihai Cimpoi constată, pe bună dreptate, că „falsele valori, teatralitatea, convențiile sunt blamate de poet, care trăiește și un contrapunct al cunoașterii, o stare de grație incomodantă și anihilantă a posibilității de a cunoaște Totul”, subliniind faptul că, în întreaga sa creație, este căutată obsesiv „dreapta cumpănă eminesciană asigurătoare de verticalitate, echilibru și vitalitate” [9, p. 184].

Veritabil fecior al neamului, Vasile Tărățeanu (n. 27 septembrie 1945, Sinăuții de Jos, raionul Adâncata, regiunea Cernăuți – d. 8 august 2022) s-a impus, fără echivoc, ca adept al năzuințelor românești, ca poet militant și animator neostenit al renașterii naționale. Într-un articol dedicat acestui scriitor, publicat cu ani în urmă, subliniam faptul că el reprezintă un promotor consecvent al scrisului românesc din regiunea Cernăuți, devenind, prin activitatea sa, un distins oștean al românismului.” [10, pp. 124-125]. Poezia sa *Autoexilare forțată*, din volumul bilingv (română-ucraineană) *Eu sunt cel ce sunt* (2010), conține o strofă de o expresivitate aparte: „Singur pre mine / vai! mă veghez, / Din limba maternă / să nu evadez” [10, p. 128]. Versurile exprimă o intenție sacră și nobilă, întrucât limba este „întâiul mare poem al unui neam”, cum o definea Lucian Blaga, și cartea de căpătâi a unui popor.

În studiul monografic *Scriitori români din nordul Bucovinei*, Ștefan Hostiuc afirma că „Anii '90 vor fi pentru Vasile Tărățeanu ani de luptă curajoasă, cu arma cuvântului, pentru apărarea și afirmarea demnității naționale în nordul Bucovinei” [11, p. 174]. Această apreciere este valabilă nu doar pentru intervalul menționat, ci și pentru anii care au urmat. În poemele *Pământ în retragere*, *În loc de prefață*, *Lecția de geografie*, *Intrare pe contrasens*, *Spovedanie* ș.a. apar sintagme care, credem, nu au nevoie de descifrări și comentarii detaliate: „drum al Golgotei”, „istorii vitrege”, „condiție de cerșetor”, „răstigniri”, „jertfire... a sfintei iubiri” etc.

Ca ilustrare a neîmpăcării poetului și publicistului Vasile Tărățeanu cu situația și cu împrejurările prin care i-a fost sortit lui și unei părți a neamului românesc să treacă, vom transcrie, în continuare, fragmente din poemul dedicat lui Alexei Mateevici, inclus în volumul *Teama de înstrăinare* citat mai sus.

SPOVEDANIE ȘI RUGĂ

*Prin anii mulți câți au trecut,
cu-această spovedanie târzie
la tine vin să-mi cer iertare,
preamilostiv părinte Alexie.*

*Ajută-mă sfinția ta să scap
de fals, de rea voință și păcate,
pe care, cuvioase, nici nu pot
să le înșir acum, aici pe toate*

.....
*Pe calea spre-adevăr îndrumă-mi pașii,
de cel pizmaș și vitreg mă ferește,
să nu mă-înstrăinez de Limba noastră,
Blagoslovește-ne pe noi, blagoslovește.*

[11, pp. 7-12].

Tema identității naționale, constant amenințată de politica și ideologia totalitară sovietică, se regăsește pregnant și în volumele de poezie editate de poetul din Sinăuți în anii '90. Ne referim la volumele *Litanii din Țara de Sus* (1995) și *Pământ în retragere* (1999), ambele apărute la Editura Augusta din Timișoara. Invităm cititorii să ia cunoștință de textele cu următoarele titluri: *Etern la Bucovina*, *Cântec trist*, *De neamul moldovenilor*, *Maica Sfântă*, *Țara Fagilor*, *Frontiera* etc. De asemenea, este de remarcat *Precuvântarea* lui Gheorghe Tomozei la volumul din 1995, în care Vasile Tărățeanu este caracterizat drept „poet român visând România, bolnav de România” [11, p. 5].

Propunem în continuare doar patru catrene din poemul *Spovedanie*, inclus în placheta „*Litanii din Țara de Sus*”, creație care vădește marea durere a autorului cauzată de faptul că, în secolul al XX-lea, spațiul autentic românesc a fost „răstignit” pe două hărți.

SPOVEDANIE

*Doamne, nu pot să împart
Trupu-acesta în trei țări,
Că e unul și-i prea slab
Pentru-asemenea-încercări.*

*Cum să-mpart, Doamne, strămoșii
Și copiii ce îi am?
Cum să-mpart o țară-n trei
Și în două-acelaș neam?*

*Cum să-mpart, Doamne, Moldova
Și prea dulce Bucovina,
Lăsând crengile de-oparte
De străbuna lor tulpină?*

*Și-apoi nici nu vreau, stăpâne,
Să mă-împart în două părți.
Răstignit pot fi chiar mâine
Numai nu pe două harți...
Numai nu pe două harți...*

[11, p. 16]

Eminentul critic literar și sociolog, Adrian Dinu Rachieru, autorul antologiei de referință *Poeți din Bucovina* [12], a intitulat compartimentul dedicat lui Vasile Tărățeanu „Don Quijote de la Sinăuți”. Chiar dacă această formulare poate părea, la prima vedere, ușor exagerată, întreaga activitate literară, publicistică și cultural-socială a lui Vasile Tărățeanu, în special modul în care a evocat tema identității naționale, justifică pe deplin aprecierile superlative.

O precizare importantă, în final: teama și pericolul înstrăinării au devenit un leitmotiv și al creației populare verbale a românilor de la est de Carpați. În acest sens, este edificator și concludent studiul „Cântece de dor și înstrăinare ale românilor de pe Siret” semnat de bucovineanca Aurica Costinean [13, pp. 103-108].

În concluzie, considerăm necesar să îndemnăm cititorii să se aplece cu atenție asupra ideilor și trăirilor exprimate cu multă îngrijorare de poeții evocați, în cadrul acestui studiu, în special în ceea ce privește problematica identității naționale și a pericolului înstrăinării. Excluderea acestui pericol din realitatea în care viețuim ar permite artei poetice, care este considerată o sărbătoare a intelectului și a sufletului omenesc, să se concentreze asupra altor teme și motive, conferindu-le farmec și forță creatoare, capabile să innobileze condiția umană și să o elibereze de neliniști existențiale.

BIBLIOGRAFIE

1. Levițchi, V. La izvoarele Siretului. Chișinău: Lumina, 1966. 68 p.
2. Levițchi, V. Adaos la Cartea de vise. Chișinău: Literatura artistică, 1989. 204 p.

3. Levițchi, V. Mărturisiri în drum. Ujgorod: Карпати. 104 p.

4. Bilețchi, N. Poezia lui Vasile Levițchi între necesitatea afirmării și imperativul sincronizării, în: Metaliteratură. Analele Facultății de Filologie a Universității de Stat „Ion Creangă”, 2004, vol. 10.

5. Suceveanu A. Arhivele Golgotei. Chișinău: Hyperion, 1990. 160 p.

6. Hostiuc, Ș. Critice. Cernăuți: Друк Арт, 2025. 320 p.

7. Tărățeanu, V. Teama de înstrăinare. Chișinău: Hyperion. 132 p.

8. Tărățeanu, V. Linia vieții. Versuri. Ujgorod: Карпати, 1988. 80 p.

9. Cimpoi, M. Critice, vol. II. Craiova: Scrisul românesc, 2002. 194 p.

10. Apetri, D. Vasile Tărățeanu, scriitor, adept al ideii naționale, în: Dumitru Apetri, Atitudini și opinii. Chișinău: Princeps Magna, 2010. 206 p.

11. Hostiuc, Ș. Scriitori români din nordul Bucovinei. București: Editura Institutului Cultural Român, 2005. 220 p.

12. Rachieru, A.D. Poeți din Bucovina. Timișoara: Lexicon, 1996. 544 p.

13. Costinean, Aurica. Cântece de dor și înstrăinare ale românilor de pe Siret, în: Glasul Bucovinei, 1994, nr. 4. 142 p.



Depunere de flori la bustul poetului
Dumitru MATCOVSCHI din Grădina Publică
„Ștefan cel Mare și Sfânt” din Chișinău:
acad. Ion TIGHINEANU, acad. Mircea DUMITRU,
31 august 2023.



<https://doi.org/10.52673/18570461.26.1-80.20>
CZU: 373.3:004(498:478)



ECOSISTEME DE EDUCAȚIE DIGITALĂ ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PRIMAR: PERSPECTIVE COMPARATIVE

Doctorand **Marinela Diana COROI**^{1,2}

E-mail: coroidiana80@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-5837-6874>

Doctor în științe ale educației, conferențiar universitar **Tatiana CHIRIAC**¹

E-mail: chiriac.tatiana@upsc.md

<https://orcid.org/0000-0002-6122-1937>

¹Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău

²Școala Gimnazială Nr. 1, Mitoc, Botoșani, România

DIGITAL EDUCATION ECOSYSTEMS IN PRIMARY EDUCATION: COMPARATIVE PERSPECTIVES

Summary. This paper examines the digital educational ecosystem as an integrated and adaptive model for transforming primary education in the context of accelerated digitalization. The methodology is based on documentary analysis and a comparative study of the curricular framework, educational policies, and digital infrastructure in Romania, the Republic of Moldova, Poland, and Portugal, using an analytical framework comprising 12 indicators organized into four dimensions: curricular, technological, pedagogical, and organizational. The results reveal different levels of digital maturity, determined by the coherence of policies, the pace of curricular modernization, teacher training, and available infrastructure. Poland and Portugal stand out for the early integration of digital competencies and sustained investments; the Republic of Moldova through the introduction of the subject “Digital Education”; and Romania through uneven progress marked by gaps between infrastructure and curricular-pedagogical integration. The study concludes that an effective digital educational ecosystem requires alignment between strategy, curriculum, infrastructure, and teacher training. It proposes several action directions for Romania and the Republic of Moldova, including strengthening digital training for teachers, harmonizing public policies, increasing curricular autonomy, standardizing the assessment of digital competencies, and developing personalized educational resources.

Keywords: digital education ecosystem, digital technologies, personalized learning, digital competencies, primary education, curricular integration.

Rezumat. Lucrarea analizează ecosistemul educațional digital ca model integrat și adaptiv pentru transformarea învățământului primar în contextul digitalizării accelerate. Metodologia se bazează pe analiza documentară și pe studiul comparativ al cadrului curricular, al politicilor educaționale și al infrastructurii digitale din România, Republica Moldova, Polonia și Portugalia, utilizând un cadru analitic cu 12 indicatori organizați pe patru dimensiuni: curriculară, tehnologică, pedagogică și organizațională. Rezultatele evidențiază niveluri diferite de maturitate digitală, determinate de coerența politicilor, ritmul modernizării curriculare, formarea cadrelor didactice și infrastructura disponibilă. Polonia și Portugalia se disting prin integrarea timpurie a competențelor digitale și investiții consistente, Republica Moldova prin introducerea disciplinei „Educație digitală”, iar România prin progrese neuniforme, marcate de decalaje între infrastructură și integrarea curricular-pedagogică. Concluziile subliniază că un ecosistem educațional digital eficient necesită alinierea dintre strategie, curriculum, infrastructură și formarea profesorilor. Sunt propuse direcții de acțiune pentru România și Republica Moldova, incluzând consolidarea formării digitale a cadrelor didactice, armonizarea politicilor publice, creșterea autonomiei curriculare, evaluarea standardizată a competențelor digitale și dezvoltarea resurselor educaționale personalizate.

Cuvinte-cheie: ecosistem educațional digital, tehnologii digitale, personalizarea învățării, competențe digitale, învățământ primar, integrare curriculară.

INTRODUCERE

Transformările accelerate generate de tehnologiile digitale în toate domeniile societății impun regândirea și adaptarea procesului educațional pentru a răspunde nevoilor unei lumi în continuă schimbare. În acest context, modelul unui ecosistem educațional digital devine esențial, reprezentând un sistem integrat și dinamic în care tehnologia, actorii educaționali și resursele digitale colaborează sinergic pentru a stimula un proces de învățare eficient, flexibil și incluziv. În cazul învățământului primar, integrarea tehnologiilor digitale nu se reduce la introducerea unor instrumente inovatoare, ci presupune o reorganizare holistică a întregului mediu educațional, astfel încât să fie adaptat vârstelor fragede și orientat spre formarea competențelor digitale de bază încă din primele clase.

Obiectivul acestui articol este analiza caracteristicilor-cheie ale ecosistemului educațional digital și compararea modelelor de integrare a educației digitale în învățământul primar din patru țări europene: România, Republica Moldova, Polonia și Portugalia. Educația digitală reprezintă una dintre prioritățile majore ale politicilor educaționale contemporane [1; 2; 3], având un rol fundamental în pregătirea elevilor pentru o societate bazată pe cunoaștere și tehnologie.

Conceptul de „ecosistem” își are originea în biologie, fiind definit de A. Tansley (1935) ca un sistem al organismelor și al mediului fizic, aflate în interacțiune permanentă. Termenul a fost preluat în diverse domenii, inclusiv în educație, pentru a descrie relațiile complexe dintre componentele unui sistem educațional. Ecologia umană, formulată de U. Bronfenbrenner (1979), extinde această perspectivă către o înțelegere sistemică a mediilor în care indivizii se dezvoltă, subliniind interdependențele multiple dintre factorii personali, sociali și instituționali [4]. La rândul său, teoria sistemelor generale a lui L. Von Bertalanffy (1968) oferă cadrul conceptual pentru înțelegerea sistemelor ca entități compuse din părți interconectate, care interacționează dinamic pentru a menține homeostazia și adaptabilitatea [5].

Aplicat educației, ecosistemul educațional reprezintă o rețea complexă de elemente interdependente, compusă din elevi, profesori, resurse, tehnologii și politici educaționale, toate interconectate pentru a genera experiențe de învățare eficiente și relevante [6]. În era digitală, această rețea capătă contur prin integrarea fluidă a mediilor fizice și digitale, susținută de infrastructură tehnologică, dezvoltarea competențelor digitale și aplicarea unor strategii pedagogice inovatoare.

Caracteristicile esențiale ale unui ecosistem educațional digital includ:

- *Interdependența actorilor educaționali* (elevi, profesori, părinți, dezvoltatori de software) cu resursele și infrastructura digitală, în vederea formării unei rețele fluide și colaborative;
- *Adaptabilitatea continuă la schimbările tehnologice și sociale*, ecosistemul fiind unul dinamic, capabil să integreze permanent elemente noi;
- *Diversitatea instrumentelor și metodelor de predare digitală*, de la platforme de învățare la aplicații interactive inteligente;
- *Orientarea spre dezvoltarea competențelor digitale esențiale ale secolului XXI* – alfabetizare digitală (*digital literacy*), colaborare și gândire critică.

În acest context, tehnologia nu constituie un simplu instrument, ci o componentă activă și integrată a procesului educațional, care permite personalizarea învățării, facilitează colaborarea între participanți și oferă acces extins la resurse educaționale digitale variate [6; 7].

Conform literaturii de specialitate, ecosistemul educațional digital reprezintă un mediu complex, un sistem dinamic în care tehnologiile (Internet, platforme de învățare, resurse educaționale deschise – RED, inteligență artificială – AI etc.) susțin atât învățarea formală, cât și pe cea informală, evoluează împreună cu mediul educațional și stimulează interacțiunea, colaborarea și echitatea [8; 9]. În plus, cercetările subliniază că ecosistemele digitale nu se limitează la infrastructura tehnologică, ci implică experiențe pe-

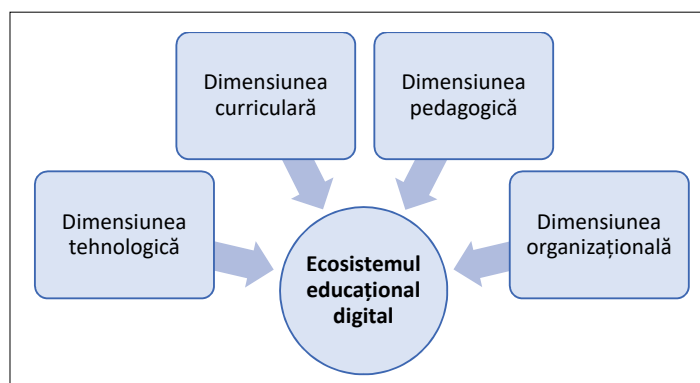


Figura 1. Dimensiunile ecosistemului educațional digital.

dagogice și contexte sociale interactive. Astfel, tehnologia amplifică rolul profesorului, asigurând personalizarea și diversificarea demersului didactic, și transformă elevii în participanți activi ai procesului educațional, dezvoltând competențe digitale în mod organic, prin experiență și reflecție.

În acest context, Figura 1 oferă o reprezentare clară și structurată a ecosistemului educațional digital, integrând cele patru dimensiuni esențiale: tehnologică, pedagogică, curriculară și organizațională. Aceste patru dimensiuni nu funcționează izolat, ci interacționează permanent pentru a sprijini integrarea eficientă a tehnologiilor digitale în educație. Componenta tehnologică include infrastructura, resursele digitale și platformele utilizate în procesul instructiv-educativ. Dimensiunea curriculară reflectă modul în care competențele digitale sunt integrate în programe, standarde și politici educaționale. Componenta pedagogică vizează strategiile și metodele centrate pe elev, facilitare de tehnologie. Dimensiunea organizațională se referă la cultura digitală, leadership-ul și mecanismele de sprijin instituțional. Împreună, aceste dimensiuni formează un ecosistem coerent și flexibil, capabil să genereze inovația educațională.

CADRUL METODOLOGIC

Prezenta lucrare își propune să analizeze caracteristicile esențiale ale ecosistemului educațional digital și să compare modelele de integrare a acestuia în învățământul primar din patru țări europene: România, Republica Moldova, Polonia și Portugalia. În acest sens, analiza urmărește să răspundă la următoarele întrebări de cercetare:

1. Care sunt componentele definitorii ale unui ecosistem educațional digital, conform literaturii recente?
2. Cum sunt integrate competențele digitale în curriculumul primar din România, Republica Moldova, Polonia și Portugalia?
3. În ce măsură aceste integrări reflectă caracteristicile unui ecosistem educațional digital matur (flexibilitate, personalizare, colaborare, eficiență)?
4. Ce similarități și diferențe pot fi identificate între cele patru țări în raport cu dezvoltarea ecosistemului digital în educație?

Metoda utilizată combină analiza documentară cu studiul comparativ, prin evaluarea curriculumului primar și a politicilor educaționale din perspectiva unui ecosistem educațional digital. Analiza este realizată prin raportarea fiecărui sistem național la indicatorii definiți în Tabelul 3 (sinteză comparativă) și în Tabelul 4 (evaluarea maturității ecosistemului), ceea ce permite o comparare sistematică și riguroasă a celor patru modele educaționale.

Selecția țărilor a fost realizată pe baza următoarelor criterii:

- *Relevanța politicilor recente de digitalizare a educației* (inclusiv existența unor programe naționale în derulare);
- *Disponibilitatea documentelor curriculare oficiale și a rapoartelor europene* care includ indicatori privind competențele digitale;
- *Gradul diferit de maturitate digitală*, pentru a permite o comparație echilibrată.

Datele analizate provin din documente curriculare oficiale ale ministerelor educației din România, Republica Moldova, Polonia și Portugalia, precum și din rapoarte europene (Eurydice 2019, Eurydice 2023, Comisia Europeană, UNESCO, OECD), literatură de specialitate și studii științifice recente din domeniul educației digitale.

ECOSISTEMUL EDUCAȚIONAL DIGITAL ÎN ÎNVĂȚĂMÂNTUL PRIMAR

În învățământul primar, integrarea ecosistemului educațional digital capătă o importanță deosebită, deoarece în această etapă se formează competențele digitale fundamentale, necesare pe parcursul întregii traiectorii educaționale și pentru integrarea în societatea digitală. Un ecosistem digital funcțional oferă un cadru coerent care asigură acces echitabil la tehnologie, utilizarea adecvată a resurselor digitale și formarea continuă a cadrelor didactice, toate având ca finalitate susținerea unui proces educațional interactiv, personalizat și adaptat vârstei școlare mici [3].

OECD *Digital Education Outlook* (2023) subliniază faptul că formarea continuă a profesorilor reprezintă o condiție indispensabilă pentru funcționarea eficientă a ecosistemului educațional digital. Cadrele didactice trebuie să dobândească nu doar competențe tehnice de utilizare a tehnologiilor, ci și capacitatea de a le integra în practici pedagogice inovative, capabile să stimuleze gândirea critică, creativitatea și autonomia elevilor [6].

În România, *Strategia SMART.Edu 2021–2027* își propune dezvoltarea unui ecosistem digital la toate nivelurile educației, axat pe competențe digitale, infrastructură modernă, resurse educaționale deschise și alfabetizare digitală la scară largă [10]. Cu toate acestea, implementarea strategiei întâmpină obstacole, cum ar fi accesul inegal la dispozitive și conexiune la internet în mediul rural, pregătirea insuficientă a cadrelor didactice și integrarea fragmentară a resurselor digitale în curriculumul primar [11]. Având în vedere complexitatea acestor componente, Tabelul 1 prezintă o sinteză a particularităților ecosistemului educațional digital la nivelul învățământului primar din România,

elaborată pe baza documentelor și rapoartelor oficiale (Eurydice 2019, 2023; Comisia Europeană, Ministerul Educației din România, analize UNESCO, OECD).

Analiza evidențiază două constrângeri majore în procesul de implementare a ecosistemului educațional digital în învățământul primar. Prima este la nivel de infrastructură și vizează accesul inegal la dispozitive, cu deficiențe critice în special în mediul rural. Cea de-a doua constrângere este de ordin didactic și se referă la nivelul insuficient de formare a competențelor digitale ale elevilor. Dezvoltarea acestora ar putea fi susținută prin includerea unor module opționale în planul-cadru de învățământ.

Pentru a depăși aceste dificultăți, ecosistemul educațional digital trebuie să fie [10]:

- *Accesibil*, asigurând echitate în accesul la tehnologie și resurse digitale pentru toți elevii, indiferent de mediul de proveniență;

- *Interactiv și sigur*, oferind un mediu digital protejat, care stimulează implicarea activă și colaborarea între elevi și profesori;

- *Adaptabil și flexibil*, capabil să răspundă diversității nevoilor educaționale și evoluției tehnologice accelerate;

- *Sustenabil*, bazat pe politici și finanțări care să sprijine dezvoltarea pe termen lung.

Astfel, integrarea educației digitale în învățământul primar necesită modificări curriculare, cum ar fi introducerea unor discipline specifice sau module opționale dedicate competențelor digitale, formarea continuă a cadrelor didactice și valorificarea resurselor educaționale interactive. O asemenea abordare sistemică crește probabilitatea ca ecosistemul educațional digital să devină un sprijin real pentru un învățământ primar echitabil, relevant și orientat spre viitor.

Tabelul 1

Particularități ale ecosistemului de educație digitală în învățământul primar din România

Aspecte specifice	Indicatori	Detalii specifice
Accesul la tehnologie și infrastructura digitală	Acces la dispozitive	Asigurarea accesului la dispozitive digitale (tablete, laptopuri, calculatoare) pentru toți elevii și cadrele didactice, inclusiv prin inițiative și proiecte guvernamentale, precum „România Educată” și „Școala Digitală”, cu accent pe mediul rural sau zonele defavorizate.
	Internet rapid și conexiuni stabile	În unele zone ale României, există încă dificultăți legate de accesul la internet de mare viteză, ceea ce poate limita utilizarea eficientă a resurselor educaționale online. Proiectele guvernamentale și fondurile europene sunt direcționate și către dezvoltarea infrastructurii digitale.
Platforme educaționale și resurse digitale	Platforme educaționale naționale	În perioada pandemiei, guvernul român a pus la dispoziție platforme educaționale, precum „Școala pe net” sau „C clase VII”, care sunt utilizate pentru învățarea online și pentru distribuirea materialelor educaționale. Aceste platforme permit interacțiunea profesor-elev, distribuirea de teme, exerciții și evaluări online.
	Resurse educaționale interactive	În școlile primare din România, tehnologiile digitale sunt folosite pentru a crea materiale educaționale interactive, care sunt atractive pentru elevi, cum ar fi jocuri educaționale, aplicații pentru citire, matematică sau științe, care sprijină procesul de învățare prin activități ludice.
Dezvoltarea competențelor digitale ale elevilor	Curriculumul la decizia școlii și disciplinele opționale	Școlile au posibilitatea să includă activități și module opționale axate pe dezvoltarea competențelor digitale. Acestea pot fi incluse sub forma unor cursuri opționale în cadrul planului de învățământ local.
	Cadrul de competențe digitale pentru elevi	Profilul competențelor digitale ale elevului în învățământul preuniversitar, descriptori pe niveluri de competență specifice învățământului primar, gimnazial și liceal.
	Siguranța online și educația pentru utilizare responsabilă a internetului	În cadrul acestui ecosistem digital se pune accent și pe educația pentru siguranța online. În acest context, sunt organizate sesiuni de informare și prevenire pentru elevi, dar și pentru părinți, cu privire la riscurile internetului și la modul în care aceștia își pot proteja datele personale și pot naviga în siguranță pe internet.

Formarea continuă a cadrelor didactice	Programe de formare continuă	Un aspect crucial al ecosistemului digital este formarea profesorilor, care trebuie să aibă competențele necesare pentru a utiliza eficient tehnologia în predare. În acest sens, Ministerul Educației din România a lansat diverse programe de formare pentru profesori, inclusiv prin proiecte de formare continuă online și sesiuni de instruire în domeniul educației digitale.
	Comunități educaționale digitale	Profesorii pot beneficia și de grupuri de lucru online, unde pot împărtăși resurse, idei și soluții pentru implementarea tehnologiilor în învățământul primar. Aceste inițiative facilitează colaborarea între cadrele didactice și sprijină dezvoltarea unor practici inovative.
Educație incluzivă și accesibilitate	Sprijin pentru elevii cu dizabilități	Un ecosistem educațional digital eficient în învățământul primar românesc trebuie să fie incluziv, adică să asigure accesul la tehnologie și învățare digitală și pentru elevii cu dizabilități. Platformele educaționale trebuie să fie accesibile și adaptate la nevoile speciale ale acestor elevi, iar tehnologiile asistive pot ajuta la dezvoltarea abilităților lor.
	Accesibilitate în mediul rural	În multe zone rurale din România, există încă provocări legate de accesul la tehnologie. În acest sens, guvernul a implementat programe pentru a sprijini achiziția de echipamente digitale de către școli, în special pentru elevii care nu dispun de resurse pentru a-și cumpăra dispozitive.
Evaluare digitală	Evaluare și feedback digital	Ecosistemul digital din școlile primare românești include și utilizarea de teste și evaluări online, care permit o evaluare continuă a progresului elevilor. Profesorii pot utiliza platforme online pentru a oferi feedback instant elevilor, iar tehnologia ajută la monitorizarea progresului acestora într-un mod mai eficient.
	Evaluări formale și informale	Utilizarea aplicațiilor educaționale pentru evaluarea formativă permite profesorilor să urmărească dezvoltarea abilităților elevilor și să ajusteze activitățile educaționale în funcție de nevoile acestora.

MODELE ECOSISTEMICE DE ÎNVĂȚARE ȘI INTEGRAREA TEHNOLOGIILOR DIGITALE

Literatura de specialitate propune o varietate de modele ecosistemice care reflectă modul în care tehnologia poate fi integrată în procesul educațional pentru a sprijini învățarea personalizată, colaborativă și inovativă.

Modelul ecosistemului digital de predare-învățare propus de J. Reyna (2011), conține două componente fundamentale: biotică și abiotică. Componenta biotică include două subsisteme: unul care coexistă în zona de predare (profesori, tutori, responsabilii de e-learning) și altul care coexistă în zona de învățare (elevi, studenți). Componenta abiotică reunește dispozitivele utilizate pentru accesarea conținutului (computere desktop, laptopuri, dispozitive mobile etc.); conexiunea la internet (bandă largă, Wi-Fi, rețele mobile etc.); platformele de e-learning și conținut, fie ele statice sau dinamice (instrumente de comunicare, colaborare și evaluare) [12].

R. Markoska (2017) propune o viziune complexă asupra unui ecosistem educațional digital de tip

open source, descriindu-l ca pe o reprezentare digitală a instrumentelor și mecanismelor de suport pentru concepte educaționale. Acesta are rolul de a agrega și recomanda servicii cu finalitate educațională. Ecosistemul educațional digital presupune descompunerea funcțională a proceselor educaționale, prin care conținutul și informațiile sunt adaptate pentru a fi stocate, utilizate și integrate în diverse entități software abiotice (bloguri, servicii de stocare, sondaje, widget-uri, generatoare de cod etc.) [13].

Un alt model relevant, elaborat de N. Burlacu (2019), evidențiază trei dimensiuni cheie: integrarea software-ului educațional adaptabil, utilizarea inteligenței artificiale pentru personalizarea cursului educațional și promovarea colaborării socio-constructiviste între elevi și profesori. Accentul este pus pe flexibilitatea ecosistemului digital, care trebuie să răspundă rapid schimbărilor tehnologice și sociale, asigurând totodată o experiență de învățare relevantă pentru fiecare elev [14].

În ansamblu, aceste modele converg către ideea unei abordări integrate și flexibile, care valorifică potențialul tehnologiilor digitale pentru a susține un proces educațional centrat pe elev și adaptat provocărilor contemporane. Rapoartele internaționale recente

Tabelul 2

Conexiuni și funcții ale ecosistemului educațional digital

Implicațiile ecosistemului digital	Conexiuni relevante
Integrarea tehnologiilor educaționale în ecosistemul digital	Ecosistemul educațional digital presupune utilizarea unui set variat de tehnologii digitale pentru a sprijini procesul de învățare; Crearea și implementarea resurselor educaționale personalizate, reprezintă componente esențiale ale unui ecosistem digital în școli și universități.
Personalizarea învățării	Resursele educaționale digitale permit adaptarea conținutului didactic la nevoile specifice ale elevilor/studentilor; În cadrul ecosistemului digital, tehnologiile contribuie la individualizarea parcursului educațional, oferind resurse interactive, feedback automatizat și adaptabilitate în funcție de progresul fiecărui utilizator.
Interacțiunea dintre actorii ecosistemului	Ecosistemul educațional digital include elevi, profesori, părinți, instituții educaționale și dezvoltatori de software. Profesorul are un rol central în conceperea și utilizarea resurselor educaționale, ceea ce demonstrează necesitatea unui cadru colaborativ între pedagogie și tehnologie.
Eficiența procesului didactic prin digitalizare	Ecosistemele educaționale digitale urmăresc optimizarea procesului de predare-învățare prin utilizarea instrumentelor digitale; Digitalizarea aduce beneficii semnificative procesului didactic prin creșterea eficienței didactice, facilitarea accesului rapid la informații și promovarea unor metode interactive și relevante de învățare.
Modele ecosistemică și software educațional	Un ecosistem digital eficient trebuie să includă materiale educaționale digitale adaptabile și inovatoare, capabile să răspundă nevoilor unei societăți digitale în continuă transformare.

(UNESCO, 2023 [15]; OECD, 2021 [16]) confirmă rolul strategic al resurselor digitale în personalizarea învățării și în consolidarea conexiunilor dintre diferitele componente ale sistemului educațional.

Aspecte specifice privind integrarea tehnologiilor digitale, cu accent pe optimizarea procesului de predare-învățare și consolidarea ecosistemului educațional digital, sunt sintetizate în Tabelul 2. Modelele ecosistemică analizate și utilizate ca filtru conceptual în analiza comparativă evidențiază diversitatea soluțiilor prin care tehnologia poate sprijini transformarea educației, de la infrastructuri deschise și colaborative până la instrumente de personalizare bazate pe inteligență artificială. Educația digitală reprezintă un pilon esențial al reformelor educaționale moderne, iar modul în care aceasta este integrată în curriculumul primar diferă semnificativ între state, reflectând politici educaționale, resurse disponibile și priorități naționale.

Cadrul teoretic al ecosistemelor educaționale digitale (J. Reyna, 2011; R. Markoska et al., 2017; N. Burlacu, 2019) identifică patru dimensiuni fundamentale – *tehnologică*, *pedagogică*, *curriculară* și *organizațională* – și subliniază interdependența lor. Analiza comparativă a României, Republicii Moldova, Poloniei și Portugaliei examinează modul de implementare a acestor

dimensiuni, evidențiind elementele consolidate și aspectele vulnerabile. Astfel, diferențele dintre sisteme sunt interpretate prin prisma cadrului analitic, oferind mecanisme explicative pentru variațiile observate.

ANALIZA COMPARATIVĂ A ECOSISTEMELOR DIGITALE

În România, integrarea educației digitale în învățământul primar este încă la un nivel incipient și limitat. Conform rapoartelor *Eurydice* (2019, 2023), competențele digitale nu sunt integrate sistematic în predarea disciplinelor de bază, precum matematica și științele, în ciclul primar. Disciplina distinctă „Competențe digitale” este introdusă abia din clasa a V-a, ceea ce reprezintă o întârziere semnificativă față de alte țări europene [1; 2]. Această întârziere se reflectă în nivelul competențelor digitale al elevilor, iar rapoartele recente arată că profesorii de școală primară din România întâmpină dificultăți în integrarea tehnologiei în procesul educațional, ca urmare a formării insuficiente și a infrastructurii inegale [11].

Platforme precum „Clasa Digitală” și „Digital.edu” oferă resurse pentru susținerea educației digitale, însă utilizarea lor este adesea neuniformă și dependentă de contextul local al fiecărei școli [10]. Pentru a asigura

o integrare eficientă și sustenabilă, este necesară o reformă curriculară care să includă competențele digitale încă din ciclul primar, precum și un program de formare continuă a cadrelor didactice.

Republica Moldova a realizat progrese vizibile în direcția implementării educației digitale în învățământul primar prin introducerea disciplinei *Educație digitală* în Planul-cadru aprobat în 2018 [17]. Această disciplină vizează dezvoltarea competențelor digitale de bază, precum utilizarea responsabilă a tehnologiei, familiarizarea cu instrumentele digitale și noțiunile de securitate online. În pofida provocărilor persistente legate de infrastructură și resurse, inițiativele guvernamentale și proiectele cu sprijin internațional au contribuit la extinderea accesului la tehnologie în școli. În paralel, programele de formare profesională pentru profesori au fost intensificate, ceea ce a favorizat o integrare mai coerentă a tehnologiei în practica didactică [18]. Această abordare integrată a permis o implementare mai consecventă a educației digitale la nivel primar comparativ cu România, creând premise pentru îmbunătățirea competențelor digitale ale elevilor de la o vârstă fragedă.

În Polonia, dezvoltarea educației digitale a fost impulsionată prin politici naționale coerente și prin integrarea tuturor actorilor relevanți într-un ecosistem funcțional. Ministerul Educației și Științei a implementat programul „Ogólnopolska Sieć Edukacyjna” (OSE), o rețea națională de internet de mare viteză dedicată școlilor, administrată de Institutul de Cercetare NASK [19], care reprezintă infrastructura centrală a ecosistemului, conectând peste 20.000 de unități școlare și oferind, simultan, servicii integrate de securitate cibernetică [19].

Pe lângă infrastructură, ecosistemul polonez include [20]:

- componente curriculare actualizate pentru competențe digitale, integrate încă din ciclul primar;
- formarea continuă a cadrelor didactice prin platforme precum OSE IT Szkoła, care oferă cursuri online și resurse educaționale deschise;
- colaborarea public-privat prin parteneriate cu companii IT și ONG-uri pentru dezvoltarea de conținut educațional și proiecte STEM;
- sprijin comunitar prin implicarea bibliotecilor publice și a centrelor culturale, extinzând accesul la tehnologie și instruire dincolo de școală.

Tabelul 3

Elemente ale ecosistemului digital în învățământul primar din România, Republica Moldova, Polonia și Portugalia

Elemente ale ecosistemului digital	România	Republica Moldova	Polonia	Portugalia
Politici educaționale	Strategia SMART.Edu (2021), Planul Național de Redresare și Reziliență (PNRR) – investiții în digitalizare	Strategia Educație Digitală 2021–2030, conectare la infrastructura europeană	Programul Ogólnopolska Sieć Edukacyjna (OSE), introducerea competențelor digitale în curriculumul de bază	Programul Escola Digital, susținut de guvern și UE
Curriculum și competențe digitale	Competența digitală inclusă ca element transversal în curriculumul primar	Curriculum modernizat, accent pe gândire computațională și instrumente digitale	Educația digitală integrată la toate disciplinele, cu module speciale de informatică	Integrare în toate disciplinele + module TIC obligatorii
Infrastructură și acces	Dotări prin PNRR (tablete, laboratoare digitale), dar inegalități mari rural-urban	Conectivitate în creștere, resurse digitale disponibile, probleme în zonele rurale	Rețea națională OSE oferă internet sigur și rapid pentru toate școlile	Distribuție de laptopuri/tablete pentru elevi și profesori, conectivitate garantată
Formarea profesorilor	Programe de formare prin CRED, programe ERASMUS+	Cursuri naționale și sprijin internațional pentru formare digitală	Programe extinse de formare în pedagogie digitală și inovare	Investiții în competențe digitale pentru cadre didactice prin proiecte naționale și europene
Resurse educaționale deschise	Biblioteca Digitală, manuale digitale interactive	Platforme online și resurse digitale adaptate contextului local	Resurse naționale și europene, platforme integrate pentru elevi și profesori	Platforme educaționale digitale naționale, sprijinite de guvern și UE

Portugalia a dezvoltat un ecosistem educațional digital robust prin programul „Plano de Ação para a Transição Digital” și inițiativa „Escola Digital”, coordonate de Ministerul Educației în colaborare cu alte ministere și parteneri privați. Elementul-cheie îl constituie distribuția de dispozitive conectate la internet pentru toți elevii și profesorii, asigurând astfel acces egal la tehnologie [21].

Ecosistemul portughez se caracterizează prin:

- infrastructură distribuită (laptopuri, tablete, conectivitate 4G/5G), integrată în fiecare școală și gospodărie;
- platforme digitale centralizate precum Moodle@Edu și Microsoft Teams for Education, care unifică procesul de predare-învățare și colaborare;
- formare profesională continuă pentru cadrele didactice prin portalul *Academia Digital para Professores*, care vizează dezvoltarea competențelor pedagogice digitale;
- resurse educaționale deschise dezvoltate colaborativ, disponibile pe portalul *Manuais Digitais* și în biblioteci digitale tematice;
- monitorizarea și evaluarea progresului digital prin indicatori naționali, facilitând ajustarea rapidă a politicilor.

Portugalia reușește astfel să mențină un ecosistem adaptabil, centrat pe incluziune digitală, reducerea decalajelor și stimularea creativității elevilor.

În acest context, Tabelul 3 evidențiază similitudinile și diferențele între modelele de educație digitală din România, Republica Moldova, Polonia și Portugalia, pe baza documentelor curriculare, rapoartelor internaționale (Eurydice, OECD, UNESCO) și a cadrelor analitice ecosistemice relevante. Tabelul comparativ evidențiază atât elementele comune ale strategiilor naționale – dezvoltarea competențelor digitale, modernizarea infrastructurii și implementarea politicilor de transformare digitală –, cât și diferențele semnificative dintre state în ceea ce privește gradul de maturitate al ecosistemelor educaționale digitale. Pentru a depăși nivelul descriptiv al comparației, analiza a adoptat o abordare sistematică fundamentată pe conceptul de „ecosistem educațional digital”, care permite înțelegerea modului în care componentele politice, curriculare, tehnologice și pedagogice interacționează și susțin transformarea digitală în învățământul primar.

Pornind de la această perspectivă, Tabelul 4 sintetizează evaluarea maturității ecosistemelor educaționale digitale din România, Republica Moldova, Polonia și Portugalia, prin intermediul a 12 indicatori grupați în patru dimensiuni esențiale.

A. Curriculum și dezvoltarea competențelor digitale. Această dimensiune analizează integrarea com-

petențelor digitale în curriculumul primar. Indicatorii vizează existența și consistența cadrului curricular dedicat, momentul introducerii alfabetizării digitale în clasele I–IV și coerența documentelor curriculare. Relevanța ecosistemică derivă din capacitatea sistemului de a asigura continuitate și diversitate în formarea competențelor digitale.

B. Infrastructură și acces la tehnologie. Dimensiunea examinează resursele tehnologice disponibile, incluzând conectivitatea, echipamentele, platformele digitale naționale și nivelul de interoperabilitate. Printre indicatorii principali se numără disponibilitatea infrastructurii TIC, accesul la platforme oficiale și existența software-ului educațional adaptativ. Relevanța ecosistemică este exprimată prin robustețea infrastructurală necesară funcționării unui mediu digital sustenabil.

C. Practici pedagogice și formarea cadrelor didactice. Această dimensiune vizează utilizarea efectivă a tehnologiei în predare, învățare și evaluare. Indicatorii se referă la formarea competențelor digitale ale profesorilor, evaluarea competențelor digitale ale elevilor, nivelul de personalizare a învățării prin tehnologii digitale și colaborarea dintre actorii educaționali. Dimensiunea reflectă maturitatea ecosistemului din perspectiva inovației pedagogice.

D. Guvernanță și politici educaționale. Dimensiunea analizează coerența și consistența strategiilor naționale privind digitalizarea educației. Indicatorii se referă la calitatea politicilor publice, integrarea abordării ecosistemice în documentele strategice și capacitatea instituțiilor de a exercita leadership în promovarea digitalizării. Relevanța ecosistemică este determinată de gradul de coordonare și convergență între actorii implicați.

Prin compararea sistemelor naționale prin prisma acestor patru dimensiuni, Tabelul 4 permite:

- identificarea punctelor forte și a vulnerabilităților fiecărui ecosistem;
- evidențierea strategiilor eficiente care pot fi valorificate ca bune practici;
- analiza gradului de coerență internă și a capacității de adaptare a ecosistemelor digitale.

Se constată diferențe semnificative între ecosistemele digitale analizate, atât din perspectiva maturității politicilor publice, cât și în ceea ce privește infrastructura și formarea cadrelor didactice. Cauzele acestor diferențe pot fi sintetizate astfel:

Maturitatea politicilor digitale: Portugalia beneficiază de strategii succesive începând cu 2005, în timp ce România și Republica Moldova au introdus relativ târziu cadrul competențelor digitale;

Evaluarea maturității ecosistemelor educaționale digitale în învățământul primar

Dimensiune / indicator	România	Republica Moldova	Polonia	Portugalia
A. Dimensiunea curriculară				
1. Cadru curricular pentru competențe digitale în învățământul primar	1	2	3	3
2. Introducerea timpurie a competențelor digitale (clasele I-IV)	1	3	2	3
3. Coerența politicilor naționale privind competențele digitale	1	2	3	3
B. Dimensiunea tehnologică				
4. Infrastructură și acces la tehnologie în școli	1	2	3	3
5. Platforme și resurse digitale educaționale oficiale	2	2	3	3
6. Software educațional personalizat / adaptativ	1	1	2	3
C. Dimensiunea pedagogică				
7. Formarea competențelor digitale ale profesorilor	1	2	3	3
8. Evaluarea competențelor digitale în ciclul primar	0	1	2	2
9. Nivelul de personalizare a învățării prin tehnologie	1	1	2	3
D. Dimensiunea organizațională				
10. Integrarea abordării ecosistemice în documente strategice	1	1	2	3
11. Colaborarea actorilor educaționali (școală-familie-comunitate)	1	2	2	3
12. Leadership educațional pentru digitalizare	1	2	2	3
Maturitatea generală a ecosistemului educațional digital (media scorurilor)	1,1	1,8	2,4	2,9
Clasificarea nivelului de dezvoltare a ecosistemului	Emergent	În dezvoltare	Avansat	Consolidat

Notă: Scală de maturitate/score: 0 = absent; 1 = emergent; 2 = în dezvoltare; 3 = consolidat.

Capacitatea instituțională: Polonia dispune de structuri regionale consolidate pentru sprijin digital, în timp ce în România implementarea rămâne dependentă de proiecte externe;

Autonomia curriculară: sistemele descentralizate, precum cele din Polonia și Portugalia, favorizează inovarea pedagogică la nivel local, spre deosebire de sistemele mai centralizate, cum sunt cele din România și Republica Moldova;

Gradul de profesionalizare digitală a cadrelor didactice: Portugalia și Polonia au programe de formare continue și obligatorii, în timp ce în România și Republica Moldova formarea are adesea caracter episodic.

Această analiză permite înțelegerea nu doar a diferențelor de nivel între ecosisteme, ci și a factorilor structurali și politici care le determină performanța, oferind repere pentru formularea strategiilor naționale și pentru adaptarea bunelor practici europene. În acest context, analiza realizată evidențiază câteva direcții majore:

1. România și Republica Moldova pot fi încadrate în categoria ecosistemelor digitale aflate în consolidare, confruntându-se cu provocări legate de echitate, coerență curriculară și acces diferențiat la infrastructură. Deși strategiile naționale și proiectele punctuale (precum *SMART.Edu* în România) marchează progrese vizibile, integrarea dimensiunii digitale în ansamblul procesului educațional rămâne fragmentară.

2. Polonia reprezintă un exemplu de abordare sistemică și coordonată, caracterizată prin integrarea timpurie a competențelor digitale în curriculum și prin reducerea decalajelor regionale. Beneficiază de sprijin european și național pentru modernizarea infrastructurii școlare, formarea cadrelor didactice și dezvoltarea resurselor digitale.

3. Portugalia se manifestă drept un model european de bună practică, cu interconectarea infrastructurii și resurselor educaționale deschise în cadrul programului *Escola Digital*. Experiența portugheză arată că succesul depinde de interconectarea dimensiunii tehnologice cu cea pedagogică și socială.

În ansamblu, comparația evidențiază că un ecosistem digital educațional funcțional presupune echilibru între infrastructură, curriculum, formarea cadrelor didactice și accesul elevilor la resurse relevante. Modelele din Portugalia și Polonia confirmă faptul că integrarea eficientă este posibilă datorită unor politici coerente, investiții susținute și parteneriate între actori educaționali și comunitari.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Rezultatele analizei comparative a ecosistemelor educaționale digitale din România, Republica Moldova, Polonia și Portugalia indică diferențe semnificative în ceea ce privește momentul introducerii competențelor digitale în curriculumul primar, nivelul de maturitate digitală și coerența politicilor educaționale.

Polonia și Portugalia se disting prin ecosisteme digitale consolidate, caracterizate prin programe naționale stabile, investiții constante în infrastructură și integrarea sistematică a competențelor digitale încă din ciclul primar. Republica Moldova, deși dispune de resurse mai limitate, se remarcă prin introducerea disciplinei „Educație digitală” în clasele primare. România rămâne la un nivel emergent, marcând progrese recente, dar cu politici fragmentate și integrare curriculară limitată.

Evaluarea maturității ecosistemelor digitale, realizată pe baza cadrului analitic structurat pe patru dimensiuni – guvernanta, curriculum, infrastructură și pedagogie – conduce la următoarele concluzii:

- Portugalia dispune de un *ecosistem digital consolidat*, susținut de investiții sistematice, platforme oficiale și programe continue de formare a cadrelor didactice, cu integrare curriculară și infrastructură coordonată și echitabilă;

- Polonia prezintă un *ecosistem avansat*, caracterizat prin politici coerente, resurse digitale consistente și o abordare curriculară solidă, cu accent pe reducerea decalajelor regionale și pe integrarea timpurie a competențelor digitale;

- Republica Moldova are un *ecosistem digital în dezvoltare*, evidențiat prin introducerea educației digitale în ciclul primar și prin eforturi constante de modernizare, deși inegalitățile infrastructurale și resursele limitate afectează coerența implementării;

- România se situează la nivelul unui *ecosistem educațional digital emergent*, cu progrese vizibile în implementarea unor proiecte pilot (de exemplu, SMART.Edu), dar cu politici fragmentate, integrare curriculară limitată în ciclul primar și lipsa unui sistem de evaluare a competențelor digitale.

Per ansamblu, diferențele dintre cele patru țări nu sunt doar structurale, ci reflectă modalități distincte

de aplicare a principiilor ecosistemului educațional digital. Polonia și Portugalia arată o mai mare coerență între infrastructura tehnologică, curriculumul digital și formarea cadrelor didactice, indicând un ecosistem matur și bine articulat. În schimb, România și Republica Moldova, deși înregistrează progrese în ceea ce privește accesul la tehnologie, prezintă decalaje între dimensiunea tehnologică și cea curricular-pedagogică, semnalând un ecosistem fragmentat. Aceste diferențe pot fi explicate prin ritmul de actualizare a curriculumului, gradul de autonomie școlară și existența unor strategii digitale naționale implementate consecvent.

CONCLUZII

Integrarea educației digitale în învățământul primar trebuie privită ca parte a unui ecosistem educațional complex, în care tehnologia interacționează cu dimensiunile curriculare, pedagogice și sociale. Analiza literaturii de specialitate și a experiențelor internaționale evidențiază faptul că eficiența procesului de predare-învățare depinde de interacțiunea dintre resursele digitale, actorii educaționali și politicile curriculare. În acest cadru, tehnologia nu se limitează la utilizarea unor echipamente sau platforme, ci implică adaptarea curriculumului, personalizarea parcurșurilor de învățare, dezvoltarea competențelor digitale ale elevilor și formarea continuă a cadrelor didactice.

Un rol central îl dețin aplicațiile educaționale personalizate, capabile să ofere feedback imediat, să configureze trasee individualizate și să stimuleze implicarea activă a elevilor. În consecință, dezvoltarea unui ecosistem digital solid reclamă politici educaționale consecvente, acces echitabil la infrastructură, resurse digitale de calitate și sprijin constant pentru cadrele didactice în utilizarea creativă a tehnologiei.

Din perspectivă comparativă, România se află încă într-o etapă incipientă, caracterizată prin integrarea limitată a competențelor digitale în ciclul primar. Republica Moldova a introdus disciplina *Educație digitală*, iar Polonia și Portugalia au construit ecosisteme mai bine structurate, cu resurse interactive și politici de sprijin mai coerente. Această diversitate confirmă relevanța abordării ecosistemice, care combină dimensiunea tehnologică cu cea pedagogică, curriculară și socială pentru a asigura un mediu de învățare flexibil, colaborativ și incluziv.

Analiza comparativă demonstrează că toate cele patru țări au realizat progrese semnificative în consolidarea educației digitale, însă gradul de implementare și nivelul de maturitate al ecosistemelor diferă considerabil. Rezultatele cercetării subliniază necesitatea unei abordări integrate a întregului ecosistem educațional. Pentru România și Republica Moldova devine

esențială armonizarea curriculumului, infrastructurii și formării profesorilor, instituirea unor mecanisme de evaluare sistematică a competențelor digitale și dezvoltarea de resurse personalizate pentru elevi. Prin consolidarea acestor dimensiuni, ecosistemul educațional digital poate fi modernizat și aliniat la bunele practici europene, devenind un mediu coerent, echitabil și centrat pe nevoile elevilor.

Articol recepționat: 8 septembrie 2025

Articol acceptat: 13 februarie 2026

BIBLIOGRAFIE

1. European Commission: European Education and Culture Executive Agency. (2019). Digital education at school in Europe, Publications Office of the European Union. <https://data.europa.eu/doi/10.2797/763>
2. European Commission / EACEA / Eurydice, 2023. Structural indicators for monitoring education and training systems in Europe – 2023: Digital competence at school. Eurydice report. Luxembourg: Publications Office of the European Union, [online] <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/4456d840-9321-11ee-8aa6-01aa75ed71a1/language-en> (consultat: 09.08.2025).
3. European Commission. (2020). Digital Education Action Plan 2021-2027, [online] <https://eur-lex.europa.eu/EN/legal-content/summary/digital-education-action-plan-2021-2027.html> (consultat: 28.07.2025).
4. Bronfenbrenner, U. (1979). The Ecology of Human Development: Experiments by Nature and Design. Harvard University Press. <https://doi.org/10.4159/9780674028845>
5. Bertalanffy, L.Von (1968). General System Theory: Foundations, Development, Applications. New York: George Braziller, [online] https://www.academia.edu/38207367/Von_Bertalanffy_Ludwig_General_System_Theory (consultat: 10.08.2025).
6. OECD (2023), OECD Digital Education Outlook 2023: Towards an Effective Digital Education Ecosystem. OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/c74f03de-en>
7. OECD (2023), Digital Education Outlook 2023: Learning in a Digital World. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/2cce63f4-e>
8. OECD (2013). Innovative Learning Environments, Educational Research and Innovation, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/9789264203488-en>
9. Rojas, M.P., Chiappe, A. (2024). Artificial Intelligence and Digital Ecosystems in Education: A Review. Tech Know Learn 29, 2153-2170. <https://doi.org/10.1007/s10758-024-09732-7>
10. Strategia privind digitalizarea educației din România. 2021, [online] <https://www.edu.ro/sites/default/files/SMART.Edu%20-%20document%20consultare.pdf#> (consultat: 28.07.2025).
11. European Commission (2023). Digital Decade Country Report 2023: Romania. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2759/953181>
12. Reyna, J. (2011). Digital Teaching and Learning Ecosystem (DTLE): A Theoretical Approach for Online Learning Environments (PDF), [online] https://www.researchgate.net/publication/267685382_Digital_Teaching_and_Learning_Ecosystem_DTLE_A_Theoretical_Approach_for_Online_Learning_Environments (consultat: 08.08.2025).
13. Markoska, R. (2017). Development of an open source digital educational ecosystem: Case study. (PDF), [online] https://www.researchgate.net/publication/321482885_Development_of_an_open_source_digital_educational_ecosystem_Case_study (consultat: 10.08.2025).
14. Burlacu, N. (2019). Skills Development With Educational Software: An EEcosystem Model. Hershey: Universitatea Liberă Internațională din Moldova, 1-15.
15. UNESCO (2023). Global Education Monitoring Report 2023: Technology and Education. Paris: UNESCO Publishing, [online] <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723> (consultat: 11.08.2025).
16. OECD (2021), 21st-Century Readers: Developing Literacy Skills in a Digital World, PISA, OECD Publishing, Paris. <https://doi.org/10.1787/a83d84cb-en>
17. Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova (2018). Plan-cadru pentru învățământul primar.
18. UNICEF Moldova. Raport privind integrarea tehnologiei în școlile din Republica Moldova. Chișinău: UNICEF, 2021, [online] <https://www.unicef.org/moldova/en/stories/education-ensuring-access-digital-learning-every-child> (consultat: 12.08.2025).
19. NASK (2025). Ogólnopolska Sieć Edukacyjna (OSE), [online] <https://ose.gov.pl/en> (consultat: 14.08.2025).
20. NASK (2025). OSE – Safe Internet for Schools. NASK Institute, [online] <https://www.nask.pl/pl/ose> (consultat: 14.08.2025).
21. Direção-Geral da Educação (2020). Escola Digital – Plano 21|23 Escola+, [online] <https://escolamais.dge.mec.pt/aco-especificas/242-escola-digital> (consultat: 12.08.2025).



MODELUL PEDAGOGIC DE DEZVOLTARE A GÂNDIRII INDEPENDENTE A STUDENȚILOR ÎN CONTEXTUL ÎNVĂȚĂRII TRANSFORMATIVE

Doctor în pedagogie, conferențiar universitar **Valentina BOTNARI**

E-mail: valentina_botnari@yahoo.com

<https://orcid.org/0000-0002-1190-9346>

Doctorand **Gabriela REPEȘCO**

E-mail: gabrielarepesco@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-9661-6886>

Universitatea Pedagogică de Stat „Ion Creangă” din Chișinău

THE PEDAGOGICAL MODEL FOR DEVELOPING STUDENTS' INDEPENDENT THINKING IN THE CONTEXT OF TRANSFORMATIVE LEARNING

Summary. This article presents the theoretical foundations of the pedagogical model for the development of the students' independent thinking within the context of transformative learning. From this perspective, independent thinking is conditioned by several determining factors, while transformative learning stands out as a relevant framework for stimulating it. The proposed model is based on a constructivist approach to learning, centered on the learner, personal experience, critical reflection, and the reconstruction of the learner's beliefs and thinking patterns. The paper analyzes recognized theoretical concepts from the specialized literature, such as the constructivist paradigm, the theory of transformative learning, and their correlations with cognitive autonomy, cognitive self-regulation, and epistemic responsibility which are considered decisive in all phases of the transformative learning process. This study provides a well-argued vision of configuring the academic reality, focused on developing independent thinking in the context of transformative learning, which challenges students to reconsider their own perspectives and cultivate their qualities of an independent thinker.

Keywords: pedagogical model, independent thinking, independence, transformative learning, teaching strategies, student.

Rezumat. Articolul prezintă fundamentarea teoretică a modelului pedagogic de dezvoltare a gândirii independente a studenților în contextul învățării transformative. În această perspectivă, gândirea independentă este condiționată de o serie de factori determinanți, iar învățarea transformativă se evidențiază ca un cadru relevant pentru stimularea acesteia. Modelul propus are la bază o abordare constructivistă a învățării, centrată pe formabil, pe experiența personală, pe reflecția critică și pe reconstrucția convingerilor și schemelor de gândire ale educabilului. Sunt analizate concepții teoretice consacrate în literatura de specialitate, precum paradigma constructivistă, teoria învățării transformative și corelațiile acestora cu autonomia cognitivă, autoreglarea cognitivă și responsabilitatea epistemică, considerate determinante în toate fazele procesului de învățare transformativă. Studiul oferă o viziune sistemică argumentată asupra configurării realității academice, axată pe dezvoltarea gândirii independente în condițiile învățării transformative, care provoacă studentul să-și reconsidere propriile perspective și să-și dezvolte însușirile specifice gânditorului independent.

Cuvinte-cheie: model pedagogic, gândire independentă, independență, învățare transformativă, strategii didactice, student.

INTRODUCERE

În contextul schimbărilor profunde care afectează societatea actuală a cunoașterii și al cerințelor tot mai stringente ale pieței muncii, formarea gândirii independente a studenților devine un obiectiv primordial al procesului educațional universitar. Școala superioară modernă nu mai poate avea ca scop exclusiv transmiterea de cunoștințe, ci este chemată să formeze personalități autonome, cu spirit de inițiativă, capabile de

autodezvoltare, care posedă nu numai un sistem de cunoștințe și competențe necesare pentru angajare pe piața muncii, ci și independență de opinie și acțiune, deschise pentru dialog intercultural în contextul valorilor naționale și universale asumate [1, art. 6].

Totodată, rezultatele obținute în cadrul studiului constatativ indică un număr nesemnificativ de subiecți care dețin calități specifice unui gânditor independent sau manifestă gândire independentă la nivelul dorit

și, implicit, un volum insuficient de achiziții valorice indispensabile pentru manifestarea unor „deschideri” spre dezvoltarea tipului de gândire nominalizat. Rezultatele solicită științei moderne să identifice cele mai pertinente contexte de învățare care ar putea facilita dezvoltarea gândirii independente în procesul formării profesionale. Analiza literaturii de specialitate [2; 3] conturează tot mai insistent valențele învățării transformative în dezvoltarea diferitelor achiziții ale subiectului implicat în învățare. Ținem să precizăm că învățarea transformativă, prin incitațiile fiecăreia dintre cele 10 faze ale sale, ar putea avea potențialități semnificative și în dezvoltarea gândirii independente a studenților.

Reflecțiile de ansamblu asupra învățării transformative, ca tip de învățare orientat spre schimbarea profundă a cadrului de referință al formabilului, oferă premise teoretice și metodologice valoroase pentru dezvoltarea gândirii independente a studenților din învățământul superior actual.

CHINTESENȚA MODELULUI PEDAGOGIC DE DEZVOLTARE A GÂNDIRII INDEPENDENTE ÎN CONTEXTUL ÎNVĂȚĂRII TRANSFORMATIVE

Situația atestată, pe de o parte, și argumentele teoretice, pe de altă parte, conturează necesitatea unor repere conceptuale certe și, implicit, a unui model pedagogic de dezvoltare a gândirii independente a studenților în contextul învățării transformative. Printr-o analiză conceptuală și argumentativă, se urmărește evidențierea conexiunii dintre frecvența transpunerii studenților în situații de învățare transformativă și nivelul dezvoltării gândirii independente a acestora, precum și identificarea determinantelor care condiționează acest proces complex din mediul academic.

Modelul pedagogic reprezintă un cadru complex, alcătuit dintr-o multitudine de componente în care se stabilesc relații și interacțiuni în vederea atingerii unui obiectiv comun. În aceeași ordine de idei, cercătorul german D. Geulen [4, p. 164], raportându-se în mod expres la modelele educației, definește modelul drept o „construcție simplificată a unei realități, a unui fenomen științific ce are ca finalitate delimitarea celor mai importante variabile care permit dezvoltarea unei viziuni aproximative, a unei abordări intuitive, cu rol de orientare a strategiilor de investigație științifică în scopul verificării relațiilor dintre variabilele care contribuie semnificativ la elaborarea progresivă a teoriei”. Astfel, modelul contribuie la identificarea și delimitarea celor mai relevante variabile, oferind o viziune aproximativă și o abordare intuitivă a fenomenelor. Prin urmare, modelele reprezintă instrumente valorice în procesul de învățare și cercetare, facilitând

comprehensiunea și explorarea aprofundată a lumii înconjurătoare.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Pentru realizarea scopului actualei cercetări științifice a fost indispensabilă elaborarea Modelului pedagogic de dezvoltare a gândirii independente a studenților în contextul învățării transformative. Acesta reprezintă un construct ideatic, care reflectă interconexiunea dinamică dintre procesul învățării transformative – structurat pe cele 10 faze formulate de J. Mezirow [5; 6] – și procesul evolutiv al formării gândirii independente, contextele facile de formare și exersare a tipului de gândire nominalizat. În această ordine de idei, a fost elaborat **Modelul pedagogic de dezvoltare a gândirii independente în contextul învățării transformative** (în continuare MP GICÎT), prezentat în Figura 1.

Modelul pedagogic de dezvoltare a gândirii independente a studenților în contextul învățării transformative cuprinde: dimensiunea conceptual-teoretică, care integrează sinergic conceptele teoretice valorice, formele gândirii independente, operațiile gândirii independente, particularitățile gândirii independente, însușirile gânditorului independent, fazele învățării transformative, precum și elemente ale învățării transformative; dimensiunea instrumental-metodologică, ce cuprinde strategii didactice axate pe dezvoltarea gândirii independente a studenților, principiile educației constructiviste, norme, reguli, contexte de învățare transformativă, evoluția progresivă a GI ca finalitate preconizată.

Dimensiunea conceptual-teoretică a MP GICÎT

Dimensiunea conceptual-teoretică constituie fundamentul științific al modelului, reunind paradigmele și teoriile care definesc modul de înțelegere a procesului de formare a gândirii independente în contexte de învățare transformativă. Această dimensiune oferă reperele explicative și direcțiile de orientare strategică. MP GICÎT se sprijină pe următoarele concepte teoretice majore: paradigma constructivistă, teoria învățării transformative și prevederile documentelor de politici educaționale.

Paradigma constructivistă afirmă că învățarea reprezintă un proces activ de construire a cunoașterii de către formabil, în care studentul își asumă rolul de participant implicat, explorând și reconstruind realitatea prin acțiuni, interacțiuni și reflecții. Teoria învățării transformative pune accent pe schimbarea cadrelor de referință prin reflecție critică și independentă, prin confruntarea cu experiențe de tip dilemă, favorizând, astfel, evoluția către gândirea autonomă și responsabilă epistemic. Îmbinate sinergic, aceste perspective

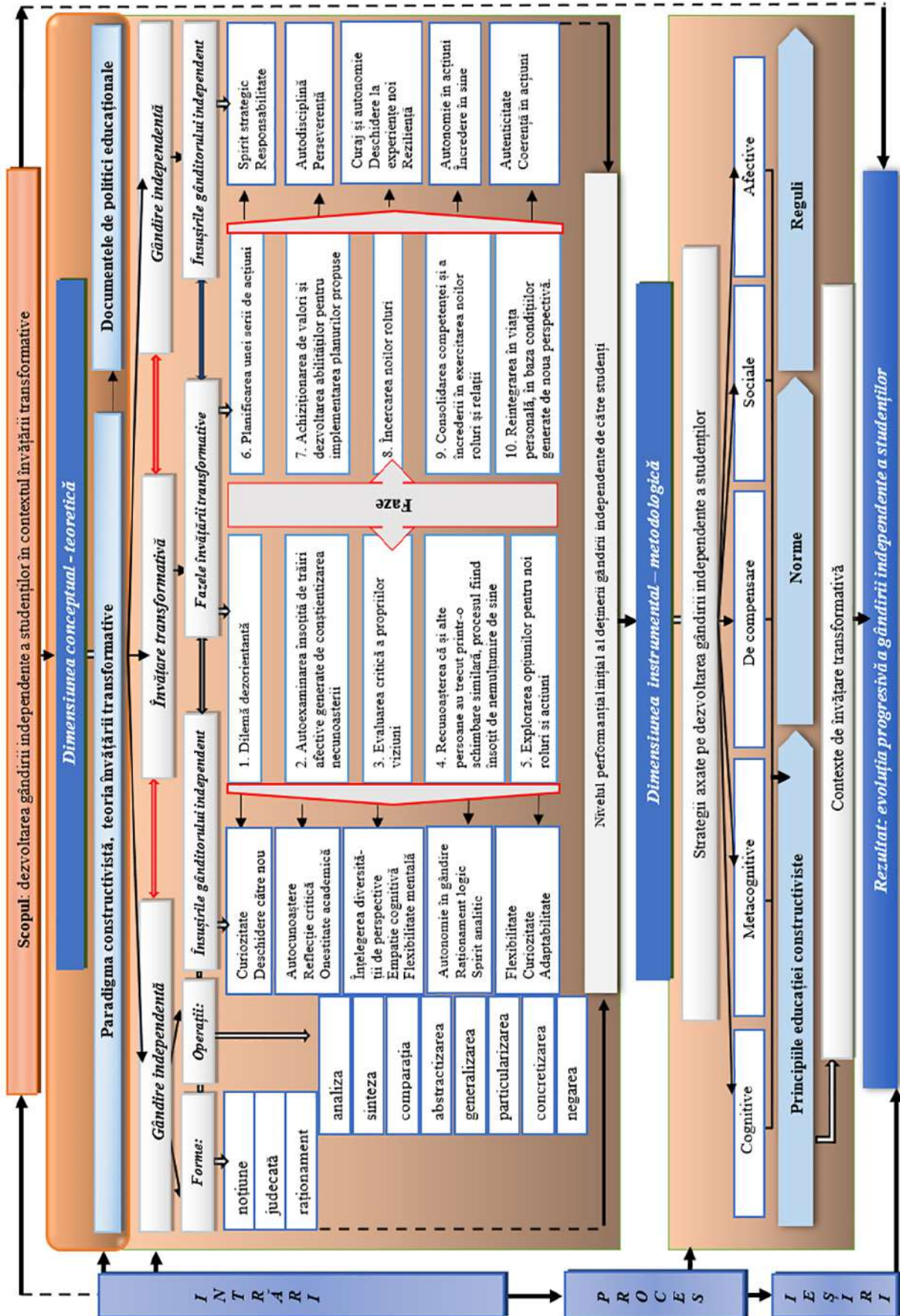


Figura 1. Modelul pedagogic de dezvoltare a gândirii independente a studenților în contextul învățării transformative.

configurează fundamentul conceptual al modelului, orientându-l spre o formare complexă și progresivă a gândirii independente a formabililor din mediul academic. În contextul dat, MP GICÎT integrează un ansamblu de elemente interconectate, care se focusează sinergic pe plasarea formabilului în situații incitante de învățare transformativă pentru automobilizarea resurselor interne în vederea realizării scopului acceptat.

Fundamentarea și elaborarea modelului se bazează, de asemenea, pe concepțiile teoretice privind gândirea independentă ale cercetătorilor Presley Sharon [7], Beverly Potter [8], Loh Andrew [9], Gilbert Ian [10], Costreie Sorin [11], Botnari Valentina [12; 13]. Autorii nominalizați subliniază importanța gândirii independente, considerând că aceasta oferă perspective și oportunități relevante în evaluarea critică a situațiilor, anticiparea și soluționarea variilor probleme și depășirea anumitor crize. În opinia lor, dezvoltarea unei gândiri independente este crucială pentru persoanele care urmăresc performanțe remarcabile în orice domeniu de activitate. De exemplu, în contextele european și american, se constată o preocupare crescândă pentru formarea specialiștilor cu abilități ridicate de gândire autonomă, critică și creativă.

Gândirea independentă reprezintă un tip de gândire indispensabil în multiple domenii de activitate, precum cel economic [14, art. 51-54], educațional, juridic, medical, ingineresc, construcții etc. Cercetătoarea americană S. Presley [7] definește gândirea independentă drept procesul caracterizat prin capacitatea de a gândi dincolo de normele stabilite și prescrise de alții, prin tendința spre nonconformism, corelată cu capacitatea de a evalua modul în care propriile ipoteze, interpretarea informațiilor și evenimentelor corespund convingerilor personale. O asemenea abordare evidențiază importanța încrederii în propria capacitate de a emite judecăți de valoare, chiar și atunci când acestea contravin opiniilor celor din jur.

În urma analizei literaturii de specialitate și a pozițiilor unor cercetători în domeniu studiat, precum Presley Sharon [7], Potter Beverly [8], Gilbert Ian [10], Costreie Sorin [11], se poate afirma că gândirea independentă reprezintă procesul de a atribui sens realității pe baza propriilor constatări și experiențe, mai degrabă decât în funcție de opiniile și poziția altora. Aceasta presupune capacitatea de a avea încredere în propriile judecăți, realizând observații și concluzii individuale fără a fi influențat sau a depinde de alții. Formabilii, în cadrul orelor, au două opțiuni: fie acceptă pasiv explicația formatorului, fără a o supune analizei critice, fie recurg la documentare suplimentară, la surse externe și, în urma unei reflecții mai aprofundate, își formează o opinie proprie [12, pp. 148-149].

Gândirea independentă este o rezultată a procesului de învățare și condiție a acestuia. Învățarea solicită de la formabil competență de self-management și devine transformativă. În această ordine de idei, se conturează necesitatea respectării anumitor norme și principii pedagogice care ar eficientiza dezvoltarea gândirii independente a studenților în contextul învățării transformative. Se promovează, astfel, un tip specific, modern, de gândire, calificat drept gândire independentă, devenită nu doar componentă, ci și un standard al calității proceselor, produselor, satisfacției, eficienței, eficacității și competitivității studenților.

În cercetarea noastră, un loc important îl ocupă însușirile gânditorului independent, întrucât, în timpul învățării, acestea își au rolul decisiv în obținerea unui rezultat nonconformist. Studiul literaturii de specialitate a permis identificarea și structurarea însușirilor date, care se dezvoltă treptat și continuu. În continuare, prezentăm esența însușirilor gânditorului independent, evidențiind modul în care acestea se manifestă și se consolidează progresiv pe parcursul activității de învățare.

- *curiozitate* – se manifestă prin dorința constantă de a formula întrebări, de a explora probleme și de a înțelege profund realitatea.

- *deschidere către nou* – reflectă disponibilitatea de a analiza obiectiv perspective diferite, fără respingere automată.

- *autenticitate* – presupune capacitatea de a-și păstra convingerile proprii, fără a fi influențat de așteptările sau presiunile exterioare.

- *coerență în gândire și acțiuni* – reprezintă concordanța dintre ideile susținute și comportamentele adoptate.

- *autonomie* – constă în tendința de a evalua critic informațiile și de a formula propriile judecăți de valoare.

- *încredere în sine* – se bazează pe convingerea în propriile capacități de analiză, argumentare și decizie.

- *curaj intelectual* – exprimă disponibilitatea de a susține idei nonconformiste și de a-și asuma riscuri cognitive.

- *reziliență* – desemnează perseverența de a continua procesul de gândire independentă chiar și în fața obstacolelor sau eșecurilor.

- *autodisciplină* – reflectă capacitatea de a-și organiza și menține consecvent eforturile de învățare și reflecție.

- *perseverență* – exprimă hotărârea de a duce la bun sfârșit lucrurile oricât de dificile.

- *spirit strategic* – constă în abilitatea de a gândi în perspectivă, planificând pașii și consecințele acțiunilor ulterioare.

- *responsabilitate* – presupune asumarea consecințelor propriilor decizii și a impactului acestora.
- *luarea deciziilor* – reprezintă capacitatea de a evalua opțiuni și de a alege rațional cea mai potrivită cale de acțiune.
- *adaptabilitate* – indică flexibilitatea de a ajusta rapid gândirea și comportamentele proprii la situații noi sau neașteptate.
- *flexibilitate cognitivă* – desemnează abilitatea de a comuta între diferite perspective și modalități de rezolvare a problemelor.
- *spirit analitic* – constă în capacitatea de a descompune problemele complexe în elemente componente.
- *raționament logic* – se manifestă prin capacitatea de a construi argumente coerente și bine fundamentate.
- *flexibilitate mintală* – implică flexibilitatea cognitivă, dar cu accent pe capacitatea de a renunța la idei greșite atunci când apar dovezi noi.
- *empatie cognitivă* – presupune comprehensiunea și respectarea punctelor de vedere ale celorlalți.
- *înțelegerea diversității de perspective* – reflectă acceptarea pluralității de opinii ca resursă de învățare.
- *onestitate academică* – constă în respectarea normelor etice în procesul de cercetare și argumentare.
- *reflecție critică* – presupune examinarea constantă și obiectivă a propriilor idei și acțiuni.
- *autocunoaștere* – reprezintă conștientizarea propriilor limite, resurse și stiluri de gândire.

Înșușirile gânditorului independent se dezvoltă progresiv, în strânsă legătură cu contextele învățării, și nu se manifestă simultan și uniform. Analiza gândirii independente ca tip distinct solicită identificarea unor contexte educaționale adecvate, capabile să faciliteze exersarea și evidențierea progreselor acesteia. În situația dată, se propune un tip de învățare relativ recent conturat, care facilitează dezvoltarea gândirii independente, și anume învățarea transformativă, promovată de J. Mezirow [5; 6]. Acest tip de învățare nu se limitează la simpla acumulare de informații, ci transpune subiectul în situații de învățare menite să faciliteze dezvoltarea unor mijloace critice și autonome de cunoaștere și să stimuleze o înțelegere profundă a realității.

Învățarea transformativă determină deschiderea către dezvoltarea competențelor, favorizând gândirea independentă, reflexivă și autonomia în procesul de învățare. Ea presupune parcurgerea a 10 faze distincte, fiecare contribuind la reconfigurarea modului de a percepe și înțelege informațiile, precum și la transformarea perspectivei asupra cunoașterii și aplicării acesteia în contexte variate. Aceste faze [15], formează un cadru structurat prin care studenții își pot construi competențele necesare pentru a gestiona eficient provocările academice.

1. dilemă dezorientantă;
2. autoexaminarea, însoțită de trăiri afective generate de conștientizarea necunoașterii;
3. evaluarea critică a propriilor viziuni;
4. recunoașterea faptului că și alte persoane au trecut printr-o schimbare similară, procesul fiind însoțit de nemulțumire de sine;
5. explorarea opțiunilor pentru noi roluri și acțiuni;
6. planificarea unei serii de acțiuni;
7. achiziționarea de valori și dezvoltarea abilităților necesare implementării planurilor propuse;
8. explorarea/încercarea și asumarea de noi roluri;
9. consolidarea competenței și a încrederii în sine în exercitarea noilor roluri și relații;
10. reintegrarea în viața personală, în baza condițiilor dictate de noua perspectivă.

Pentru a asigura un parcurs eficient și productiv în traversarea celor 10 faze ale învățării transformative, un rol determinant îl au cadrele didactice. Ele trebuie să monitorizeze studenții implicați în acest proces profund și complex de schimbare a perspectivelor, convingerilor și modului de gândire. Procesul nu solicită doar efort intelectual, ci și ambiție, motivație și perseverență din partea formabililor, astfel încât aceștia să obțină progresul dorit și să experimenteze o satisfacție personală în urma rezultatelor obținute. În acest context, formatorii aplică strategii didactice cu intenții strict definite și cu valențe semnificative în dezvoltarea gândirii independente în cadrul învățării transformativă.

Dimensiunea instrumental-metodologică a MP GICÎT

Cercetătorii G. Masari și E. Seghedin [16] afirmă că strategia didactică este parte componentă a tehnologiei didactice, vizând demersul autentic de abordare a unei activități educaționale. Aceasta implică respectarea principiilor didactice și de proiectare, articularea conținutului prin utilizarea metodelor, tehnicilor și procedeele didactice, a resurselor și mijloacelor de învățământ și a modurilor/formelor de organizare raportate la stilurile de învățare și predare și nivelului de performanță al actorilor (copii, pedagogi) implicați. Strategia didactică presupune, totodată, flexibilitate, creativitate și pertinentă în soluțiile propuse, în vederea realizării unui scop educațional specific.

În cadrul cercetării noastre, am considerat oportun să determinăm și să apreciem strategiile didactice care propulsează formabilul în situații de învățare transformativă și au un rol prioritar în dezvoltarea gândirii independente. Strategiile cu impact semnificativ în acest sens se încadrează în următoarele categorii: strategii cognitive, metacognitive, de compensare, sociale, afective.

Dintre cele mai relevante strategii cognitive care contribuie semnificativ la dezvoltarea gândirii independente a studenților se evidențiază: strategiile de repetare, strategiile de elaborare și strategiile de organizare. Acțiunile formatorului, în aplicarea strategiilor cognitive, vizează: organizarea și transformarea informațiilor de către formabil, monitorizarea progresului, repetarea și memorarea conținuturilor, elaborarea și înțelegerea conceptelor, sumarizarea informațiilor în timpul procesului de învățare, precum și organizarea conținutului după finalizarea activității instructive.

În calitate de nucleu valoric al acestor strategii se regăsesc tehnicile didactice, dintre care menționăm: Clustering, SINELG, Brainstorming, Știu-Vreau să știu-Am învățat, Interviu în trei trepte, Diagrama elaborării unei pălării reflexive, Axa istorică a valorilor, Diagrama Venn, Tehnica GPP, Rebusul didactic, Graficul T, Explozia stelară, Tehnica Arbore, Analiza SWOT, Pălăriile gânditoare, Tehnica Cubul, Tehnica Fishbone/Os de pește etc.

Strategiile didactice au fost selectate și corelate astfel încât să asigure crearea unor contexte favorabile formării, dezvoltării și exersării gândirii independente a studenților [17, pp. 179-180], aceasta fiind considerată un factor determinant al performanței academice. Rezultatele obținute ne-au permis să concluzionăm că anume acțiunile paralele, sinergice cu formabilii, precum și îmbinarea optimă a diverselor strategii didactice, asigură obținerea performanțelor.

În baza celor expuse putem afirma că strategiile didactice reprezintă un set vital de instrumente care îmbunătățesc experiența educațională a celor care învață. Ele contribuie nu doar la eficiența învățării, ci și la dezvoltarea abilităților metacognitive și a gândirii critice, indispensabile formării unei gândiri independente și asigurării succesului pe termen lung în diverse domenii de activitate. Implementarea acestor strategii în procesul educațional trebuie să reprezinte o prioritate pentru cadrele didactice, în vederea pregătirii educabililor pentru provocările viitoare.

Un element structural prioritar al MP GICÎT îl constituie setul de principii valorice pentru eficientizarea realizării scopului modelului, și anume dezvoltarea gândirii independente a studenților în contexte de învățare transformativă. Principiile asigură coerența internă a modelului, orientează structura și conținutul activităților educaționale și garantează atingerea finalităților propuse. Elaborarea MP GICÎT s-a fundamentat pe principiile paradigmei constructiviste formulate de E. Joița [18, pp. 93-94], respectiv: principiul priorității construcției mentale; principiul autonomiei și individualizării; principiul învățării prin colaborare; principiul învățării contextuale; principiul priorității evaluării formative.

Aplicarea acestui set de principii joacă un rol esențial în dezvoltarea gândirii independente a studenților. Prin prioritizarea construcției mentale, promovarea autonomiei și a individualizării, învățarea colaborativă și contextuală, precum și plasarea accentului pe evaluarea formativă, se stimulează reflecția critică, autoreglarea cognitivă și implicarea emoțională în procesul de învățare. Principiile menționate contribuie la formarea unor structuri neuronale care nu doar facilitează asimilarea noilor achiziții, ci și susțin dezvoltarea capacității de a genera perspective alternative și soluții inovatoare, necesare pentru autonomia intelectuală.

Realizarea practică a acestor principii are loc prin intermediul anumitor norme și reguli concrete. În continuare, propunem, pentru fiecare principiu al educației constructiviste, un set de norme și reguli ce derivă din acestea și care necesită a fi respectate pentru a facilita dezvoltarea progresivă a gândirii independente a studenților.

1. Principiul priorității construcției mentale

▪ **Norma 1.1:** Asigurarea comprehensiunii de către formabil a schemei mentale inițiale proprii

- Regula 1.1.1: Inducerea activă a formabililor în situații de dilemă dezorientantă

- Regula nr.1.1.2: Stimularea formabilului în reflecții autocritice

▪ **Norma 1.2:** Implicarea activă a formabilului în asigurarea extinderii conținutale a schemei mentale inițiale proprii

- Regula 1.2.1: Promovarea explorării și integrării activităților și informațiilor noi în schema mentală a formabilului prin intermediul sarcinilor practice și a discuțiilor constructiv structurate.

- Regula 1.2.2: Furnizarea de feedback constructiv și orientare personalizată pentru încurajarea formabilului în procesul de asimilare și adaptare a noilor achiziții în schema mentală inițială proprie.

2. Principiul autonomiei și individualizării

▪ **Norma 2.1:** Dezvoltarea capacității formabilului de a lua decizii independente și de a-și asuma responsabilitatea pentru propriul proces de învățare.

- Regula 2.1.1: Oferirea oportunităților pentru ca formabilul să ia decizii cu privire la propriile obiective de învățare și modalități de atingere a acestora, prin oferirea unor sarcini individualizate de studiu.

- Regula 2.1.2: Încurajarea autoevaluării și auto-reflecției asupra progresului și rezultatelor obținute, pentru dezvoltarea spiritului critic, a responsabilității și controlului asupra propriei activități de învățare.

▪ **Norma 2.2:** Adaptarea intervențiilor instructive la nevoile și stilurile individuale de învățare ale formabilului.

- Regula 2.2.1: Realizarea unei evaluări inițiale a stilului preferențial de învățare al formabilului și adaptarea sarcinilor didactice în funcție de propriile nevoi și preferințe.

- Regula 2.2.2: Asigurarea unui mediu flexibil de învățare, care să permită formabilului explorarea și aplicarea achizițiilor în ritm și stil propriu, cu suport și ghidarea necesară din partea formatorului.

Aceste norme și reguli urmăresc să susțină dezvoltarea autonomiei și să asigure un proces de învățare individualizat personalizat, care respectă ritmul și nevoile individuale ale fiecărui formabil.

3. Principiul învățării prin colaborare

▪ **Norma 3.1: Facilitarea interacțiunilor și cooperării dintre formabili**, în scopul stimulării relațiilor centripete și învățării prin colaborare, precum și a schimbului de idei.

- Regula 3.1.1: Organizarea activităților de grup care să încurajeze formabilii să colaboreze, să își împărtășească ideile și experiențele, să rezolve probleme împreună (de exemplu, realizarea unor proiecte de grup).

- Regula 3.1.2: Promovarea stării de bine bazată pe încredere și respect reciproc, care să încurajeze formabilii să își exprime opiniile și să participe activ la discuții, facilitând, astfel, învățarea prin schimbul de experiențe și perspective diverse.

▪ **Norma 3.2: Dezvoltarea acțiunilor sinergice în contexte de învățare** pentru asigurarea eficienței învățării prin colaborare.

- Regula 3.2.1: Integrarea activităților de evaluare reciprocă, prin care formabilii oferă feedback colegilor lor, contribuind, astfel, la performarea învățării și la dezvoltarea unei comprehensiuni mai profunde a subiectului abordat.

- Regula 3.2.2: Încurajarea formabililor să-și asume roluri și responsabilități diverse în cadrul echipei, în vederea dezvoltării abilităților de leadership, comunicare și colaborare, necesare în diverse contexte profesionale și sociale.

Normele și regulile aferente acestui principiu evidențiază valoarea colaborării ca parte integrantă a procesului de învățare, oferind formabililor oportunitatea dezvoltării abilităților sociale și profesionale proprii într-un cadru colectiv.

4. Principiul învățării contextuale

▪ **Norma 4.1: Crearea unui cadru de învățare care să conecteze noile achiziții și abilități la cele existente**, creând noi legături neuronale la formabil.

- Regula 4.1.1: Utilizarea scenariilor și studiilor de caz inspirate din situații concrete, pentru a ajuta formabilul să înțeleagă aplicabilitatea practică a valorilor acumulate.

- Regula 4.1.2: Încurajarea formabililor să rezolve probleme din viața cotidiană sau să abordeze proiecte practice care să reflecte provocările contextuale din domeniul de studiu, în vederea consolidării învățării.

▪ **Norma 4.2: Crearea contextelor simulate și autentice pentru aplicarea constructelor integrate și facilitarea transferului permanent în practică.**

- Regula 4.2.1: Crearea situațiilor de învățare simulate pentru aplicarea noilor constructe formate (achiziții vechi + achiziții noi).

- Regula 4.2.2: Facilitarea învățării prin activități de învățare în context autentic/activități de învățare autonomă, care să expună formabilul la contexte și situații autentice, consolidând, astfel, transferul achizițiilor însușite în practică.

Acest principiu și regulile aferente subliniază importanța conectării procesului de învățare la situații relevante și concrete, pentru a facilita transferul eficient al achizițiilor în varii competențe aplicate la solicitare în soluționarea diferitelor probleme.

5. Principiul priorității evaluării formative

▪ **Norma 5.1: Asigurarea unui feedback continuu și constructiv în procesul de învățare**, pentru a susține dezvoltarea progresivă a formabilului.

- Regula 5.1.1: Realizarea evaluărilor curente permanente în vederea monitorizării progresului formabilului și identificării nevoilor de ajustare a acțiunilor de predare.

- Regula 5.1.2: Utilizarea rezultatelor evaluărilor curente pentru asigurarea unei flexibilități a strategiilor didactice și personalizarea suportului acordat formabilului, asigurând astfel progresul constant al acestora.

▪ **Norma 5.2: Încurajarea reflecției asupra progresului individual și ajustarea abordărilor de învățare în funcție de feedback-ul primit.**

- Regula 5.2.1: Implicarea formabililor în autoevaluare și evaluare reciprocă, pentru dezvoltarea unei înțelegeri profunde a criteriilor de performanță și pentru a promova autoreglării învățării.

- Regula 5.2.2: Adaptarea strategiilor de învățare și materialelor în funcție de feedback-ul oferit prin evaluările formative, în vederea îmbunătățirii constante a procesului de învățare și a rezultatelor.

Acest principiu pune accent pe utilizarea evaluării formative pentru a susține și ghida formabilul în direcția progresului, prin oferirea unui feedback constant și prin posibilitatea ajustării continue a procesului de predare-învățare.

Respectarea sistemică a principiilor educației constructiviste constituie o condiție imperioasă pentru dezvoltarea gândirii independente a studenților, reprezentând unul dintre reperatele fundamentale ale acestui proces complex.

Realizarea practică a principiilor educației constructiviste prin sistemul de norme și reguli determinate pentru contexte de învățare transformativă va asigura, progresul studenților în formarea produselor valorice ale gândirii independente.

Modelul pedagogic de dezvoltare a gândirii independente a studenților în contextul învățării transformative (MP GICÎT) (Figura 1) oferă un cadru sistematic de orientare și susținere pentru formatori în procesul de învățare, astfel încât studenții să devină independenți și critici în gândire, capabili să valorifice achizițiile dobândite în plan personal și profesional.

CONCLUZII

Modelul pedagogic este un mediator între realitate și teorie, care operează cu o aproximare în sensul stabilirii unei intenții de conceptualizare, de simbolizare, de reprezentare selectivă și parțială a unor tendințe identificate, având menirea de a gestiona și înțelege complexitatea realității, facilitând astfel progresul în învățare și cercetare. În acest context, dezvoltarea gândirii independente a studenților în contexte de învățare transformativă necesită un reper de orientare procesat, argumentat și validat apriori.

Gândirea independentă reprezintă procesul prin care individul acordă sens lumii în baza propriilor constatări și experiențe, mai degrabă decât în funcție de opiniile și pozițiile altora.

Învățarea transformativă transpune subiectul în situații de învățare menite să faciliteze dezvoltarea unor instrumente critice și autonome de cunoaștere și să stimuleze o înțelegere profundă a realității.

Monitorizarea și ghidarea procesului prin intermediul **Modelului pedagogic de dezvoltare a gândirii independente în contextul învățării transformative (MP GICÎT)** stimulează implicarea activă a formabilului în traversarea etapelor învățării transformative, fiecare dintre etape solicitând eforturi ale gândirii independente, fapt ce conduce, evident, la progresul acesteia.

Articol recepționat: 2 octombrie 2025

Articol acceptat: 16 februarie 2026

BIBLIOGRAFIE

1. Codul Educației al Republicii Moldova, în: Monitorul Oficial nr. 319-324, art. nr. 624. Publicat: 24.10.2004.
2. Illeris, Knud. (coord.) Teorii contemporane ale învățării. Autori de referință. București: Editura Trei, 2014. 429 p.
3. Șoitu, L.; Pavel, Liliana-Camelia. Factori care susțin învățarea transformativă intergenerațională la părinți, în: Studia Universitatis Moldaviae (Seria Științe ale Educației). Chișinău: USM, 2016, nr. 9 (99), 22-27.

4. Păun, E.; Potolea, D. Pedagogie. Fundamentări teoretice și demersuri aplicative. Iași: Polirom, 2002. 248 p.

5. Mezirow, J. Learning as transformation: Critical perspectives on a theory in progress. San Francisco: Jossey-Bass, 2000. 365 p.

6. Mezirow, J.; Taylor, E.W. Transformative Learning in Practice: Insights from Community, Workplace, and Higher Education. United States of America: Copyright, 2009. 291 p.

7. Presley, S. Why is independent and critical thinking important? How can we encourage it?, in: Independent Thinking Review. Oakland: Resources for Independent Thinking, 1998, vol. 1, nr. 1.

8. Potter, B. How independent thinking are you?, [online] <http://www.docpotter.com/thifor-test.html> (consultat: 20.09.25).

9. Loh, A. Raising Independent Thinking Children, [online] <http://www.brainy-child.com/articles/independent-thinking-children.shtml> (consultat: 30.08.2024).

10. Gilbert, I. Independent thinking. Carmarthen: Crown House Publishing, 2013, 224 p.

11. Costreie, S. Despre gândirea independentă, [online] <https://dilemaveche.ro/sectiune/tema-saptamanii/despre-gindirea-independenta-630251.html> (consultat: 24.09.25).

12. Botnari, Valentina; Repeșco, Gabriela. Perspective metodologice ale evaluării gândirii independente a studenților, în: Studia Universitatis Moldaviae (Seria Științe ale Educației). Chișinău: USM, 2022, nr. 9 (159), 148-156. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7408497>

13. Botnari, Valentina; Repeșco, Gabriela. Theoretical-praxiological considerations regarding the development of independent thinking in students, in: New research directions in pedagogy. Krakow: „National Education Commission” University Publishing House in Krakow, Poland, 2023, 47-55. <https://doi.org/10.24917/9788380849853>

14. Regulamentul nr. 4/2023 privind cerințe prudenciale pentru băncile de dezvoltare, [online] <https://www.bidromania.eu/sites/default/files/2025-03/regulamentul-nr-4-2023-privind-cerinte-prudentiale-pentru-bancile-de-dezvoltare.pdf> Art. 51-54 (consultat: 20.09.25).

15. Repeșco, Gabriela. Experiences of validating transformative learning in the modern high school, in: Proceedings of the 2nd International Conference of Applied Psychology „Current Affairs and Perspectives in Psychological Research”. Chisinau: Moldova State University, 2022, 403-408. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7360921>.

16. Masari, Gianina-Ana.; Seghedin, Elena. Teoria și practica instruirii și a evaluării. Iași: Performantica, 2012. 214 p.

17. Botnari, Valentina; Repeșco, Gabriela. Psihopedagogia centrată pe formabil. Suport de curs. CEP: UPS „Ion Creangă” din Chișinău, 2024. 371 p.

18. Joița, Elena. (coord.) Profesorul și alternativa constructivistă a instruirii. Material-suport pedagogic pentru studenții – viitori profesori (II). București: Editura Didactică și Pedagogică, 2007. 220 p.

<https://doi.org/10.52673/18570461.26.1-80.22>
 CZU: 78.071.1(44):784



DON QUICHOTTE À DULCINÉE DE M. RAVEL: POTENȚIALUL INTERPRETATIV AL TRATĂRII TEXTULUI AUTORULUI

Doctorand **Ecaterina CRASNOVA-SEVERIN**

E-mail: ecaterina_crasnova93@yahoo.com

<https://orcid.org/0009-0003-1776-5317>

Academia de Muzică, Teatru și Arte Plastice

DON QUICHOTTE À DULCINÉE BY M. RAVEL: THE INTERPRETATIVE POTENTIAL OF THE AUTHOR'S TREATMENT OF THE TEXT

Summary. The present article provides an outline of an analysis of the vocal cycle *Don Quichotte à Dulcinée* by Maurice Ravel. The score has been examined from the perspective of identifying possible interpretative variants. For this purpose, the expressive means chosen by the composer to reveal the artistic content of the songs will first be characterized. Subsequently, three interpretative versions that treat the author's text in different ways will be compared. The first belongs to the Canadian baritone Gerald Finley and the British pianist Julius Drake, the second to the French singer Gérard Souzay and the renowned American accompanist Dalton Baldwin, and the third to the German vocalist Dietrich Fischer-Dieskau and the Swiss pianist Karl Engel. These interpretations were selected from a very large number of existing versions, based on the consideration that they are performed by world-renowned musicians known as outstanding performers of 19th–20th-century chamber and vocal music. The relevance of studying Ravel's vocal cycle is determined by the fact that, although it represents a valuable achievement in French chamber vocal lyricism at the beginning of the 20th century and immediately attracted the attention of musicians, this work has not been sufficiently researched from interpretative perspectives.

Keywords: vocal cycle, chamber vocal ensemble, Maurice Ravel, *Don Quichotte à Dulcinée*, piano part, melody, interpretative potential.

Rezumat. Articolul de față conține o schiță de analiză a ciclului vocal *Don Quichotte à Dulcinée*, semnat de Maurice Ravel. Partitura a fost examinată din perspectiva identificării unor posibile variante de interpretare. În acest scop, vor fi caracterizate, în primul rând, mijloacele de expresivitate alese de compozitor pentru a dezvălui conținutul artistic al cântecelor. Ulterior, vor fi comparate trei versiuni interpretative prin care se tratează în mod diferit textul autorului. Prima aparține baritonului canadian Gerald Finley și pianistului britanic Julius Drake, a doua – cântărețului francez Gérard Souzay și cunoscutului maestru de concert american Dalton Baldwin, și cea de-a treia – vocalistului german Dietrich Fischer-Dieskau și pianistului elvețian Karl Engel. Aceste interpretări au fost selectate dintr-un număr foarte mare de versiuni existente, pornind de la ideea că aparțin unor muzicieni de renume mondial, cunoscuți ca interpreți remarcabili ai muzicii camerale și vocale din secolele XIX–XX. Actualitatea studierii ciclului vocal al lui Ravel este determinată de faptul că, deși reprezintă o realizare valoroasă în lirica vocală de cameră franceză la începutul secolului al XX-lea și a atras imediat atenția muzicienilor, acest opus nu a fost cercetat îndeajuns din perspective interpretative.

Cuvinte-cheie: ciclu vocal, ansamblu vocal de cameră, Maurice Ravel, *Don Quichotte à Dulcinée*, partida pianului, melodie, potențialul interpretativ.

CARACTERIZAREA GENERALĂ A CICLULUI

Compunerea, în anul 1932, de către Maurice Ravel, a partiturii *Don Quichotte à Dulcinée* este legată de producerea filmului *Don Quijote*¹, regizat de Georg

¹ Filmul *Don Quijote* (1933), realizat de Georg Wilhelm Pabst după scenariul scriitorului francez Paul Morand, este o ecranizare a romanului clasic scris de Miguel de Cervantes și reprezintă prima versiune cinematografică sonoră a capodoperei autorului spaniol. Se știe că Pabst a realizat filmul în trei versiuni lingvistice – franceză, engleză și germană – și în

Wilhelm Pabst. Noua creație cinematografică trebuia să conțină patru cântece ale lui Don Quijote și câteva piese de fundal. Pentru realizarea coloanei sonore, autorii filmului au lansat invitații personale către cinci compozitori: Maurice Ravel, Jacques Ibert, Marcel

toate trei rolul principal a fost interpretat de celebrul bas de operă Fiodor Șaliapin, care realizase deja un portret scenic genial al lui Don Quijote în opera lui Jules Massenet (1910). Totuși, Pabst nu și-a dorit un film-opera, chiar dacă în desfășurarea acțiunii Șaliapin interpretează patru cântece.

Delannoy, Manuel de Falla și Darius Milhaud. Doar primii doi au dat curs invitației, însă comanda i-a fost, într-un final, atribuită lui Ibert, întrucât starea precară a sănătății lui Ravel nu i-a permis finalizarea în termen a partiturii.

În pofida tuturor provocărilor și obișnuit să ducă la bun sfârșit fiecare lucrare începută, Ravel a definitivat totuși cântecele lui Don Quijote. În aceste împrejurări, compozitorul s-a apropiat și mai mult de imaginea cavalerului spaniol, care simbolizează marea sa dragoste pentru cultura și tradițiile folclorice ale Spaniei [1, p. 103], inspirată, de altfel, și de originile basce ale mamei sale – Maria Deluarte [2, p. 389]. Potrivit amintirilor Hélène Jourdan-Morhange, o prietenă apropiată a lui Ravel, acesta spunea adesea: „Spania este a doua mea patrie muzicală” [3, p. 70]².

La scurt timp după finalizarea lucrului la partitura ciclului *Don Quichotte à Dulcinée*, acesta a fost interpretat în prezența compozitorului de către cântăreața Madeleine Grey³, acompaniată de Francis Poulenc. Cu o altă ocazie, partida de pian a fost prezentată de compozitorul și dirijorul Manuel Rosenthal, unul dintre discipolii lui Ravel.

În procesul de creație, compozitorul s-a condus după posibilitățile vocale ale lui Șaliapin, care a interpretat rolul principal în filmul lui Pabst. Cu toate acestea, mai târziu Ravel și-a dedicat cântecele unor baritoni francezi, străluciți cântăreți de operă – Rober Cousinou, Martial Singer și Roger Bourdin.

Don Quichotte à Dulcinée este scris pe versurile scriitorului și diplomatului francez Paul Morand⁴, unul dintre cei mai apreciați prozatori și esești ai Franței anilor 1930. Conținutul fiecărui cântec se reflectă perfect în titlu: primul – *Chanson Romanesque*, al doilea – *Chanson épique*, al treilea – *Chanson à boire*.

Chanson Romanesque

Primul cântec – *Chanson Romanesque* – reprezintă devotamentul pe care îl are Don Quijote față de Dulcinée. Eroul se adresează iubitei sale într-o formă poetică înălțătoare, promițând să-i îndeplinească orice dorință: dacă o deranjează rotația Pământu-

² În afară de ciclul vocal *Don Quichotte à Dulcinée*, ritmurile și intonațiile spaniole sunt prezente în multe alte lucrări ale lui Maurice Ravel: *Alborada del gracioso* din ciclul pentru pian *Miroirs*, *Vocalise-étude en forme de Habanera*, *Rapsodie Espagnole*, opera *L'Heure espagnole*, *Boléro*.

³ Perceput ca o lucrare „masculină”, ciclul este interpretat în mod tradițional de un bariton sau bas-bariton. Este posibil ca interpretarea menționată să fi fost admisă de compozitor în scopul adaptării conținutului sonor.

⁴ Paul Morand (1888–1976) a fost un scriitor și diplomat francez, autor de nuvele și romane pline de stil și ironie, de jurnale de călătorie, memorii, portrete ale altor scriitori, precum și de cronici publicate în ziare și reviste.

lui, va porunci scutierului să oprească planeta; dacă stelele îi devin plictisitoare, va distruge noaptea cu o singură lovitură și va adormi vântul sub ploaia de stele. Cavalerul o asigură pe doamna inimii sale că îi este fidel și jură că ar fi gata să moară în cinstea ei. Acest conținut este exprimat sub forma a patru catrene, care stau la baza unei forme muzicale variantice din patru strofe.

Materialul tematic este prezentat în secțiunea inițială, în care textul poetic este structurat într-o perioadă din patru fraze – *a*, *b*, *c* și *d*, ale căror hotare, evidențiate prin cezuri, subliniază împărțirea formei în versuri. Debutul primei fraze vocale (*a*) este precedat de o introducere pianistică din patru măsuri, a cărei configurație ritmică și de factură amintește de sonoritățile chitarei, iar măsura variabilă (6/8 și 3/4) și formula specifică de hemiolă devin „cartea de vizită” a întregului cântec, determinând apartenența acestuia la genul vechiului dans spaniol *guajira*⁵ [4, p. 64] (Exemplul 1). Într-un tempo *Moderato*, unitatea ritmică indicată este optimea, egală cu 208 M.M. Cele patru măsuri ale introducerii reprezintă, structural, o măsură dublă repetată. Formula metroritmică de contrast va fi ulterior evidențiată de compozitor prin mijloace orchestrale: acordurile primei măsuri sunt atribuite ansamblului de coarde, iar în a doua măsură instrumentele de suflat în surdină creează un efect de ecou. La apariția partidei vocale, tot acest material se va repeta constant. Astfel, pianul prefigurează o organizare ritmică pentru solist și asigură baza armonică a întregii compoziții, motiv pentru care pianistul trebuie să respecte ritmul cu precizie, fără a neglija linia melodică a solistului (Exemplul 2).

Muzicologul Valeri Smirnov definește genul *Chanson Romanesque* drept o serenadă a cărei melodii combină cantabilitatea cu declamația [5, p. 188]. Desfășurată într-un diapazon de duodecimă (B–f¹), partida vocală reflectă rigorile poeticii franceze. Fiecare frază se dezvoltă asemenea unui val, cu o culminație la mijloc de măsură (pe timpul relativ puternic) urmată de un declin al discursului cu rol de încheiere. Pe parcursul întregului cântec, compozitorul dezvoltă melodia după principiile formei variantice, modificând anumite detalii (augmentarea figurilor ritmice, mișcarea retrogradă cu salturile mari ș.a.), în timp ce păstrează conturul intonațional și ritmic.

⁵ Unii specialiști consideră că dansul (și cântecul) *guajira* s-a născut în Cuba, fapt care ar putea explica temperamentul său specific. Coregrafia veselă și ușoară a acestui dans feminin, care demonstrează plasticitatea și grația gesturilor, precum și tehnica desăvârșită a mânării evantaiului, asemănată cu o falfăire de fluture, se reflectă indirect în structura liniei melodice a cântecului analizat.

Moderato (♩ = 208)

Exemul 1.

[Moderato (♩ = 208)]

Exemul 2.

În factura introducerii pianistice, care străbate întregul cântec, se pot distinge cel puțin trei voci individuale. Cele mai importante par să fie basul din mâna stângă și melodia ascunsă (*c¹-b-as*) a vocii mediane din acordurile mâinii drepte. Din perspectiva armonică, în primele zece măsuri Ravel respectă principiul alternării acordurilor de tonică și dominantă. În primul interludiu pianistic (măsurile 15–18), formula hemiolei este completată prin sincoparea celei de-a treia optimi din fiecare început de motiv. Acordul de tonică este înlocuit cu un *cluster*, pe fundalul căruia acordul de dominantă din măsurile 16 și 18 sună destul de clar. În strofa următoare, tonalitatea *b-moll* este substituită cu paralela *Des-dur*, iar cel de-al doilea interludiu pianistic (măsurile 27–34) realizează modulația în *B-dur*. În măsurile 45–46, melodia apare o singură dată în partida pianului, oferind instrumentistului posibilitatea de a dialoga cu solistul, iar din măsura 49 ambele partide devin aproape egale. Ultimele sunete ale pianului se dizolvă „în ceață”, prin pedala acordului de tonică cu cvintă și sextă.

Compararea versiunilor interpretative ale *Chanson Romanesque* anterior menționate – Finley și Drake, Souzay și Baldwin, respectiv Fischer-Dieskau și Engel – conduce la concluzia că toate sunt realizate în tonalitatea originală, într-un diapazon confortabil pentru bariton sau bas-bariton.

Varianta *duo*-ului Finley și Drake se remarcă prin sobrietate, sugerată atât prin energia emanată, cât și

prin timpul ce corespunde cu exactitate indicației compozitorului *Moderato* (♩ = 208 M.M.). Interpretarea se bazează pe contrastul ritmic expresiv în succedarea metrului (6/8 și 3/4). Deși numărul optimilor este același în ambele cazuri, diferența constă în accentele utilizate: în cazul măsurii de 6/8, aceasta se împarte în două jumătăți, iar cel de 3/4 conține trei. Fiecare alternare este subliniată prin accente mici pe primele note. Întregul cântec se desfășoară într-un tempo unitar, cu excepția unor fragmente. În secvența majoră, pe textul *Mais si vous disiez que mon sang Est plus à moi qu'à vous, ma Dame*, se realizează o încetinire pronunțată. Fraza finală de adresare, *O, Dulcinée*, este cântată de Finley în *pianissimo*, cu un timbru cald și intim. Pianul lui Drake sună moale, pe o pedală destul de „seacă”, menținând echilibrul între ritm și armonie. În ansamblu, această versiune este una academică, gândită unitar și echilibrat.

Ansamblul Souzay – Baldwin propune un tempou mai viu, o tratare agogică pronunțată. Cei doi muzicieni percep fiecare „pereche” de măsuri ca pe o unitate expresivă completă: pianistul execută grupurile de optimi într-o mișcare gradual intensificată, în timp ce succesiunea de pătrimi se realizează prin ușoare încetiniri pe cel de-al treilea timp al măsurii. Vocalistul își construiește frazele în mod similar, Souzay impresionând prin bogăția paletii timbrale: la început, timbrul baritonului este viguros; în pasajul major, când interpretul folosește activ *rubato* și acce-

lerează optimele, vocea devine mai flexibilă; în secțiunea în *B-dur*, vocea dobândește finețe și o culoare intimă. Solistul acordă o atenție deosebită frazei *Vous la verriez fixe et se taire*, subliniind expresivitatea și tensiunea armonică determinată de modul frigid în basul pianului. Ultima adresare către Dulcinée este cântată cu o voce delicată, aproape liber, pe *meno mosso*. Baldwin folosește pedala pe jumătate de măsură, întrerupând-o brusc pe a treia optime, conferind astfel o sonoritate de chitară. În scurtele punți ale acompaniamentului, pianistul accentuează temperamental disonanțele stridente din mâna dreaptă, sporind nivelul de expresivitate. Ultimele note în bas nu întrerup ultimul acord, construit prin acumularea treptată a sunetelor.

Varianta Fischer-Dieskau și Engel prezintă cel mai grăbit tempou. Prima parte nu admite devieri agogice și, totuși, partida vocală este executată cu o înaltă expresivitate și o puternică încărcătură emoțională, solistul folosind filarea sunetului și încetiniri la finalul frazelor (de exemplu, pe cuvintele *cadastres, blâme* ș.a.). Fischer-Dieskau utilizează tehnica *portamento* în mai multe locuri, în special în secțiunea *Des-dur* de la *f* la *b* și înainte de interludiul pianistic. Ca și la Souzay, finalul este tratat cu delicatețe și transparență timbrală. O atenție deosebită merită fraza *Est plus à moi qu'à vous*, în care interpretul mută accentul de pe timpul tare (cuvântul *qu'à*) pe cuvintele relevante din punct de vedere semantic, metrul muzical fiind subordonat logicii textului. Astfel, se oferă prioritate expresivității textului literar în raport cu rigurozitatea metrului și a ritmului.

În măsurile cu optimi, pianistul scurtează intenționat cel de-al treilea timp prin *staccato*. Finalul fiecărui segment din două măsuri este ușor încetinit, printr-un *ritenuto* suplimentar, care atrage atenția ascultătorului asupra turației frigide în bas, sporindu-i expresivitatea. Engel variază creativ formula pianistică repetată (măsurile 27–30): dacă primul segment din două măsuri este executat în deplină conformitate cu indicațiile lui Ravel, în al doilea interpretul utilizează *staccato* pe optimele a doua și a treia. Acordul final, pe fundalul pătrimilor întrerupte din bas, încheie cântecul fără *ritenuto*.

Chanson épique

Cea de-a doua piesă, *Chanson épique*, este o rugăciune a cavalerului către Dumnezeu, prin care cere binecuvântare și ocrotire. Textul conține trei strofe inegale ca dimensiuni: în prima, alcătuită din șapte versuri, eroul se adresează Sfântului Mihail, care, în opinia cavalerului, i-a îngăduit să-și vadă și să-și apere frumoasa Doamnă; în strofa a doua, cu cinci versuri, el cere binecuvântare pentru spada sa, pentru săvârșirea faptelor de vitejie; iar în cea de-a treia, de asemenea cu cinci versuri, îi cheamă pe Sfântul Mihail și pe Sfântul Gheorghe să

coboare din cer pe altarul Madonei în mantie albastră. Ravel structurează *Chanson épique* într-o formă muzicală tripartită simplă, fiecare parte corespunzând unei strofe a textului, și transformă forma poetică într-un mod original: în prima parte (prima strofă), versurile sunt aranjate după formula 2 + 2 + 2 + 1; în a doua și a treia parte se propune o structură mai compactă: 4 + 1. Măsura 5/8 și organizarea ritmică specifică (3+2) a cântecului *Chanson épique* permit identificarea trăsăturilor unui vechi dans spaniol (basc) – *zortzico*⁶ (Exemplul 3).

În partida vocală, cele trei fraze inițiale – adresări către Sfântul Mihail – sunt construite în jurul unor sunete centrale, veritabile axe ce susțin linia melodică monotonă și meditativă, amintind de un coral gregorian. În prima frază, tonul de repercusiune este sunetul *d*, în a doua – *g*, iar în a treia – *c*. Cu fiecare reluare, țesătura vocală se înalță treptat, într-un final, atingând sunetul *e*¹. Linia vocală din al doilea segment se bazează pe un material nou, întemeiat pe gama pentatonică. Mișcarea lină este înlocuită cu una săltată, iar ambitusul se lărgeste intens, ajungând până la extremul *f*¹, după care pentatonica majoră este înlocuită de cea minoră. Pe cuvintele *Ma Dame* revine intonația descendentă de secundă, utilizată în încheierile frazelor din *Chanson Romanesque*. Melodia finală începe cu un tetracord apropiat sonor de începutul cântecului, a cărui direcție se schimbă rapid într-una descendentă, coborând pe sunetele modului până la treapta a V-a a gamei *F-dur*.

Introducerea pianistică la trei voci, într-o factură acordică, induce o atmosferă întunecată, specifică genului de coral. Latura modernă a sonorităților se datorează politonalității abordate: *a-moll*, *F-dur* și *d-moll*⁷. Conducerea paralelă a vocilor prin acorduri din cvarte și sexte amintește de tehnica organului medieval. La început (măsurile 1–4), Ravel nu utilizează un sistem tonal-funcțional clar și abia mai târziu prinde contur sonor tonalitatea *d-moll*. Textura la trei voci se menține pe parcursul primelor opt măsuri, după care se desfășoară la patru voci, una dublând linia melodică vocală.

Puntea către secțiunea secundă (măsurile 12–14) este organizată ritmic similar introducerii. Din măsura 16, numărul vocilor crește brusc, ceea ce provoacă apariția treptată a acordurilor *D₉*, *D₁₁*, *D₁₃*, *D₁₅* și, im-

⁶ Trăsătura definitorie a *zortzico* este îmbinarea ritmului punctat cu măsura din 5 timpi, neobișnuită pentru alte dansuri europene. *Zortzico* apare în comediile muzicale spaniole din secolul al XVIII-lea (*tonadillas*). Ulterior, acest gen a fost utilizat și în piese instrumentale de Pablo Sarasate și Isaac Albéniz.

⁷ În structura ritmică a primelor unsprezece măsuri ale partidei pianului se regăsesc primele măsuri din *Trio* în *a-moll* pentru pian, vioară și violoncel de Maurice Ravel.

Molto Moderato (♩=66)

Molto Moderato (♩=66) *p*

Chant Bon Saint Mi -

Molto Moderato (♩=66) *p*

Piano

Exemplul 3.

plicit, a principalei culminații a *Chanson épique*. Tonalitatea majorului paralel se păstrează până la sfârșitul cântecului. După atingerea apogeului, valul sonor se stinge brusc, pe sunetul lung *g*. Acompaniamentul pianistic al secțiunii finale sună sobru și ascetic. Melodia vocală este contrapunctată cu o melodie de tip gamă în registrul grav, urmată de o scriitură corală în patru voci și de acordul final în *F-dur*.

Interpretarea pătrunzătoare a acestei piese de către Finley și Drake creează o atmosferă în spirit religios. Linia melodică suplă și cursivă se asociază sonor cu cea a unui violoncel. Cântărețul respectă *legato*-ul din partitură și își construiește respirația în funcție de logica indicației. Deși compozitorul plasează accentul din cuvântul *Lange* pe un timp slab, Finley elimină această discrepanță, accentuând silaba principală a sintagmei poetice. Interpretarea lui Drake amintește de sonoritățile unui ansamblu de coarde, efect obținut datorită unui *legato* profund și fluid, prin care se evită ridicarea degetelor de pe clape, precum și prin evidențierii sunetelor superioare ale scriiturii. Culminația expresivă se realizează printr-un *crescendo* gradual ce conduce la un *forte* bogat și intens, dar lipsit de asprime.

Interpretarea epică realizată de Souzay și Baldwin se desfășoară într-un tempo ceva mai reținut, ceea ce îi conferă o nuanță gravă și întunecată, aproape medievală. Baritonul cântă legat și fluid, utilizând o culoare vocală sumbră și menținând, prin *legato*, continuitatea liniei melodice. Aceste preferințe interpretative duc ocazional la o rostire mai puțin clară a consoanelor. În punctul culminant, între sunetele *f* și *c'* se folosește un *portamento* expresiv, prin care se intensifică dramatismul momentului. Cuvântul final *Amen* este executat luminos, creând un contrast emoțional față de caracterul general sumbru menționat anterior. În viziunea lui Baldwin, partida pianistică amintește, prin nuanța timbrală, de sonoritatea unui ansamblu cameral de alămuri. Acest efect este obținut printr-un *toucher* corespunzător și o pedalare atent controlată. Spre culminație, se constată o accelerare sesizabilă a tempoului, care conferă muzicii un sentiment de avânt. Apoi, tempoul revine la valoarea inițială din partitură. O atenție

specială trebuie acordată interpretării cuvântului *bleu*, pentru care Souzay și Baldwin adaugă o coroană scurtă, dar expresivă, evidențiind armonia respectivă.

Înregistrarea variantei Fischer-Dieskau și Engel se distinge printr-un caracter poetic înălțător, evocând imagini cu Madona din picturile lui Raffaello Santi. Discursul muzical nu pare static ori măsurat cu strictețe, ci, dimpotrivă, o mișcare organică. Aceasta este obținută printr-o frazare specială, în care artiștii orientează dezvoltarea muzicii de la un punct armonic de sprijin la altul, de la un accent expresiv la următorul. Punctele de sprijin coincid, de regulă, cu notele lungi, în timp ce sunetele dintre ele sunt interpretate într-o manieră „trecătoare”. Pe nota înaltă dintre *f* și *c'*, Fischer-Dieskau utilizează *portamento*, prin care subliniază tensiunea frazei. Spre finalul piesei, atenția se oprește asupra cuvântului *bleu*, printr-un scurt *tenuto*.

În introducerea pianistică, Engel execută separat primele două acorduri repetate, după care trece la *legato*. Toate sunetele din verticala acordică sunt emise la același nivel dinamic. În măsura 14, notele grave *c* amintesc de sonoritățile timpanelor. După culminație, pianistul folosește un *diminuendo*, urmat de o ușoară încetinire spre sfârșit, conferind astfel muzicii seninătate și senzația de împăcare.

Chanson à boire

Cea de-a treia miniatură, *Chanson à boire*, un cântec energic de pahar, etalează o factură de mare virtuozitate, mai ales în partida pianului. În comparație cu cântecele precedente, acesta este interpretat cel mai frecvent. Textul poetic cu patru strofe se deosebește prin conținut și formă: strofele impare, mai dezvoltate, conțin accentuări semantice, în timp ce strofele pare, mai fragmentate, sunt construite ca niște toasturi verbalizate. Ravel a subliniat această particularitate a poeziei recurgând, în *Chanson à boire*, la o formă bistrofică bazată pe un refren și o strofă introductivă. Conținutul poetic este intensificat ritmic, întrucât silabele accentuate ale textului coincid cu timpii tari. Modificările aduse de compozitor textului literar constau în adăugarea unor exclamații vocale *Ah!* și *La...* în finalul fiecărei secțiuni a formei.

Allegro (♩=184)

Allegro (♩=184)

Exemplit 4.

[Allegro]

[Allegro]

Foin du bà - tard, il - lus - tre Da - me,

Exemplit 5.

Introducerea pianistică reprezintă o cascadă de acorduri descendente, care pornesc tonal de la sunetul de bas *g* (Exemplit 4). Acest procedeu amintește, din punct de vedere armonic, de dansul *flamenco*, cu modul său frigian și cu senzația de dominantă ca principal punct de sprijin (se percepe tonalitatea *G-dur* cu acorduri pregătitoare către aceasta). În acordurile din măsurile 3–6 apare sunetul disonant *a*, prin care spațiul sonor oscilează între major și minor. Acest material va fi preluat în acompaniamentul care susține melodia (măsurile 7–18). Partida vocală are un caracter patetic, fiind subordonată tipului de mișcare melodică specifică pentru *flamenco*. Încă din a doua măsură se ajunge la sunetul cel mai înalt *f*¹, iar ornamentele scrise apar în mod repetat – element caracteristic folclorului basc (Exemplit 5). Pe silaba vocală *Ah!*, melodia capătă forma unor valuri sonore succesive, care cresc treptat în intensitate.

În refrenul *Je bois à la joie* apare pentru prima dată tonalitatea *C-dur*, care se dovedește a fi tonică a cântecului *Chanson à boire* (Exemplit 6). Caracterul muzicii emană o bucurie nestăpânită, textura conținând trăsături specifice unui alt dans – *jota*⁸. În partida pi-

⁸ *Jota* este un dans spaniol de perechi, viori, dinamic și energic, scris în măsură ternară, acompaniat de castaniete. A apărut la sfârșitul secolului al XVIII-lea în Aragon, iar la începutul secolului al XIX-lea s-a răspândit în întreaga Spanie. Compozitorii de altă origine decât cea spaniolă au recurs adesea la utilizarea *jotei* în creațiile lor. Trăsături ale acestui dans se regăsesc în introducerea actului al patru-

anului, autorul utilizează mișcarea prin acorduri paralele. Începând cu măsura 34, claritatea intonațiilor descendente amintește de sunetul castanietelor, tipic pentru *jota*. Această figură este asociată cu un fragment din partea a patra a *Rapsodiei spaniole* de Ravel, unde este redată o imagine expresivă a unei sărbători populare. Și acolo se aud intonații descendente de secundă, armonizate prin acorduri paralele în *C-dur*. În măsurile 39–40 își face apariția, în mod expresiv, figura ritmică de hemiolă.

Melodia vocală a refrenului debutează cu o mișcare de tip *glissando*, de la *a* la *d*¹, imitând vorbirea unui om vesel și ușor amețit de băutură. Fragmentul în care se repetă exclamația *Ah!* este construit ca o secvență ascendentă, în care compozitorul indică o apogiatură cu *portamento* (*glissando*), amintind de procedeu *port de voix*. În această structură se pot auzi ecouri ale cântecelor franceze de pahar, precum cântecele de ospăț din operele *Hamlet* de Ambroise Thomas și *Béatrice et Bénédicte* de Hector Berlioz.

Pe neașteptate, în măsura 47, Ravel utilizează armonia treptei a VI-a majore, care se rezolvă în tonică. Interludiul pianistic, urmat de o măsură cu pauze, împarte *Chanson à boire* în două secțiuni aproape identice, singura excepție fiind textul poetic. Cântecul se încheie cu acorduri descendente zgomotoase ale lea din *Carmen* de Georges Bizet, în materialul tematic al *Jotei aragoneze* de Mihail Glinka, în *Rapsodia spaniolă* de Franz Liszt, precum și în *Jota aragoneză* pentru orchestră de Camille Saint-Saëns.

[Allegro]

Chant

mf *mf* *f*

Je bois A la joie! La joie

Piano

mf

5

est le seul but Où je vais droit...

Exemplul 6.

postludiului pianistic, conferind formei elemente de *rondo*. Gama cromatică descendentă rapidă din partida pianului amintește de ultima tușă a pensulei unui maestru francez pe o pânză spaniolă.

Interpretarea realizată de Finley și Drake este în întregime subordonată scopului artistic de a reda starea unui bărbat amețit de băutură. În acest sens, este ales un tempo moderat, stabilit încă de la început prin introducerea pianistică. În comparație cu cele două piese precedente, Finley și Drake manifestă o libertate mai mare în utilizarea agogicii. Fiecare refren începe cu indicația *meno mosso*. Această încetinire a tempoului este sugerată deja prin sunetele *g* din partida pianului. Cântărețul interpretează cu precizie ritmică, folosind *portamento*, conform indicațiilor lui Ravel. În anumite fragmente, intonarea vocală este intenționat lipsită de claritate, în scopul imitării unei stări de ebrietate. Silabele *Ah! Ah! Ah!* și *La... la... la...* exprimă un râs vesel.

Acompaniamentul lui Drake se caracterizează printr-o anumită „gretate” a sonorității. Pe alocuri pare că pianistul nu redă deslușit acordurile din partitură, creând impresia unui „rateu” intenționat. Prin neconcordanța ușor întârziată a sunetelor în armoniile alterate se obține un efect de ascuțime și tensiune expresivă. Înaintea celei de-a doua strofe, materialul muzical al partidei pianului „alunecă” către registrul grav, ceea ce poate fi perceput de ascultător drept o metaforă a „poticnirii” sau pierderii echilibrului, tipice stării de ebrietate.

Versiunea Souzay – Baldwin evidențiază o abordare mai academică a textului, fapt care se reflectă în alegerea unui tempo mai accelerat. Începând cu

măsura 8, este aplicată o organizare metroritmică în care fiecare măsură pară devine accentuată, iar cea precedentă este tratată ca o anacruză către aceasta (un iamb de ordin superior). Acest procedeu corespunde, în majoritatea cazurilor, logicii textului poetic și contribuie la evitarea accentuării silabelor neaccentuate. Emisia vocală a lui Souzay nu urmărește sugerarea unui personaj aflat în stare de ebrietate. Maniera sa demonstrativ virilă amintește mai degrabă de aria Toreadorului. Debutul refrenului este interpretat într-un tempo încetinit, baritonul folosind *portamento* pe cuvintele *Je bois* și *la joie!*, scurtând și „rupând” simultan sunetul acut. La sfârșitul fiecărui cuplet este adăugată o coroană pe nota lungă *e!*. Pianistul interpretează introducerea fără pedală, într-un stil sec și sacadat. Odată cu intrarea vocii, acordurile de pe primii doi timpi sunt unite printr-un *legato* de frazare, iar valorile de pătrime, lipsite de accent, sunt cântate *staccato*. Pasajul final din registrul grav se remarcă prin precizie metroritmică, însă nu este tratat ca un element de bravură sau pentru a obține vreun efect.

Fischer-Dieskau și Engel propun o interpretare de mare virtuozitate, realizată în cel mai rapid tempo, menținut constant pe tot parcursul piesei, cu excepția unor abateri minime (în special pe cuvintele *Je bois*). Cu toate acestea, cântărețul introduce ușoare variații agogice. În fraza a doua, Fischer-Dieskau accentuează verbul *perdre*, dorind probabil să evidențieze semnificația sa semantică, plasat înaintea unuia mai puțin relevant, care cade pe timpul tare următor. Înaintea fiecărui ornament care începe pe nota *as*, baritonul ia intenționat o nouă respirație. Acest procedeu asigură claritate

și virtuozitate în pasajele rapide. În strofa a doua, pe cuvintele *qui pleure et fait serment*, Fischer-Dieskau folosește în voce nuanțe „plângătoare”, creând o imagine parodică a personajelor corespunzătoare. La Engel, pasajul introductiv se desfășoară cu o energie impetuoasă, asemănătoare unei avalanșe sonore. Pianistul utilizează o pedalare mai profundă decât ceilalți interpreți. Pasajul final de bravură din registrul grav este redat cu o ușoară încetinire, ceea ce permite o articulare extrem de clară a fiecărei note⁹.

CONCLUZII

Ciclul *Don Quichotte à Dulcinée* de Maurice Ravel a fost conceput pentru un film și destinat unui anumit tip de voce. În acest context, cele patru cântece sunt menite să însoțească anumite fragmente din film, în care curajosul hidalgo își exprimă sentimentele față de Frumoasa Doamnă. Pentru a contura acest personaj, compozitorul alege mijloace de expresivitate muzicală corespunzătoare. În ciuda unei melodii vocale predominant recitative, se impune un caracter emoțional elevat. În muzică se resimte clar coloritul spaniol, realizat în principal prin aluzii de gen și prin organizarea ritmică a discursului muzical. În partida pianului sunt utilizate imitații ale tehnicilor chitarei și sunetelor de castaniete, precum și stilizări ale genurilor *guajira*, *zortzico* și *jota*.

⁹Remarcabil maestru al scriiturii orchestrale, Maurice Ravel a realizat o versiune a *Cântecelor* pentru voce și orchestră. Partitura orchestrală a fost definitivată cu ajutorul colegilor de breaslă Lucien Garban și Manuel Rosenthal.

Fiecare cântec întruchipează o ipostază diferită a lui Don Quichotte: în *Chanson romanesque* – elevat și galant, în *Chanson épique* – eroic și plin de evlavie, iar în *Chanson à boire* – vesel și ancorat în realitate. Forma poetică a versurilor este evidențiată de compozitor prin cezurile dintre frazele vocale, iar strofele poeziei devin fundamentul pentru structurarea secțiunilor formei muzicale.

Compararea celor trei variante de interpretare relevă un spectru larg de abordări posibile: de la execuții afectuoase și subiective până la altele strict academice. Această bogăție a soluțiilor interpretative confirmă universalitatea compoziției și capacitatea lui Maurice Ravel de a îmbina perspective artistice diferite.

BIBLIOGRAFIE

1. Alexandrescu, R. Maurice Ravel. București: Editura muzicală a Uniunii Compozitorilor din R.P.R., 1964. 159 p.
2. Șerban-Părău, O. Larousse – Dicționar de mari muzicieni (traducere). București: Univers Enciclopedic, 2000. 539 p.
3. Martynov, I. Moris Ravel'. Moskva: Muzyka, 1979. 336 p.
4. Grines, O. K voprosu ob interpretatsii 'vechnogo obraza': 'Tri pesni Don-Kikhota Dul'sinee' M. Ravelya, in: Aktual'nye problemy vysshego muzykal'nogo obrazovaniya, no. 4 (50) (2018): 63-70.
5. Smirnov, V. Moris Ravel' i ego tvorchestvo. Leninograd: Muzyka, 1981. 221 p.



Acad. Emil BURZO, președintele Filialei Cluj a Academiei Române (al doilea din stânga), ales membru de onoare al Academiei de Științe a Moldovei. Chișinău, 30 august 2019.



Acad. Răzvan THEODORESCU, vicepreședintele Academiei Române, ales membru de onoare al Academiei de Științe a Moldovei. Chișinău, 31 august 2022.



<https://doi.org/10.52673/18570461.26.1-80.23>
CZU: 78.071.1(478);780.6



TEHNICILE EXTINSE LA ACORDEON CA REPERE CONCEPTUALE ȘI INTERPRETATIVE ESENȚIALE ÎN CICLUL *EXPANDING SPACE* PENTRU ACORDEON SOLO DE GHENADIE CIOBANU

Doctorand **Sergiu MÎRZAC**

E-mail: serlem2010@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-5154-023X>

Academia de Muzică, Teatru și Arte Plastice

EXTENDED TECHNIQUES ON THE ACCORDION AS ESSENTIAL CONCEPTUAL AND INTERPRETIVE REFERENCES IN THE *EXPANDING SPACE* CYCLE FOR SOLO ACCORDION BY GHENADIE CIOBANU

Summary. The article is dedicated to the solo accordion cycle *Expanding Space* written between 2021–2022 by the renowned composer Ghenadie Ciobanu and represents a musicological and interpretative study of this creation. The author focuses on the lyrical-philosophical dimension and the original character of the sound of the two pieces of the cycle, due in particular to the exploration of the expressive potential of the accordion. An essential aspect of the analyzed creations is the integration into the compositional writing of the extended techniques specific to the accordion, which Gh. Ciobanu puts at the service of expressiveness: *clusters, tremolo, bellow shake, glissando, note bending, percussive procedures*, etc. These are not gratuitous artifices, but means of semantic dynamization of the musical discourse. Their expressive impact – from the shock and turmoil of the culminations to the finesse of the lyrical nuances – highlights the potential of the accordion as a versatile instrument in contemporary music, confirming, once again, the fact that Gh. Ciobanu maintains his status as an innovator of his generation, his music offering the performers real technical and artistic challenges, while offering the listener, a deep and captivating aesthetic experience.

Keywords: extended techniques, accordion, Ghenadie Ciobanu, *Expanding Space*.

Rezumat. Articolul este dedicat ciclului pentru acordeon solo *Expanding Space*, compus în perioada 2021–2022 de reputatul compozitor Ghenadie Ciobanu, și reprezintă un demers muzicologic și interpretativ asupra acestei creații. Autorul își îndreaptă atenția asupra dimensiunii lirico-filosofice și asupra caracterului original al sonorității celor două piese ale ciclului, datorată în special explorării potențialului expresiv al acordeonului. Un aspect esențial al creațiilor analizate îl constituie integrarea în scriitura componistică a tehnicilor extinse specifice acordeonului, pe care Gh. Ciobanu le pune în serviciul expresivității: *clustere, tremolo, bellow shake, glissando, note bending, procedee percutive* ș.a. Acestea nu reprezintă artificii gratuite, ci mijloace de dinamizare semantică a discursului muzical. Impactul lor expresiv – de la șocul și zburcucul culminațiilor până la subtilitatea nuanțelor lirice – evidențiază potențialul acordeonului ca instrument polivalent în muzica contemporană, confirmând, o dată în plus, faptul că Gh. Ciobanu își păstrează statutul de inovator al generației sale. Muzica sa oferă interpreților adevărate provocări tehnice și artistice, iar ascultătorului o experiență estetică profundă și captivantă.

Cuvinte-cheie: tehnici extinse, acordeon, Ghenadie Ciobanu, *Expanding Space*.

INTRODUCERE

Compozitorul Ghenadie Ciobanu (n. 1957), cunoscut ca un creator care transcende limitele convenționale ale muzicii, îmbinând curajul inovației cu respectul pentru rădăcinile culturale, promotor al muzicii contemporane și reputat reprezentant al școlii componistice moldovenești, abordează în creația sa o paletă largă de genuri – de la lucrări simfonice și corale la muzică de cameră și piese pentru instrumente solo. La această din urmă categorie se înscrie ciclul din

două piese pentru acordeon solo – *Expanding Space I* (2021, cu subtitlul *Fantasies – Scherzo* și *Expanding Space II* (2022), dedicate cunoscutului acordeonist virtuos Radu Rățoi, care le-a și interpretat în premieră, în anii 2021 și 2022, la Sala cu Orgă din Chișinău.

Ciclul denotă preocuparea constantă a compozitorului de a investiga universul sonor, oferind abordări componistice originale legate de concepte filosofice profunde, precum omul în raport cu eternitatea, imensitatea cosmosului sau efemeritatea. În acest sens, cercetătoarea Irina Ciobanu-Suhomlin notează,

caracterizând noua creație a autorului: „jocul apariției misterioase și a răspândirii formelor materiale în spațiu, apariția și dispariția luminii este transmisă prin sunete și culori timbrale. Potrivit lui G. Ciobanu, procesul de apariție, creștere, schimbare și topire în spațiu a maselor sonore de diferite dimensiuni și densități evocă o asociere simbolică și în același timp mistică cu originea formelor de viață. Fenomenele timbrale și sonore apar și dispar, dar fundalul lor rămâne a fi mereu un anumit vid, perceput ca un gol constant și nemișcat al spațiului. Ideea de „contemplare a spațiului” în muzica modernă, după cum se știe, generează spectralismul și sonorica, asociate cu abordarea unor metode de compoziție corespunzătoare. Prin urmare, piesele abundă într-o varietate de procedee din arsenalul tehnicilor avansate de interpretare la acordeon” [1 p. 50].

Înșuși compozitorul apreciază ciclul de piese *Expanding Space I și II* ca aparținând genului de *fantezie-scherzo*, care impune o structură liberă, neconvențională, caracterizată prin spontaneitate și printr-un caracter improvizatoric, amintind de fanteziile romantice ale lui F. Chopin sau R. Schumann: „Piese din ciclul *Expanding Space* pot fi definite ca *fantezii-scherzo*, din punctul de vedere al genului, având la bază jocul apariției, difuzării și transformării sonorităților”, mărturisește compozitorul într-un interviu acordat autorului în procesul de lucru asupra prezentului articol [2].

STRUCTURĂ, CONCEPT COMPONISTIC ȘI LIMBAJ MUZICAL

Partea I, conform subtitlului *Fantasies – Scherzo*, denotă un caracter viu, energic, axat pe ideea de „extindere” a spațiului sonor, de reprezentare a unui univers în expansiune dinamică, a unei „explozii” sonore, în care timbrul acordeonului este exploatat la maximum pentru a genera culoare și energie. Partea a II-a apare ca o antiteză, prin etalarea unei atmosfere misterioase și evanescente: indicații precum *Di nascosto, diffidente* sau *molto leggero, imponderabile, irreal; come fluttuando nella nebbia* sau *senza peso* conturează o stare de tensiune abia percepută, accentuând senzația că muzica „plutește în spațiu”. În ansamblu, conținutul figurativ al părții a II-a, cu multe pasaje *pianissimo* și timbruri alternative, transmite ideea unui spațiu interior subtil și meditativ, în contrast cu vitalitatea extrovertită a primei părți.

Ambele piese ale ciclului sunt scrise în *formă monopartită*, însă doar în prima piesă putem delimita o articulare internă clară în trei secțiuni de caracter diferit: o secțiune introductivă în tempo lent, urmată de o secțiune centrală – un „nucleu dinamic”, în care

materialul sonor crește în complexitate – și o secțiune finală care readuce atmosfera contemplativă inițială. Astfel, forma primei piese conturează conceptul și dramaturgia lucrărilor, parcursul sonor fiind marcat de „mișcarea” de la contemplare și rarefiere sonoră către densitate sonoră, tensiune emoțională maximă și „întoarcerea” spre tăcere. Acest „arc” evolutiv continuă, deja la un alt nivel expresiv, în cea de-a doua piesă și completează în mod organic mesajul artistic al întregului ciclu.

Un aspect esențial al *conceptului componistic* al ciclului analizat îl constituie alternanța dintre sunet și tăcere. Gh. Ciobanu utilizează în mod deliberat pauzele lungi sau momentele de quasi-stază sonoră pentru a delimita frazele și secțiunile. Aceste tăceri expresive creează spațiu de respirație și anticipație, sporind contrastul față de episoadele sonore „dense”. De exemplu, după secvențe aglomerate și tensionate, compozitorul introduce momente de liniște totală, potențând impresia de vid și suspendare temporală. Efectul este acela al unui „spațiu muzical vid”, un vacuum în care „se nasc și se mișcă forme sonore ciudate”. Această abordare componistică conferă lucrărilor un caracter evolutiv-ciclic: „izvorând” din liniște, discursul atinge puncte culminante și revine, într-un final, la tăcere. Din această perspectivă, piesele transmit o metaforă existențială – sunetele apar, se dezvoltă și apoi se topesc în tăcere, asemenea unor fenomene sau forme de viață efemere.

În acest sens, este interesant să evocăm aici o altă creație a compozitorului – *Tăcere albă* pentru ansamblu de 7 instrumentiști, scrisă în 1997, care constituie cea de-a treia piesă din ciclul *Studii sonore*. Muzicologul Irina Ciobanu-Suhomlin dedică acestei lucrări unul dintre articolele sale, în care dezbate tema tăcerii în muzică, atribuită în general post-modernismului muzical și, în particular, temei tăcerii, în creația compozitorului. „Din punctul de vedere al civilizației europene, mai ales al istoriei contemporane, tăcerea absolută este o stare a unei pauze statice nenaturale. Tăcerea e în stare să producă sunete, precum statica poate să impulsioneze mișcarea. Este o tăcere umplută până la margini de potențialitatea sunetului, o tăcere care acoperă totul. Tăcerea poate să aibă și densitate sonoră, în acel sens ca și culoarea albă: armonicile (spectrele) sunetelor se contopesc, se înmărmuresc, pentru ca în clipa următoare să se evidențieze în sunet (sau în sunetele ce se conțin în tot ce există în jur)”, conchide autoarea [5, p. 24], iar aceste teze ne ajută să înțelegem mai bine atât interesul compozitorului pentru explorarea „tăcerii”, ca o lume a începuturilor, într-un discurs acordeonistic original, cât și mesajul întregului ciclu.

În această ordine de idei, putem afirma că principiul formal al dezvoltării libere în ciclul *Expanding Space*, bazat pe explorarea valențelor sunetului și ale tăcerii, amplificat de atribuirea către genul de *fantezie-scherzo*, care implică libertate structurală, virtuozitate și contrast expresiv trimite la estetica sonoristică, subordonată ideilor de evoluție a materiilor sonore într-un continuum spațiu-timp. În ciclul analizat, acest concept se sprijină pe îmbinarea tehnicilor componistice de sorginte postmodernistă cu mijloacele extinse de expresivitate ale acordeonului contemporan, valorificate în mod original de compozitor, după cum vom detalia în secțiunile următoare.

Abordarea filosofico-figurativă a ciclului analizat este exprimată prin intermediul unor *tehnici și procedee componistice* care susțin și dau coerență întregului demers. Astfel, putem observa aplicarea *principiului variației motivice și texturale continue*: elementele muzicale se transformă neîncetat, prin motive ritmice scurte sau aglomerări de sunete reluate pe parcursul lucrării. Compozitorul nu folosește o temă în sensul obișnuit al cuvântului, ci dezvoltă progresiv diverse fațete sonore: la început, sunetele apar izolat sau în aglomerări mici, ivindu-se gradat pe fundalul liniștii. „Apariția și coagularea sunetelor în forme sonore de diferite dimensiuni și densități au loc pe fundalul golului nemișcător al tăcerii – pauzelor”, afirmă autorul [2].

Astfel, tăcerea (pauza) funcționează ca o componentă structurală fundamentală, un fundal static pe care se desfășoară evenimentele sonore.

Pe măsură desfășurării discursului, aceste nuclee sonore se extind – atât ca durată, cât și ca registru și intensitate – generând o creștere treptată a tensiunii muzicale. Materialul inițial este supus unor variații continue: motive scurte sau acorduri se repetă în contexte noi, cu modificări de dinamică, agogică sau ambitus, accentuând în mod sugestiv caracterul procesual de transformare și metamorfoză constantă. Prin urmare, principiul de dezvoltare motivică este prezent, însă nu în sens tematic tradițional, ci ca o evoluție organică a texturilor sonore. Variațiile implică transpoziții cromatice, modificări de ritm (augmentări/diminuări ale duratelor) sau schimbări de articulare și dinamică, reconfigurând, succesiv, contextele expresiv-figurative ale discursului și accentuând ideea de evoluție, care poate fi urmărită în următoarele exemple:

O altă trăsătură componistică esențială este *accentul pus pe parametrul timbral și pe sonoritatea „pură”*. Gh. Ciobanu își propune să creeze un „spațiu sonor extins”, explorând sunetul și tăcerea în contextul unor texturi și culori timbrale diferite, folosind procedee asociate curențelor spectrale și sonoristice: aglomerări sonore (*clustere*), microintervale (prin *note bending*), efecte de rezonanță (*sunete de aer*, acorduri ținute în

Exemplul muzical nr. 1, mm. 215-231.

Exemplul muzical nr. 2, mm. 144-151.

Exemplul muzical nr. 3, mm. 20-27.

registru grav care lasă în urmă armonice), toate contribuind la îmbogățirea paletii auditive [3; 4]. Partitura abundă în indicații de dinamică extremă și agogică flexibilă – structura muzicală nu este una strict metronomică, ci „vie”, alternând segmente încadrate metric și momente amorfe pe plan ritmic (*pauze, coroane*) care amplifică dramatismul discursului.

În urma analizei *limbajului muzical* al ciclului *Expanding Space I, II* putem constata că Gh. Ciobanu nu aderă la niciun sistem tonal sau modal, în accepția tradițională – în schimb, explorează integral cromatismul și microtonalitatea, creând sonorități adesea disonante, de factură atonală. Paleta cromatică este extrem de bogată: de la intervale mici (secunde mărite, terțe micșorate etc.) care formează *cluster*e dense, până la conglomerate sonore care includ aproape toate cele 12 sunete ale gamei; discursul fiind „saturat” de cromatism, care însă nu au rol funcțional (nu există progresii armonice tradiționale), ci coloristic și expresiv. Astfel, prin renunțarea la ancorele tonale, compozitorul invită la contemplarea unui spațiu și timp „suspendat”, la „plutirea” într-un spațiu indefinit. De altfel, titlul propriu-zis – *Expanding Space*, tradus ca *Spațiu în expansiune* – trimite atât la conceptul cosmologic de expansiune a universului, cât și la extinderea spațiului sonor perceput.

Totodată, limbajul sonor al pieselor denotă stări de mare intensitate: disonanțele puternice și necesive creează tensiuni dramatice, evocând neliniște și zburcucie; pasajele *tremolo* și *bellow shake*, care intensifică vibrația sunetului, aduc un plus de frământare, în timp ce secțiunile lente, cu sunete lungi și pauze, induc o stare de introspecție. Contrastul dinamic dintre aceste stări este considerabil – de la *fortissimo* agresiv, strident, clocotind de energie, până la *pianissimo* abia șoptit, la limita audibilă. Succesiunea acestor segmente sonore contrastante pe plan dinamic sugerează spațiul, într-un continuu proces de dilatare și contractare.

În același context, compozitorul folosește și registrele extreme ale acordeonului: discursul debutează în registrul grav, în care sunetele sunt abia percepute, extinzându-se treptat către acute strălucitoare.

Astfel, compozitorul acoperă un spectru larg de afecte muzicale: neliniște, angoasă existențială, dar și calm resemnat sau melancolie. Puterea sugestivă a limbajului muzical din *Expanding Space I, II*, deschis către multiple niveluri ale semnificării muzicale, inclusiv de ordin lirico-filosofic, poate fi încadrat în spațiul estetic al sonorității postmoderniste, care pune accentul pe sunet ca element spectral situat în „miezul” semantic al discursului. În acest sens, integrarea tehnicilor acordeonistice extinse, ca factor componistic esențial, a permis dezvoltarea unei paletă timbrale originale și a conturat tendința autorului de a concepe muzica drept un peisaj sonor complex, bogat și profund expresiv, care îmbină explorarea sunetului și, implicit, a timbralității acordeonului, cu explorarea tăcerii, oferind ascultătorului multiple perspective semantice de ordin simbolic și lirico-filosofice, precum și o experiență contemplativă și intensă, specifică fenomenului sonor contemporan.

TEHNICI EXTINSE ALE ACORDEONULUI INTEGRATE ÎN DISCURSUL COMPONIC

O particularitate esențială a pieselor din ciclul *Expanding Space I, II* rezidă în *integrarea tehnicilor extinse specifice acordeonului în scriitura componistică*, fapt care contribuie substanțial la constituirea conceptului componistic și dramaturgic al acestora. Ghenadie Ciobanu folosește un arsenal larg de efecte oferite de posibilitățile acordeonului contemporan.

Unul dintre cele mai des întâlnite în partitură este *clusterul*, care constă în apăsarea simultană a unui grup dens de sunete producând un complex disonant compact. La acordeon, *cluster*e pot fi realizate fie

cu palma pe claviatură, fie prin apăsarea mai multor butoane apropiate. Sonoritatea rezultată, un conglomerat disonant, transmite un sentiment de conflict și zbucium interior, marcând momentele de maximă intensitate emoțională. De asemenea, prin schimbarea registrului acordeonului (*cluster* în registrul grav, respectiv acut), compozitorul obține diferite nuanțe timbrale – cele grave sună amenințător și masiv, cele acute – strident și anxios.

Procedeu specific acordeonului, obținut prin fluctuațiile de presiune ale burdufului (implicând mișcări foarte rapide de deschidere și închidere pe un sunet sau acord, generând un „tremur” intens al dinamicii – uneori chiar și al înălțimii sunetului) numit *bellow shake*, este de asemenea utilizat de compozitor în partiturile analizate, în special pe acorduri sau *cluster* în momentele de apogeu dramaturgic ale pieselor. Efectul creat este cel de „agitare” sonoră, care trimite, pe plan emoțional, la simbolismul „luptei” eroului liric, al tensiunii, efortului și instabilității. Din punct de vedere acustic, această tehnică sporește și proiecția sunetului în sală, atrăgând atenția ascultătorului în mod direct asupra momentului respectiv.

Un alt procedeu ce apare în discursul sonor al creațiilor analizate este *vibrando*. Folosit frecvent pe acorduri lungi, mai ales în extremele registrelor grav și acut, acesta conferă „energie” sunetului static: prin vibrația rapidă, acordul își prelungește durata și „capătă viață”. Compozitorul indică adesea *vibrando* pe valori lungi, exprimând o tensiune interioară mocnită. Pe planul expresivității, această tehnică adaugă o notă de neliniște sau emoție intensă – un sunet continuu, dar care nu este niciodată calm, ci mereu fremătat. Tehnica interpretării acestui procedeu impune menținerea ritmicității și, totodată, controlul dinamicii, ceea ce necesită o mare măiestrie din partea acordeonistului.

Procedeu *note bending*, care constă în modificarea microtonală continuă a înălțimii unei note (*pitch*), este considerat unul relativ dificil pentru acordeon, însă realizabil prin combinații speciale de registre și control al presiunii aerului (de exemplu, folosind valva de aer pentru a „scăpa” aer în timp ce sună o notă, scăzându-i ușor înălțimea). În partitură apar indicații explicite de *note bending*, semnalând locuri unde interpretul trebuie să deformeze intenționat sunetul. Impactul expresiv este cel al unui „geamăt” sau „oftat” al acordeonului, sunetul pare că „plânge”: starea eroului liric indică o emotivitate sporită. Pentru interpret, tehnica cere finețe și control extrem, deoarece trebuie evitată căderea bruscă a sunetului: *bendingul* trebuie să fie gradual și intenționat, integrat fluent în fraza respectivă.

Unul dintre cele mai interesante procedee extinse în arta acordeonului contemporan este *percuția pe corpul acordeonului* – indicată în partiturile analizate ca *perc. on body, bellow slaps*. Aceasta presupune lovirea ușoară, cu mâna, cu palma sau degetele, fie pe carcasa de lemn a basului, fie pe clapier, obținând sunete surde, asemănătoare unei tobe mici. În *Expanding Space*, astfel de efecte percutante apar ca elemente-surpriză, notate în partitură prin *marcato*. Rolul lor este de a introduce un element ritmic pregnant și o schimbare bruscă de sonoritate în discurs. De exemplu, după o secțiune dominată de sunete susținute și *tremolo*, o bătaie ritmică pe corpul instrumentului aduce un accent intens, neașteptat, readucând caracterul *scherzo*, jucăuș, dar uneori și grotesc. De asemenea, expresivitatea percuțiilor pe corpul acordeonului poate sugera bătăile inimii sau poate fi asociată unei atmosfere ritualice, de incantație, atunci când bătăile sunt repetate cu ritmicitate. În creațiile analizate, acest procedeu contribuie la diversificarea texturii și la scoaterea în evidență a aspectului vizual-interpretativ: acordeonistul devine vizibil mai „implicat fizic”, ceea ce sporește dramatismul demersului sonor.

La acordeon, elementul percusiv poate lua și forma de *rolling taps*, care constă în lovituri rulante sau „rostogolite” pe suprafața instrumentului, realizate prin trecerea rapidă a degetelor pe claviatură sau peste burduf. Interpretul execută o serie rapidă de bătăi fine, ca o rafală percutantă. Compozitorul indică distinct în partitură *Rolling Taps*, solicitând interpretului să „plimbe” degetele pe un anumit segment al acordeonului, obținând un efect ritmic rapid, cu înălțime nedeterminată, care „însuflește” întreaga textură sonoră. Gh. Ciobanu îl folosește pentru a intensifica momentele de acumulare – un *rolling tap* poate apărea, de exemplu, pe fundalul unui *crescendo*, semnalizând „fierberea latentă”, înaintea unui nou accent puternic. Ca expresie, această tehnică adaugă nervozitate și suspans, fiind percepută ca un freamăt înaintea unei izbucniri.

Totodată, compozitorul lasă la discreția interpretului *libertatea de a doza discursul pe plan temporal*, ceea ce evidențiază caracterul contemplativ și liber al muzicii: pe de o parte, acordeonul are capacitatea de a susține sunete mult mai lungi ca durata indicată, întrucât burduful permite aceste alungiri, la discreția interpretului, iar, pe de altă parte, indicațiile *più largo*, *rallentando*, utilizarea frecventă a coroanei și a pauzelor induc ideea de timp muzical „elastic”, care „se dilată sau se comprimă” în funcție de expresivitatea momentului. Interpretul este invitat să „respire” împreună cu instrumentul, să „aștepte” ca sunetul să se stingă complet înainte de a continua sau, dimpotrivă,

Exemplul muzical nr. 4, mm. 54-64:

Exemplul muzical nr. 5, mm. 215-246.

să grăbească anumite figuri, în funcție de conținutul discursului. Astfel, fiecare artist își poate lăsa amprenta personală, iar fiecare reprezentație va deveni unică în felul său, demonstrând că timpul muzical este tratat în mod flexibil, ca parte a expresiei muzicale și nu ca o simplă convenție metrică:

Îmbinarea tuturor acestor tehnici specifice acordeonului conferă lucrărilor din ciclul analizat o sonoritate singulară și o forță expresivă deosebită.

PROVOCĂRI ALE INTERPRETĂRII SCENICE

De menționat că realizarea scenică a acestor lucrări solicită interpreților un nivel tehnic foarte înalt și o înțelegere profundă a discursului componistic contemporan. În acest sens, *Expanding Space I, II* necesită o înaltă măiestrie în stăpânirea efectelor speciale, care, puse în slujba exprimării conținutului figurativ al

creației, contribuie pe deplin la realizarea concepției autorului.

Pentru o bună interpretare a acestui ciclu, acordeonistul trebuie să dea dovadă de un „simț” arhitectonic subtil, înfruntând provocări ritmice și de memorare, condiționate de limbajul atonal și discursul imprevizibil – pasaje de aleatorică controlată sau metrici fluctuante etc. – ce necesită o concentrare sporită și înțelegerea logicii interne a dramaturgiei lucrării. În general, nivelul de dificultate al partiturii *Expanding Space* este foarte înalt – nu putem vorbi despre o piesă de bravură tehnică în sensul „tradițional”, ci despre una de „virtuozitate intelectuală și auditivă superioară”. Acordeonistul devine un „sculptor al sunetului în spațiu”: el „modelează” fiecare nuanță, demonstrând totodată o intonație impecabilă (chiar și în disonanțe sau sunete netemperate, esențial fiind raportul dintre

acestea). Lucrările de acest tip, cu un profund subtext intelectual-filosofic, „obligă” interpreții să tindă spre noi trepte ale conștientizării sunetului, dând dovadă de maturitate artistică.

În cadrul premierelor din 2021 și 2022, Radu Rățoi, căruia îi sunt dedicate piesele, a interpretat strălucit aceste lucrări, demonstrând cu elocvență că o partitură contemporană poate fi transformată într-un act artistic complex, în care precizia tehnică se împletește cu sensibilitatea și imaginația. Renumitul acordeonist a propus o viziune interpretativă originală, confirmând bogăția de sensuri ce pot fi extrase din partitură și dând dovadă de o înțelegere profundă a mesajului complex al lucrărilor. Contrastele dintre episoadele sonore au fost reliefate cu o mare finețe, precum și indicațiile agogice și de caracter ale partiturii (de exemplu, pasajele marcate *dolce e legato* sau cele cu mențiunea evocatoare *pianamente, senza peso, leggero, come in una foschia* – „încet, fără greutate, ușor, ca într-o ceață” etc.).

Totodată, se impune și evidențierea faptului că experiența interpretativă a lui Radu Rățoi a marcat scriitura componistică a acestor lucrări: tratarea registrelor, echilibrul timbral, dublările texturale în partidele ambelor mâini, varietatea aplicării *bellow shake* și a *vibrando* etc. au fost „adaptate” la particularitățile mecanice fine ale instrumentului – ca rezultat al unei strânse colaborări dintre autor și interpret – Ghenadie Ciobanu și Radu Rățoi – care a avut loc în procesul de pregătire a premierelor. Astfel, intervențiile pertinente ale interpretului-virtuoz, oferite din perspectiva cunoașterii profunde a posibilităților instrumentului, au contribuit la valorificarea deplină a mesajului componistic și a dimensiunilor figurative ale lucrărilor.

În aceeași ordine de idei, remarcăm faptul că expresivitatea gesticii acordeonistului în timpul interpretării – mișcărilor ample ale burdufului, atacurile percutante, schimbările bruște de registru – devin parte integrantă a mesajului componistic, potențând comunicarea dintre interpret și public.

Prin bogăția sa de conținut și prin standardul înalt de execuție pe care îl impune, ciclul de piese *Expanding Space* constituie nu doar o provocare pentru acordeoniști, ci și un prilej de reflecție, de căutări artistice și de noi semnificații. Pentru interpreți, abordarea

acestor piese lărgeste orizontul abilităților: nu mai este vorba doar de a cânta bine, ci de a *intra în laboratorul sunetelor*, de a deveni co-creatori ai mesajului artistic, alături de compozitor.

CONCLUZII

Ciclul *Expanding Space I, II* de Ghenadie Ciobanu reprezintă o contribuție de referință în literatura contemporană pentru acordeon, ilustrând modul în care un compozitor valorifică tradiția instrumentală și o proiectează în sfera inovației artistice. Prin structura sa liberă, de tip *fantezie-scherzo*, și prin evoluția organică a materialului sonor, lucrarea atestă un univers auditiv original, în care sunetul și tăcerea, disonanța și timbrul, gestul și contemplarea coexistă într-un echilibru subtil. Demersul componistic al lui Gh. Ciobanu consolidează poziția acordeonului ca instrument pretabil experimentului sonor postmodern, ridicându-l la „rangul” de partener în explorarea și cercetarea sunetului, alături de alte instrumente ale muzicii contemporane.

BIBLIOGRAFIE

1. Ciobanu-Suhomlin, I. Creații pentru instrumente solistice din perspectiva secolului XXI: noi opusuri ale lui Gh. Ciobanu. (Sochineniya dlya soliruyushchikh instrumentov v perspektive 21 veka: novye opusy G. Chobanu), în: Valorificarea și conservarea prin digitizare a colecțiilor de muzică academică și tradițională din Republica Moldova. Coord. șt. I. Ciobanu-Suhomlin, D. Bunea. Chișinău: Valinex, 2023, 42-52. <https://doi.org/10.55383/digimuz2023.06>
2. Mîrzac, S. Interviu realizat cu Ghenadie Ciobanu. Chișinău, 25 octombrie 2025. Arhiva personală.
3. Nemescu, O. Istoria muzicii spectrale, în: *Revista Muzica*, nr. 5, 2015, 3-24.
4. Sandu-Dediu, V. Muzica nouă între modern și postmodern. București: Editura Muzicală, 2004. 300 p.
5. Ciobanu-Suhomlin, I.; Mironenco E. Tăcere albă de Ghenadie Ciobanu și problema conținutului nespecial în muzică (1), în: *Artă și Educație Artistică*, nr. 1, 2006, 20-25.

<https://doi.org/10.52673/18570461.26.1-80.24>
 CZU: 730.071.1(478):72



SCULPTURA SOCIALĂ ȘI DREPTUL LA ORAȘ: PRACTICA ARTISTICĂ A LUI ȘTEFAN RUSU ÎNTRE ARHITECTURA MODERNISTĂ ȘI SPAȚIILE PUBLICE POST-SOCIALISTE

Lector universitar **Lilia DRAGNEVA**

E-mail: dragneva@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-6908-701X>

Academia de Muzică, Teatru și Arte Plastice

SOCIAL SCULPTURE AND THE RIGHT TO THE CITY: ȘTEFAN RUSU'S ARTISTIC PRACTICE BETWEEN MODERNIST ARCHITECTURE AND POST-SOCIALIST PUBLIC SPACES

Summary. This article examines Ștefan Rusu's artistic practice through the relationship between social sculpture, modernist heritage, and the right to the city in the post-socialist context. The study focuses on projects such as "The Open Apartment", "Endangered Species: A Plea for the Red Book of Modernist Architecture", and "Seeds of Hope: activation, recovery, empowerment" transform socialist architecture and public space into a field of critical reflection, collective memory, and community action. Based on a theoretical framework integrates the contributions of Henri Lefebvre, Stavros Stavrides, David Harvey, Chantal Mouffe, and Joseph Beuys, the article shows that Ștefan Rusu's interventions exceed the documentary or exhibition format and operate as practices of re-signifying the built heritage. Modernist architecture is interpreted as a living cultural habitat, vulnerable to decay, privatization, and oblivion, yet still capable of generating new forms of *commoning*, participation, and civic imagination. From this perspective, Ștefan Rusu's practice can be understood as a form of social sculpture applied to the post-socialist city.

Keywords: Ștefan Rusu; social sculpture, right to the city, modernist architecture, post-socialist public spaces, socialist heritage, *commons*, *commoning*.



Rezumat. Articolul analizează practica artistică a lui Ștefan Rusu din perspectiva relației dintre sculptura socială, patrimoniul modernist și dreptul la oraș în contextul post-socialist. Studiul urmărește felul în care proiecte precum „Apartamentul Deschis”, „Specii pe cale de dispariție: pledoarie pentru Cartea Roșie a arhitecturii moderniste” și „Semințe ale speranței: activare, recuperare, abilitare” transformă arhitectura socialistă și spațiile publice într-un câmp de reflecție critică, memorie colectivă și acțiune comunitară. Pe baza unui cadru teoretic care integrează contribuțiile lui Henri Lefebvre, Stavros Stavrides, David Harvey, Chantal Mouffe și Joseph Beuys, articolul arată că intervențiile lui Ștefan Rusu depășesc registrul documentar sau expozițional și funcționează ca practici de resemantizare a patrimoniului construit. Arhitectura modernistă este interpretată ca habitat cultural viu, vulnerabil la degradare, privatizare și uitare, dar capabil să genereze noi forme de *commoning*, participare și imaginație civică. În această cheie, practica lui Ștefan Rusu este discutată ca o formă de sculptură socială extinsă asupra orașului post-socialist.

Cuvinte-cheie: Ștefan Rusu, sculptură socială, dreptul la oraș, arhitectură modernistă, spații publice post-socialiste, patrimoniu socialist, *commons*, *commoning*.

În ultimele decenii, peisajul urban post-sovietic a devenit terenul unor confruntări conceptuale și practice între memorie, ideologie și transformare. Clădirile moderniste din fostul bloc socialist, odinioară simboluri ale progresului și planificării centralizate, sunt astăzi supuse unui proces de disoluție fizică și simbolică. Între abandon și reconversie, ele devin martori ai

unei istorii încă nedigerate, dar și suporturi potențiale pentru regenerare culturală și urbană.

În contextul degradării accelerate a moștenirii arhitecturale moderniste din fostul bloc socialist, practica artistică a lui Ștefan Rusu oferă o lentilă critică și interdisciplinară asupra acestor transformări. Ea investighează atât valoarea estetică a arhitecturii mo-



Figura 1. Expoziția solo „Specii pe cale de dispariție: pledoarie pentru Cartea Roșie a arhitecturii moderniste”, MNAM, Chișinău, 2022. Foto: Ștefan Rusu.

derniste și a spațiilor publice, cât și dimensiunea lor politică și funcțională. Prin expozițiile sale recente, „Specii pe cale de dispariție: pledoarie pentru Cartea Roșie a arhitecturii moderniste” (2022) și „Semințe ale speranței: activare, recuperare, abilitare” (2024), ambele organizate la Muzeul Național de Artă al Moldovei, Ștefan Rusu propune o resemantizare a patrimoniului construit, tratat nu doar ca relicvă ideologică, ci ca resursă vie, ca bun comun aflat între ruină și reinventare. Aceste demersuri se înscriu în tradiția „sculpturii sociale” teoretizate de Joseph Beuys, dar o extind către o „ecologie a ruinelor” și o cartografiere afectivă a spațiului urban. În acest cadru, arta devine proces social și politic, nu doar expresie estetică [1; 2].

Născut în 1964, la Căietu, Republica Moldova, Ștefan Rusu este artist vizual, curator, editor și cineast, a cărui activitate este orientată spre procesele de transformare ale societăților post-socialiste după 1989. Din 2000, este implicat în dezvoltarea Centrului pentru Artă Contemporană [ksa:k] din Chișinău, unde a inițiat și coordonat numeroase proiecte curatoriale și interdisciplinare dedicate spațiului public, memoriei și practicilor participative. În 2004 a absolvit un master în management cultural la Universitatea de Arte din Belgrad, iar în 2005–2006 a urmat programul de formare curatorială (*Curatorial Training Programme*) la Stichting De Appel din Amsterdam, experiențe care i-au consolidat profilul internațional. Parcursul său artistic și curatorial s-a extins ulterior în Asia Centrală și în alte contexte europene, prin expoziții, programe de film, rezidențe și cercetări consacrate relației dintre artă, transformare urbană și imaginar post-socialist.

Astfel, analiza practicii lui Ștefan Rusu nu se limitează la o simplă descriere a expozițiilor, ci devine o explorare a modului în care arta reactivează memoria colectivă, revendică spațiile publice și imaginează noi forme de coabitare și emancipare urbană. Colaborările



Figura 2. Expoziția solo „Semințe ale speranței: activare, recuperare, abilitare”, MNAM, Chișinău, 2024. Foto: Vadim Hîncu.

sale internaționale evidențiază importanța dialogului în înțelegerea moștenirii arhitecturale a socialismului.

Henri Lefebvre, în *Le droit à la ville* (1968) și *La production de l'espace* (1974), a arătat că spațiul urban nu este un dat neutru, ci un produs social, rezultat al conflictului dintre interese comunitare și logici ale capitalului. În această cheie, intervențiile lui Ștefan Rusu pot fi citite ca forme de rezistență împotriva reproducerii capitaliste a spațiului. Scurarurile, cinematografele abandonate, muzeele sau blocurile de locuințe din perioada socialistă nu mai sunt doar decoruri ale memoriei, ci locuri în care comunitățile pot revendica un rol activ în modelarea orașului [3; 4].

Conceptul de *commons*, teoretizat de Stavros Stavrides în *Common Space: The City as Locus of the Commons* (2016), aduce o dimensiune emancipatoare acestei perspective. Dacă *commons* desemnează bunurile comune, *commoning* este procesul prin care acestea sunt activate și administrate colectiv. David Harvey, în *Rebel Cities* (2012), a extins conceptul lefebvrian de „drept la oraș”, arătând că acesta este „mult mai mult decât un drept de acces individual sau de grup la resursele pe care le întruchipează orașul” [5, p. 4] și presupune puterea colectivă de a remodela procesele urbanizării. Michael Hardt și Antonio Negri, în *Commonwealth* (2009), au subliniat că, în epoca actuală, bunurile comune nu sunt doar resurse naturale, ci și resurse sociale, culturale și urbane. În practica lui Ștefan Rusu, arhitectura socialistă și spațiile publice post-socialiste apar exact ca asemenea resurse comune, supuse atât riscului de privatizare, cât și posibilității de reactivare colectivă [6; 7]. Într-un text consacrat relației dintre activismul artistic și spațiile agonistice, Chantal Mouffe definește arta critică drept acea formă care „generează disens” [8, p. 3]. La rândul său, conceptul de „sculptură socială” al lui Joseph Beuys, care definea arta ca proces colectiv de transformare a



Figura 3. *Flat Space / Apartamentul Deschis*, documentare și machetă prezentate în expoziția „Semințe ale speranței”, MNAM, Chișinău, 2024. Foto: Ștefan Rusu; *Flat Space / Apartamentul Deschis*, proiectul CHIOȘC, Asociația Oberliht, Chișinău, 2009. Foto: Asociația Oberliht.

societății, este extins de Ștefan Rusu spre o „sculptură urbană”, în care orașul însuși devine material artistic și politic, modelat prin intervenții, documentări și procese participative. În această logică, filmele, instalațiile și expozițiile sale sunt atât documente, cât și instrumente de modelare socială [8; 9].

Arhitectura locuințelor colective din epoca socialistă, în special blocurile din panouri prefabricate din beton, reprezintă un subiect recurent în lucrările lui Ștefan Rusu. Aceste structuri standardizate reflectă egalitatea impusă de stat, dar și uniformizarea vieții cotidiene. În acest context, artistul analizează modul în care spațiile publice și arhitectura modernistă sunt transformate în perioada post-comunistă, fie prin modernizare, fie prin degradare.

Punctul de plecare în elaborarea designului pentru *Flat Space / „Apartamentul Deschis”* (Chișinău, 2009), care reprezintă identitatea proiectului CHIOȘC lansat de Asociația Oberliht, a fost preocuparea artistului de a expune public spațiul privat al unui apartament limitat de standardele societății socialiste. Fenomenul blocurilor sociale este caracteristic țărilor post-comuniste din Europa de Est, unde aceste structuri continuă să domine peisajul urban și să definească identitatea spațiului public. Cadrul conceptual al proiectului „Apartamentul Deschis”, reprezentat printr-o structură expusă, lipsită de pereții exteriori și fără acoperiș, preluată din tipologia apartamentului socialist, sugerează precaritatea scenei artistice independente, lipsită de spații de expunere și de suport structural. Proiectul rearticulează tipologii locative moștenite din epoca socialistă și le reintegrează în spațiul urban contemporan, transformând apartamentul din loc privat într-un loc public, generator de întâlniri și procese participative. Seria „Apartamentelor Deschise” a cunoscut mai multe variațiuni: la Bangkok (2009), unde apartamentul a fost relocat într-un alt context socio-urban, devenind spațiu de interacțiune interculturală, și la Bialystok (2011), sub titlul „Apartamentul polonez”, unde funcția de spațiu comun a fost

resemantizată într-o altă comunitate est-europeană. Toate aceste variațiuni arată că „Apartamentul Deschis” nu este doar un proiect local, ci o platformă mobilă, capabilă să se adapteze la diverse contexte urbane [10].

Un alt reper conceptual al acestei serii de instalații îl reprezintă fenomenul cultural și artistic subversiv al Expozițiilor de Apartament – *AptArt*, apărut în anii 1960–1980 ca reacție la cenzura strictă impusă asupra actului creativ. Aceste expoziții informale, organizate în apartamente private, funcționau ca spații alternative de expresie artistică, oferindu-le artiștilor oportunitatea de a expune lucrări care nu ar fi fost acceptate în sălile oficiale, controlate de stat. Expozițiile de apartament din perioada URSS reprezintă un exemplu puternic de rezistență culturală, demonstrând cum arta poate funcționa ca formă de libertate de expresie într-o perioadă opresivă. În aceste spații intime, estetica a întâlnit politica, iar arta a devenit un instrument de explorare a identității, libertății și criticii sociale [11].

Aplicând metoda deconstrucției, codificarea pe mai multe niveluri și apropierea reversivă – *indoor/outdoor*, artistul își propune să rearticuleze aceste tipologii și să creeze instalații performative care implică direct spațiul urban. Intervențiile sale caută noi sensuri ale apartamentului, străzii, cartierului și orașului într-un context economic și politic schimbat, punând în lumină precaritatea și reziliența comunităților artistice. Exemplul scuarului adiacent „Apartamentului Deschis” este revelator: spațiul, folosit atât de artiști și comunitate, cât și de interese comerciale, devine câmp de confruntare. Aici, teoria lui H. Lefebvre despre producerea și reproducerea spațiului devine esențială: spațiul public nu este neutru, ci este produs și reprodus de interese contradictorii. Practica artistică a lui Ștefan Rusu face vizibile aceste tensiuni și introduce conceptul de *commoning*, adică procesul prin care comunitățile își revendică drepturile asupra spațiilor comune, administrându-le participativ și contestând logica de privatizare [3; 7]. În acest sens, „Apartamentul Deschis” intră în dialog cu



Figura 4. Fotografie de arhivă de la prima expoziție APTART, apartamentul lui Nikita Alekseev, Moscova, 1982. Sursa: arhiva Vadim Zakharov (<https://tranzit.org/exhibitionarchive/first-aptart-exhibition/>).

teoriile urbane ale *commons* formulate de Stavros Stavrides și dezvoltate de Sergios Strigklogiannis în *Spaces of Commons / Spaces of Hope*. Aici, spațiul comun nu este dat, ci produs prin practici colective; în termenii lui Stavrides, el „nu poate fi fixat sub forma unui produs”, tocmai pentru că se constituie prin utilizare, negociere și contribuție continuă [7, p. 260]. Prin activarea unor locuri aparent banale, dar disputate, Ștefan Rusu transformă apartamentul și spațiul urban din jur într-un laborator de sculptură socială, în care esteticul, politicul și comunitarul se întrepătrund [7; 12]

Expoziția „Specii pe cale de dispariție: pledoarie pentru Cartea Roșie a arhitecturii moderniste”, realizată de Ștefan Rusu la Muzeul Național de Artă al Moldovei în anul 2022, propune o reevaluare profund ecologică, politică și poetică a arhitecturii moderniste din fostul spațiu sovietic. Construită la intersecția dintre cercetarea de teren, gestul artistic și activismul cultural, expoziția pornește de la o idee cu impact conceptual major: arhitectura socialistă, cu toate codurile sale estetice, ideologice și funcționale, poate fi privită ca o formă de biodiversitate culturală aflată în pericol de dispariție.

Proiectul se înscrie în cadrul cercetării Modernității insulare, desfășurate în Asia Centrală și Europa de Est între anii 2013 și 2019. Rezultatele acestei investigații, realizate prin mai multe călătorii în Kârgâzstan și Tadjikistan, sunt prezentate în expoziție sub forma unei serii de fotografii, a documentarului *Întoarcerea din viitor* (2019) și a eseului video *Frunze* (2017). Toate aceste lucrări explorează, în registre diferite, o temă comună: declinul lent al arhitecturii moderniste și nevoia stringentă de a-i reda valoare nu doar prin conservare, ci și printr-un gest de resemantizare afectivă și comunitară, fiind privită ca un organism viu, fragil,



Figura 5. (a) *Open Flat*, instalație concepută pentru *The Journey to the East*, proiect al Galeriei ARSENAL, Białystok, 2011; (b) *Open Flat*, realizată în cadrul simpozionului *The Making of New Silk Roads*, Bangkok University Gallery (BUG), 2009; (b-c) documentare și machete prezentate în expoziția „Semințe ale speranței”, MNAM, Chișinău, 2024. Foto: Ștefan Rusu.

dar capabil să susțină noi sensuri [1; 2]. Expoziția recontextualizează arhitectura modernistă din Tadjikistan, Kârgâzstan și Republica Moldova printr-o strategie vizuală de juxtapunere cu plante endemice aflate în pericol. Autorul este preocupat de sensul bunurilor publice – *commons*, de felul în care acestea sunt integrate sau utilizate într-un context politic nou și de modul în care funcția acelor clădiri și spații publice s-a alterat în capitalism. Astfel, patrimoniul arhitectural este abordat ca o formă de biodiversitate culturală: asemenea speciilor rare, el necesită mecanisme de protecție și valorizare. Ștefan Rusu introduce o analogie poetică și critică între *Cartea Roșie a URSS*, instrument de documentare și conservare a speciilor rare de plante, și necesitatea unei *Cărți Roșii* pentru arhitectura modernistă, care să includă tipologii uitate, clădiri emblematice și contexte istorice marginalizate de discursul urbanistic actual. Această paralelă propune un nou unghi de lectură: arhitectura, la fel ca flora amenințată, devine un organism vulnerabil, înrădăcinat în teritoriu și istorie, dar expus riscului de extincție. Nu mai este vorba doar despre clădiri, ci despre habitate culturale care găzduiesc forme de memorie colectivă, imaginar social și infrastructuri simbolice, tot mai puțin recunoscute sau valorizate în peisajul urban contemporan.

Conceptul *Cărții Roșii*, preluat din cadrul practicilor sovietice de conservare a biodiversității, este extins aici într-un registru metaforic și critic. Dacă plantele rare ale Kârgâzstanului, Tadjikistanului și Moldovei au fost incluse în liste oficiale încă din 1978, ultima ediție fiind publicată în 1985, arhitectura modernistă, deși



Figura 6. Bucătărie-cantină pentru lucrătorii culturali, instalație site-specific, 2013, comisionată de Asociația Oberliht în cadrul festivalului *Integrations-Mediations*, Lublin, Polonia; Foto: Asociația Oberliht; documentare și machetă prezentate în expoziția „Semințe ale speranței”, MNAM, Chișinău, 2024. Foto: Ștefan Rusu.

împărtășește o soartă similară de degradare, uitare și dispariție, nu a beneficiat de o atenție instituționalizată comparabilă. Acestei analogii cu flora amenințată îi corespunde propunerea unei „Cărți Roșii a arhitecturii moderniste”, un instrument nu formal-administrativ, ci critic și poetic, menit să sensibilizeze publicul și să responsabilizeze politic decidenții.

Un exemplu elocvent îl constituie Muzeul „M. Frunze” din Bișkek, clădire emblematică a modernismului târziu, proiectată în 1967 de G. Kutateladze și Y. Karikh. Muzeul adăpostește, la rândul său, o altă construcție: casa în care s-a născut Mihail Frunze, construită în 1879 de Vasiliu Frunze, tatăl său. În expoziția muzeului se regăsesc și câteva exemple de plante, fragmente ale ierbarului colectat în adolescență de M. Frunze în expediții prin Asia Centrală. Acest ierbar incomplet devine, în eseu video *Frunze*, o metaforă poetică pentru destinul arhitecturii moderniste: corpus viu, dar neîngrijit, prins între memorie și uitare. Totodată, muzeul însuși oferă un exemplu de tranziție a sensurilor: clădirea care, în perioada comunistă, consacră o figură

ideologică, devine astăzi un spațiu al memoriei istorice, etnografice și culturale. Prin această analogie, expoziția deschide o discuție mai amplă despre funcționalitatea spațiilor și nu doar despre estetica lor. Clădirile moderniste nu sunt simple relicve, ci habitate culturale, spații de memorie colectivă și de imaginar social. Asemenea plantelor rare, unele beneficiază de statut de monument protejat, dar legislația este adesea inefficientă în fața presiunilor imobiliare și a amneziei colective. În acest sens, expoziția devine un fundal spectral al cotidianului, o relicvă care ne modelează viața, dar căreia îi refuzăm un viitor, o temă abordată și de Ilya și Emilia Kabakov, ale căror instalații evocă ruinele utopiei comuniste și melancolia unui viitor care nu s-a realizat [13]. În același registru, expoziția poate fi citită și prin prisma reflecțiilor Annei Tsing din *The Mushroom at the End of the World*, unde colapsul nu este sfârșitul, ci începutul unor forme noi de viață, emergente și hibride [14]. În această cheie, Ștefan Rusu documentează „viața de după viață” a arhitecturii: forme hibride, adaptări, supraviețuiri care devin parte a unor noi ecologii sociale și culturale. Ele



Figura 7. Fațada Muzeului - Casa Memoriala M. Frunze, arhitecți: G. Kutateladze și Y. Karikh, inginer G. Savateyev, 1967, Bishkek, Kyrgyzstan. Foto: Ștefan Rusu. Stop-cadre din eseu video „Frunze”, 2018. Video prezentat în cadrul expoziției „Specii pe cale de dispariție: pledoarie pentru Cartea Roșie a arhitecturii moderniste”, MNAM, Chișinău, 2022.

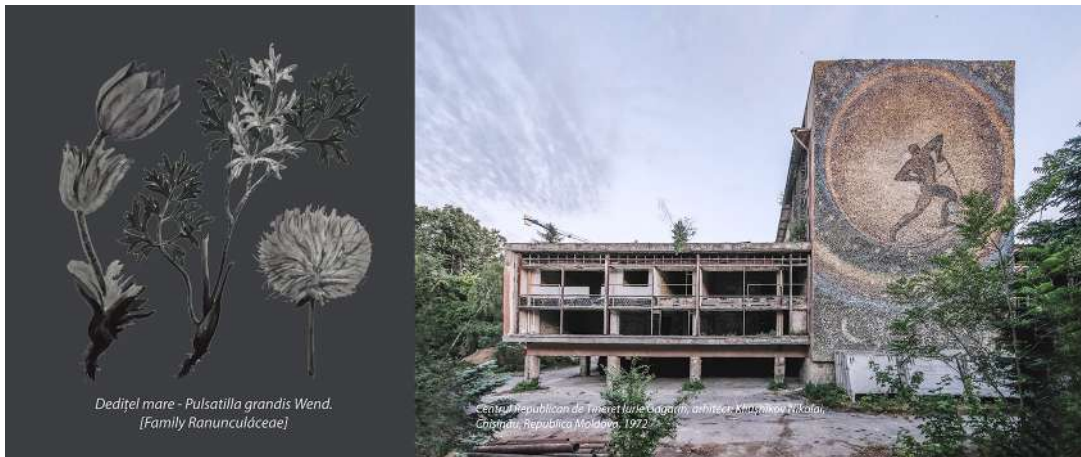


Figura 8. Centrul Republican de Tineret „Jurie Gagarin”, arh. Nikolai Kliușnikov, Chișinău, Republica Moldova, 1972, panou/colaj din expoziția „Specii pe cale de dispariție: pledoarie pentru Cartea Roșie a arhitecturii moderniste”, MNAM, Chișinău, 2022. Foto: Ștefan Rusu.

sunt martori ai unui trecut ideologic complex, dar și potențiale spații de regenerare, reflecție și întâlnire.

Demersul său rezonază și cu proiectul emblematic „7000 de stejari” (1982), un gest de sculptură socială și ecologie politică al lui Joseph Beuys. La fel cum J. Beuys concepea natura drept spațiu de regenerare colectivă și memorie vie, expoziția lui Ștefan Rusu propune o reconsiderare a arhitecturii moderniste nu doar ca vestigiu ideologic, ci ca habitat cultural aflat în pragul dispariției, ce trebuie cartografiat, conservat și reintegrat în conștiința publică. Această apropiere între patrimoniul construit și biodiversitate invită la o extindere a sensibilității ecologice dincolo de sfera naturalului, spre ceea ce Joseph Beuys ar fi numit „ecologia socială”, adică o interdependență profundă între oameni, natură și formele lor de organizare spațială și simbolică [9].

Arhitectura modernistă nu este doar un obiect de studiu sau de melancolie, ci o realitate vie, înrădăcinată într-un teritoriu istoric, dar capabilă să susțină noi forme de coabitare și de sens. În expoziția analizată, fotografia funcționează atât ca document și denunț, cât și ca poetizare a ruinelor: spațiile publice neglijate sau prost întreținute, precum cele prezentate în documentarul *Întoarcerea din viitor* sau în eseu video *Frunze*, nu sunt doar relicve ale unui trecut ideologizat, ci entități înscrise într-o ecologie a memoriei. Arhitectura modernistă capătă astfel statutul de *hiperobiect*, în sensul propus de Timothy Morton: prezentă, dar imposibil de cuprins integral, afectiv sau ideologic, o relicvă invizibilă care modelează peisajul fără a mai fi recunoscută în mod conștient [14]. În cele din urmă, „Specii pe cale de dispariție” nu este doar o expoziție de arhivă sau de avertisment, ci o intervenție teoretică și vizuală în felul în care definim astăzi patrimoniul și ceea ce merită salvat. Este o pledoarie pentru extinderea sensibilității ecologice dincolo de natură,

spre patrimoniul construit, spre ruinele utopiei și spre acele forme de cultură aflate în echilibru instabil între memorie și dispariție.

Expoziția „Semințe ale Speranței: activare, recuperare, abilitare”, inaugurată în 2024 la Muzeul Național de Artă al Moldovei, marchează o continuare și o extindere a preocupărilor lui Ștefan Rusu pentru relația dintre spațiile publice post-socialiste, memoria arhitecturală și posibilitățile de regenerare urbană prin intervenții artistice. Ea configurează un proiect multidimensional, în care filmul, fotografia, instalațiile și cercetarea documentară converg într-un discurs critic asupra transformărilor urbane. Lucrările expuse evidențiază importanța păstrării memoriei colective, dar și tensiunile dintre trecut și prezent, dintre modernizare și abandon. În această expoziție, filmul, fotografia și instalația funcționează ca metode de documentare și interpretare a spațiilor urbane, într-o articulare constantă între documentarea vizuală, cercetarea contextuală și procesele participative care implică activ comunitățile locale [1; 2].

În centrul expoziției se află instalația *Biroul de cercetare a vieții de apoi a arhitecturii socialiste*, un adăpost-laborator care reprezintă „atelierul artistului” și funcționează ca spațiu de reflecție asupra trecutului comunist al orașelor din Europa de Est și Asia Centrală. Asemenea pânzei *Atelierul pictorului* (1855) de Gustave Courbet, unde atelierul devine un microcosmos al societății, reunind figuri din diferite clase și sfere ale vieții pentru a sugera rolul central al artistului în înțelegerea realității [16], instalația lui Ștefan Rusu reunește fragmente ale memoriei arhitecturale, elemente documentare și participative, construind o scenografie deschisă în care arta și cercetarea se întâlnesc. Instalația nu explorează doar funcționalitatea arhitecturii, ci și dimensiunea sa poetică, în acord cu



Figura 9. (stânga) Ștefan Rusu, *Biroul de cercetare a vieții de apoi a arhitecturii socialiste*, instalație din expoziția „Semințe ale speranței”, MNAM, 2024. Foto: Ștefan Rusu; (dreapta) Gustave Courbet, *L'Atelier du peintre. Allégorie réelle déterminant une phase de sept années de ma vie artistique (et morale)*, 1855, ulei pe pânză, 361 × 598 cm, Musée d'Orsay, Paris. Sursa reproducerii: Wikimedia Commons (domeniu public).

reflecțiile lui Gaston Bachelard. Conceptul de „recuperare” din titlul expoziției reflectă ideea că spațiile nu sunt doar obiecte fizice, ci și locuri de depozitare a memoriei și a emoțiilor colective. În spațiul *Biroului* se regăsesc și publicațiile unor proiecte curatoriale ale lui Ștefan Rusu, dedicate cercetării texturii orașului și politicilor urbane: *Chișinău – Artă, cercetare în sfera publică* (2011), *Spaces on the Run* (Dușanbe, 2015) și *Ghidul arhitectural – Chișinău* (2022) [10; 17-19].

O altă lucrare integrată în expoziție este macheta și documentarea foto a instalației *Block 89* (Varșovia, 2010). *Săritura în vid a lui Yves Klein* și instalația *Block 89* a lui Ștefan Rusu au în comun simbolistica saltului, dar se diferențiază prin abordare și scop. Prima construiește o performanță individuală, cu miză transcendentă, axată pe libertatea personală și pe iluzie, în timp ce Ștefan Rusu integrează gestul saltului într-un context colectiv, sugerând o trecere dintr-un sistem politic eșuat, cel socialist, într-un sistem incert, sumbru și marcat de coliziuni, cel capitalist al anilor '90 [20]. Alături de aceasta, expoziția integrează documentarea și machetele instalațiilor *Victoria pe hotare* (Tashtkent,

2016), *Bucătărie-cantină pentru lucrătorii culturali* (Lublin, 2013), *Pavilionul generator de vise* (Chong-Sary-Oy, 2017), *Balcon comun* (Baku, 2018) și *WAIT&PLAY* (Chișinău, Botanica). Toate aceste lucrări exemplifică modul în care Ștefan Rusu înțelege sculptura socială ca proces participativ și regenerativ [1; 2].

„Semințe ale Speranței” dialoghează direct cu expoziția anterioară, „Specii pe cale de dispariție”. Dacă în prima accentul se pune pe metafora biodiversității și pe „Cartea Roșie a arhitecturii moderniste”, aici accentul se deplasează către procese de regenerare și revendicare civică. Filmele lui Ștefan Rusu constituie puntea dintre cele două etape: *Întoarcerea din viitor* (2019) și *Frunze* (2017) documentează degradarea și memoria arhitecturii moderniste, în timp ce *The Dark Side of the Dream* (2022) investighează transformările urbane din perioada tranziției capitaliste. Într-o altă perspectivă, în filmele sale documentare, precum *Reclaiming the city* (2012), *Autopcity* (2015) și *The Dark Side of the Dream* (2022), artistul urmărește felul în care orașele post-socialiste se adaptează unor noi realități economice și sociale, accentuând funcționalitatea



Figura 10. (a) Yves Klein, *Leap into the Void (Le Saut dans le vide)*, 1960, fotomontaj realizat împreună cu Harry Shunk și János Kender, publicat în *Dimanche: Le Journal d'un seul jour*, Paris; (b–c) *Block 89*: documentare fotografică și instalație site-specific, cartierul Ursynów, Varșovia, 2010, în cadrul proiectului *The Knot* – platformă mobilă de prezentare și producție artistică, itinerată la Berlin, Varșovia și București, 2010. Foto: Ștefan Rusu; (d) *Block 89*, versiune realizată în cadrul *Tbilisi Architecture Biennial 2018 / Buildings Are Not Enough*, Tbilisi, 2018, documentare și machetă prezentate în expoziția „Semințe ale speranței”, MNAM, Chișinău, 2024. Foto: Ștefan Rusu.



Figura 11. WAIT&PLAY, proiect de conservare/reconversie a unei stații de autobuz moderniste din sectorul Botanica, Chișinău; (a) fotografia stației; (b) imagine 3D; (c) machetă; documentarea proiectului și macheta au fost prezentate în expoziția „Semințe ale speranței”, MNAM, 2024. Foto: Ștefan Rusu.

socială a clădirilor și a spațiilor, nu doar dimensiunea lor estetică. În acest sens, *Reclaiming the city* poate fi citit prin prisma teoriei lui H. Lefebvre privind dreptul la oraș, în ideea că locuitorii urbani, și nu doar elitele sau planificatorii, trebuie să participe la modelarea spațiului urban [3].

Expoziția activează totodată conceptele de *commons* și *commoning*, reluate de Sergios Strigklogianis în analiza *urban commons* din Atena [21]. Spațiile publice nu sunt privite ca infrastructuri pasive, ci ca bunuri comune supuse conflictului și negocierii. Practicile participative funcționează ca forme de *commoning*, adică procese prin care comunitățile revendică, gestionează și transformă spațiile comune [21]. În ansamblul lor, instalațiile, atelierile și colaborările lui Ștefan Rusu exemplifică acest tip de activare: apartamente, scuaruri, muzee și alte spații existente sunt recuperate ca spații vii, reînscrise într-o rețea a bunurilor comune. Totodată, expoziția trasează și o geografie extinsă: Chișinău, Berlin, Bangkok, Varșovia, Bialystok, Lublin, Stockholm, Tașkent, Tbilisi, Baku, Almaty etc., adică orașe în care Ștefan Rusu a activat sau pe care le-a cartografiat. Asemenea soților Becher, care documentau structurile industriale cu rigoare arhivistică, Ștefan Rusu inventariază tipologiile arhitecturii socialiste, dar, spre deosebire de aceștia, propune și soluții participative pentru revitalizarea spațiilor.

În acest mod, expoziția „Semințe ale Speranței” poate fi citită ca un dialog între mai multe tradiții artistice și teoretice: „sculptura socială” a lui Joseph Beuys [9] este extinsă spre regenerarea urbană, gestul simbolic al lui Yves Klein [20] este reinterpretat în cheie politică și colectivă, iar rigoarea documentară a lui Bernd și Hilla Becher [22] este completată de o dimensiune participativă și poetică, inspirată de Gaston Bachelard [17]. Expoziția se aliniază, de asemenea, reflecțiilor lui Sergios Strigklogianis din *Spaces of Commons / Spaces of Hope*: chiar și în condiții de criză, spațiile comune păstrează un potențial de emancipare și solidaritate [12]. Instalațiile și filmele lui Ștefan Rusu cartografiază tocmai aceste „semințe ale speranței”: procese colective,

tentative de regenerare și noi moduri de coabitare urbană. Astfel, expoziția nu este doar o continuare a celei anterioare, ci o etapă de amplificare a discursului artistic al lui Ștefan Rusu, în care esteticul, politicul și comunitarul se împletesc într-o pledoarie pentru reactivarea spațiilor comune și pentru reinventarea dreptului la oraș.

Practica artistică a lui Ștefan Rusu se situează la intersecția dintre estetic, politic și comunitar. De la documentarea arhitecturii moderniste și a ruinelor sale până la crearea unor instalații participative și filme documentare, artistul dezvoltă o formă de sculptură socială și urbană care transformă spațiile publice post-socialiste în locuri de reflecție și de acțiune. Cele două expoziții analizate – „Specii pe cale de dispariție” (2022) și „Semințe ale Speranței” (2024) – constituie părți ale unui continuum artistic și teoretic. Prima propune o analogie între biodiversitatea naturală și patrimoniul arhitectural modernist, avertizând asupra riscului dispariției acestuia. A doua deplasează accentul spre regenerare și reactivare civică, prin procese participative și abordări interdisciplinară. Împreună, ele formulează o pledoarie pentru reconsiderarea pa-



Figura 12. Victorie pe hotare, machetă panoramică și fotografie alb-negru, realizate pentru Tashkent Bienale, 2016; prezentate ca documentație a proiectului în expoziția „Semințe ale speranței”, MNAM, 2024, Chișinău. Foto: Ștefan Rusu.



Figura 13. *Pavilionul generator de vise*, Chong-Sary-Oy, 2017, fotografie color și machetă prezentate în expoziția „Semințe ale speranței”, MNAM, Chișinău, 2024.

Foto: Ștefan Rusu.

trimoniului construit ca resursă comună, ca spațiu viu și regenerabil

Filmele *Întoarcerea din viitor*, *Frunze*, *Reclaiming the city*, *Autopcity* și *The Dark Side of the Dream* completează aceste expoziții, punând în lumină tensiunile dintre memorie și uitare, dintre funcționalitatea spațiilor și estetica lor, dintre comunitate și interesele comerciale. Ele fac vizibilă transformarea arhitecturii socialiste într-un hiperobiect, în sensul lui Timothy Morton: omniprezent, dar invizibil, parte a cotidianului și totuși ignorat [15]. În logica formulată de Peter Linebaugh, potrivit căreia nu există *commons* fără *commoning* [23], aceste spații devin cu adevărat comune doar atunci când sunt activate prin artă, activism și participare. Proiectele lui Ștefan Rusu ilustrează exact acest proces: ele transformă relicve arhitecturale și spații uitate în locuri de memorie vie, în noduri de rezistență și de emancipare urbană.

În această perspectivă, sculptura socială practică de Ștefan Rusu devine un cadru de gândire și de acțiune asupra orașului post-socialist. Ea nu propune doar salvarea unor forme arhitecturale, ci și reactivarea potențialului civic latent al acestor spații. Astfel, arhitectura socialistă nu apare ca o simplă relicvă a trecutului, ci ca un habitat cultural viu, o resursă pentru gândire colectivă și pentru acțiuni de viitor, unde estetica, politica, ecologia și comunitatea se întâlnesc pentru a imagina noi spații ale speranței.

BIBLIOGRAFIE

1. Dragneva, Lilia. Ștefan Rusu – Seeds of Hope: Engagieren, zurückgewinnen, ermächtigen, in: Springerin, 2025, nr. 1, 27-29.
2. Dragneva, Lilia. Semințe ale speranței: activare, recuperare, abilitare [Seeds of Hope: activation, recovery, empowerment]. Exhibition by Ștefan Rusu, în: Patrimoniul cultural de ieri – implicații în dezvoltarea societății durabile de mâine, 2025, ediția a XI-a, 77-78.
3. Lefebvre, H. *Le droit à la ville*. Paris: Anthropos, 1968. 166 p.
4. Lefebvre, H. *La production de l'espace*. Paris: Anthropos, 1974. 485 p.
5. Harvey, D. *Rebel Cities: From the Right to the City to the Urban Revolution*. London: Verso, 2012. 206 p.
6. Hardt, M.; Negri, A. *Commonwealth*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2009. 434 p.
7. Stavrides, S. *Common Space: The City as Locus of the Commons*. London: Zed Books, 2016. 296 p.
8. Mouffe, Ch. *Artistic Activism and Agonistic Spaces*, in: *Art & Research: A Journal of Ideas, Contexts and Methods*, 2007, vol. 1, nr. 2, 1-5.
9. Stüttgen, J. Joseph Beuys: 7000 Eichen. Beschreibung eines Kunstwerks. Ein Arbeitspapier der Free International University (FIU). Düsseldorf: FIU-Verlag, 1982. 14 p.
10. Rusu, Ș. (coord.). *Chișinău – Artă, cercetare în sfera publică*. Chișinău: AO Centrul pentru Artă Contemporană, 2011. 484, [2] p.
11. Tupitsyn, M.; Tupitsyn, V. (eds.). *Anti-Shows: AP-TART 1982–84*. London: Afterall Books, 2017. 256 p.
12. Strigklogiannis, S. *Spaces of Commons / Spaces of Hope: The Emerging Potential of Urban Commons in the Athens of Crisis*. Leuven: KU Leuven, 2014. 136 p.
13. Kabakov, I.; Kabakov, Emilia. *Where Is Our Place?* Milano: Charta, 2003. 96 p.
14. Tsing, A. L. *The Mushroom at the End of the World: On the Possibility of Life in Capitalist Ruins*. Princeton: Princeton University Press, 2015. 352 p.
15. Morton, T. *Hyperobjects: Philosophy and Ecology after the End of the World*. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2013. 229 p.
16. Clark, T.J. *Image of the People: Gustave Courbet and the 1848 Revolution*. Berkeley: University of California Press, 1999. 208 p.
17. Bachelard, G. *La Poétique de l'espace*. Paris: Presses Universitaires de France, 1957. 214 p.
18. Rusu, Ș. (coord.). *Spaces on the Run*. Dușanbe: Dushanbe Art Ground / PF „Sanati Muosir”, 2016. 284 p.
19. Rusu, Ș. (coord.). *Ghidul arhitectural – Chișinău*. Berlin: DOM Publishers, 2023. 288 p.
20. Stich, Sidra. *Yves Klein*. Ostfildern: Cantz, 1994. 290 p.
21. Stavrides, S. *Common Spaces of Urban Emancipation*. Manchester: Manchester University Press, 2019. 240 p.
22. Becher, B.; Becher, H. *Typologies of Industrial Buildings*. Cambridge, MA: MIT Press, 2004. 228 p.
23. Linebaugh, P. *The Magna Carta Manifesto: Liberties and Commons for All*. Berkeley: University of California Press, 2008. 430 p.

TEZAURUL NATURAL AL REPUBLICII MOLDOVA ÎNTR-O MONOGRAFIE DE REFERINȚĂ

Doctor în științe agricole, conferențiar cercetător **Tamara COJUHARI**

E-mail: tamara.macrinici@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4666-2355>

Muzeul Național de Etnografie și Istorie Naturală

Una dintre cele mai importante apariții editoriale din ultimele decenii este monografia *Vegetația Republicii Moldova*, ediția a II-a, care reprezintă o amplă generalizare a cercetărilor realizate în perioada de după anul 1995 până în 2023. Lucrarea a fost elaborată de profesorul universitar, doctorul habilitat Gheorghe Postolache, savant notoriu în domeniile geobotanicii, florei, silviculturii și conservării diversității vegetației. Pentru contribuția sa științifică remarcabilă, autorul a fost distins cu titlul onorific „Om Emerit”, medalia „Dimitrie Cantemir”, precum și cu alte importante distincții.

Monografia preia conceptele fundamentale din prima ediție, pe care le actualizează, reflectând aspectele comunităților vegetale în baza principiilor conceptului Braun-Blanquet (1964) și ale școlii central-europene de fitocenologie. Lucrarea este structurată în nouă capitole, concluzii, date în limbile română și engleză, bibliografie, indexul sintaxonilor și informații de o importanță deosebită, toate prezentate pe 520 de pagini. Un element deosebit de valoros îl constituie prezentarea rezultatelor sub forma a 16 hărți, tabele de sinteză, clasificări, precum și crearea unei baze de date ilustrative ce cuprinde 126 de imagini color ale asociațiilor vegetale din majoritatea tipurilor de vegetație existente pe teritoriul țării.

Capitolul I include rezultatele cercetărilor geobotanice desfășurate de autor, alături de o pleiadă de cercetători din Republica Moldova, în perioada de după anul 1995 până în prezent. Autorul evidențiază, totodată, contribuțiile valoroase ale cercetărilor din Basarabia întreprinse de întemeietorul geobotanicii din România, A. Borza (1937), de Em. Țopa (1900–1987) și de Al. Arvat (1939). Sunt tratate noutățile generale privind descrierea comunităților de plante din diferite habitate – pădure, stepă, luncă, pajiști, comunități vegetale din luncile râurilor, precum și din expoziții naturale – atribuite de autori diferitelor asociații vegetale. În profunzime, autorul a studiat, sistematizat și generalizat condițiile naturale ale Moldovei, evidențiind interacțiunea stabilă și reciprocă dintre acestea și vegetație.

Un volum impresionant de informație necesară este consacrat istoricului florei și vegetației din trecutul geo-



Gheorghe POSTOLACHE. *Vegetația Republicii Moldova*. Ediția a II-a. Chișinău: [S.n.], 2024 (Lexon-Prim). 519 p. fot. color. ISBN 978-9975-172-96-7.

logic, analizat și sistematizat clar, pe etape de formare a complexelor floristice și faunistice. Autorul examinează impactul antropic asupra vegetației din trecutul istoric, ca factor determinant, începând cu Paleoliticul timpuriu, evidențiind formele de influență a omului asupra naturii prin intervenții periodice și de lungă durată. În acest context, este elaborată o clasificare a etapelor de impact antropic asupra naturii Moldovei.

Capitolul „Diversitatea cenotaxonomică a vegetației Moldovei” este structurat în două subcapitole – descrierea unităților cenotaxonomice și conspectul cenotaxonomic al vegetației. Autorul prezintă, în primul rând, principiile de diferențiere a vegetației care au stat la baza elaborării conspectului cenotaxonomic. Sensul noțiunii de *vegetație* este definit drept „un ansamblu organizat în care plantele nu se dezvoltă izolat, ci în populații, iar acestea se asociază, formând comunități de plante, care populează un anumit teritoriu”. Studiul acestor comunități vegetale a condus la constituirea unei discipline distincte, denumită *fitosociologia* (Doina Ivan, 1979). Informația acumulată pe parcursul deceniilor a favorizat elaborarea mai multor sisteme de clasificare a vegetației, fiecare bazat pe principii proprii și având moduri de aplicare diferite. În acest context, a apărut necesitatea grupării

comunităților de plante, respectiv a fitocenozelor, în unități de clasificare reunite pe baza unor criterii de asemănare. Sistematizarea comunităților vegetale este realizată prin elaborarea unui sistem de clasificare și ordonare a unităților cenotaxonomice în conformitate cu principiile internaționale. Autorul subliniază faptul că sistemul și principiile de clasificare, cunoscute sub denumirea de *sintaxonomie*, au o natură floristică și ecologică și au cunoscut mai multe etape de formulare în cadrul diferitelor școli fitosociologice. Unitatea fundamentală a acestui sistem este asociația vegetală, definită conform propunerii lui Flahault și Schröter, acceptată la Congresul Botanic din 1910: „O asociație este o comunitate de plante cu compoziție floristică definită, prezentând o fizionomie uniformă și care crește în condiții uniforme de habitat”. În cercetările sale, autorul aplică consecvent această definiție.

În continuare, este analizată elaborarea conspectului cenotaxonomic al sintaxonilor vegetației, reprezentând prima sistematizare de acest tip pentru asociațiile vegetale din Republica Moldova, realizată pe baza totalității cercetărilor de teren și a publicațiilor acumulate pe parcursul mai multor decenii. Descrierile geobotanice efectuate în teren au permis autorului să identifice unitățile cenotaxonomice, de la cele inferioare la cele superioare: asociație, alianță, ordin și clasă. Subunitățile asociației sunt subasociația și facies.

Pe baza conspectului cenotaxonomic a fost elaborată sistematizarea diversității cenotaxonomice a vegetației din Republica Moldova. Autorul a încadrat comunitățile vegetale, în funcție de tipul de vegetație, în 270 de asociații vegetale, aparținând la 84 de alianțe, 43 de ordine și 23 de clase. Astfel, comunitățile de plante acvatice sunt repartizate în 24 de asociații vegetale; cele din pajiști și lunci palustre – în 34 de asociații; cele din pajiști de luncă mezofită – în 29 de asociații; cele din pajiști halofite – în 22 de asociații; cele din pajiști de stepă – în 24 de asociații; cele din vegetația petrofită – în 8 asociații; cele din vegetația forestieră – în 51 de asociații; iar pajiștile antropogene sunt atribuite la 73 de asociații vegetale. Descrierea tipului de vegetație oferă o sinteză a valorilor calitative și cantitative ale diversității vegetale, reprezentate de același tip de biomorfe, conform principiului ecologic-morfologic (de exemplu, vegetația de pădure, de stepă etc.).

Capitolul reflectă, de asemenea, o evoluție în abordarea cunoștințelor, integrând informații recente sub raportul schimbărilor ce au avut loc după anul 1995. Pentru fiecare tip de vegetație au fost determinate varietatea fitocenotică (asociațiile grupate în alianțe, ordine și clase), precum și descrierea stării actuale a fiecărei asociații, care include caracteristicile principale ale acestora. Majoritatea asociațiilor sunt documenta-

te prin imagini fotografice de mare valoare ilustrativă. Materialele prezentate sub formă de tabele oferă o informație integrată, într-un format accesibil, care facilitează o cunoaștere aprofundată și clară a diversității vegetale.

Autorul prezintă, totodată, o hartă actualizată a vegetației Republicii Moldova, elaborată conform principiilor metodologice de cercetare aplicate în perioada analizată. Aceasta reflectă fondul natural floristic al țării și evidențiază diversitatea comunităților vegetale, care contribuie semnificativ la dezvoltarea economiei naționale și la echilibrul ecologic.

De o importanță deosebită este și analiza regiunii vegetației, realizată prin delimitarea regiunilor și a unităților teritoriale cu caracteristici ale vegetației similare. Autorul propune o schemă îmbunătățită de zonare și regionare fundamentată pe o cunoaștere aprofundată a vegetației și a condițiilor naturale, în concordanță cu principiile metodologice clasice.

Teritoriul Republicii Moldova cuprinde două mari zone de vegetație – silvostepa și stepa – care, în funcție de particularitățile florei și ale asociațiilor vegetale, sunt divizate de autor în regiuni, subregiuni și microregiuni. Regionarea vegetației naturale a Moldovei s-a realizat pe baza unui vast corpus de cercetări, inițiate încă din secolul al XVIII-lea. Autorul reconstituie istoria zonării și a regionării vegetației din Moldova, pornind de la elaborarea primei hărți cu elemente fitogeografice, întocmită de Dimitrie Cantemir în anul 1716, și continuând cu contribuțiile ulterioare ale cercetătorilor din diferite perioade: Procopianu-Procopovici (1902), N. Okinșevici (1908), I. Pacioski (1914), Tr. Săvulescu (1927), P. Enculescu (1938), V. Andreev (1949), Tatiana Gheideman (1964). Demersul este completat prin valorificarea studiilor de regionare pedologică (I. Krupenikov, 1967; Krupenikov, Ursu, 1985; Ursu 1980, 2011) și geomorfologice (Obedientova, 1955; Obidientova, Kamanin, 1951; Gorbunov, 1961; Bilinkis ș.a. 1978; Bogos, Bejan, 2005), natural-geografice (Râmbu, 1974, 1979; Proca, 1977, 1983).

Totalitatea cercetărilor de teren, coroborată cu sinteza literaturii de specialitate, i-a permis autorului să descrie în mod detaliat vegetația din unitățile de zonare, în cadrul căreia sunt delimitate subregiuni și microregiuni. Unitățile de zonare sunt caracterizate în funcție de structura și compoziția floristică, inclusiv prin evidențierea aparenței sau absenței unor specii dominante ori codominante, ca rezultat al acțiunii factorilor de mediu. Este evocată, în mod special, activitatea nechibzuită a omului, practică pe parcursul mai multor decenii.

În capitolul următor, intitulat „Conservarea *in situ* și *ex situ* a diversității plantelor”, este analizată

starea actuală a florei și vegetației, într-o abordare realistă, care scoate în evidență erorile de gestionare din trecut, precum și modalitățile de evitare a acestora în prezent. Descrierea procesului de dispariție a numeroaselor specii de plante rare, reducerea numărului de fitoindivizi în populații și a arealului de răspândire a mai multor plante, bazată pe acumularea de date și observații de-a lungul mai multor decenii, constituie un semnal de alarmă adresat societății în ansamblu, menit să sensibilizeze asupra responsabilității colective în protejarea patrimoniului natural. Dispariția oricărui element poate genera consecințe grave și ireversibile.

Sunt oferite exemple relevante privind degradarea și deteriorarea covorului vegetal: în ultimii ani nu mai sunt semnalate specii precum părul sălbatic (*Pyrus elaeagrifolia*), bumbăcărița (*Eriophorum latifolium*), foarfeca bălții (*Stratiotis aloides*), nufărul galben (*Nufar lutea*), săbiuța (*Gladiolus imbricatus*). Totodată, s-a redus numărul de indivizi și aria de răspândire a populațiilor de mesteacăn etc. În prezent, peste 80 de specii din diferite habitate sunt considerate pe cale de dispariție. Autorul evidențiază faptul că schimbările condițiilor naturale de mediu din ultimele decenii, coroborate cu presiunea antropică, au condus la uscarea masivă a unor specii forestiere precum fagul, carpenul și frasinul, favorizând degradarea, în special, a comunităților forestiere cu arborete natural-fundamentale. De asemenea, este semnalată invadarea pădurilor din luncile Prutului și Nistrului de către specii invazive (arțarul american ș.a.), precum și colonizarea luncilor râurilor cu specii antropogene necaracteristice acestor habitate. În ansamblu, starea actuală a vegetației din Republica Moldova este apreciată drept nesatisfăcătoare.

Adoptarea unor legi, convenții și acte normative în scopul păstrării florei și faunei – precum Legea privind fondul ariilor naturale protejate de stat din Republica Moldova, instituirea Sistemului ariilor naturale protejate de stat, aprobat (Legea nr. 1538-XIII din 5 februarie 1998, Protocolul de la Nagoya, 2010 ș.a.) – reprezintă măsuri de conservare esențiale asumate la nivel internațional, național și regional, cu un rol major în păstrarea biodiversității. Totuși, după cum subliniază și autorul, aceste instrumente nu sunt întotdeauna implementate la momentul și în contextul adecvat, fiind uneori neglijate sau aplicate formal.

În prezent, în Republica Moldova sunt protejate de stat 470 de arii naturale. Conservarea *in situ* a diversității plantelor se realizează în cinci rezervații științifice – *Plaiul Fagului*, *Codrii*, *Pădurea Domnească*, *Prutul de Jos* și *Iagorlâc* –, în 13 monumente ale naturii, 60 de rezervații naturale și 37 de rezervații peisagistice. Acest sistem asigură conservarea unui genofond ce cuprinde peste 1.200 de specii de plante vasculare.

În cadrul rezervațiilor analizate, autorul a identificat speciile de plante aparținând diferitelor categorii de raritate: 52 de specii critic periclitare, înscrise în *Cartea Roșie* (CR), 48 de specii periclitare (EN) și vulnerabile (VU), precum și 72 de specii încadrate în categoria taxonilor cu risc scăzut. Totodată, sunt indicate principalele cauze ale reducerii numărului de specii, precum și particularitățile biologice ale plantelor rare, necesare pentru crearea și menținerea condițiilor adecvate de existență. Comunitățile rare de plante sunt evaluate pe baza a 15 criterii, utilizând o scară de apreciere în patru trepte.

Contribuția valoroasă a autorului se reflectă și în capacitatea de a sintetiza în mod integrator diversitatea floristică și fitocenotică și de a evalua fiecare componentă a acesteia. Conservarea *in situ* este analizată pentru diversitatea speciilor de plante acvatice, a pajiștilor de luncă, a pajiștilor de stepă, a pădurilor de fag, gorun și stejar, dezvoltate pe substraturi pietroase, precum și a pădurilor de luncă, cu specificarea arboreturilor natural-fundamentale, a celor derivate și artificiale, cu indicarea localizării acestora în tipurile de rezervații existente. Rezultatele, în majoritate, sunt prezentate și în formă de tabele, hărți și imagini foto colorate. Autorul a contribuit la evaluarea multor comunități de plante, precum și a sectoarelor noi de vegetație valoroasă, cu scopul includerii acestora în categoria ariilor naturale protejate. Pentru fiecare tip de vegetație localizat în suprafețe cu regim de rezervație, autorul a determinat numărul ariilor naturale protejate, diversitatea floristică și fitocenotică, structura taxonomică și ecologică, categoriile de raritate și impactul factorilor naturali și antropici.

O contribuție esențială o constituie și implementarea metodei de conservare *ex situ* a plantelor, realizată prin transferul unei părți a populațiilor din habitatul natural într-un mediu nou, care îi asigură protecția. În Republica Moldova, conservarea *ex situ* este realizată în grădini botanice, parcuri dendrologice, parcuri publice și arboreturi experimentale. Expoziția „Vegetația Moldovei” din cadrul Grădinii Botanice Naționale (Institut) „A. Ciubotaru”, reprezintă un obiect botanic de mare importanță și una dintre cele mai valoroase contribuții la conservarea *ex situ* a diversității plantelor caracteristice diferitor tipuri de habitate (forestiere, de luncă, de stepă), precum și specii rare din Republica Moldova. Gheorghe Postolache a contribuit direct la crearea Grădinii Botanice Naționale și a coordonat activitatea de îngrijire și menținere a expoziției, fiind totodată autorul și coordonatorul dezvoltării sistemului de conservare *ex situ* pentru toate suprafețele de vegetație spontană.

Capitolul „Ariile naturale protejate din Moldova” oglindește rezultatele mobilizării eforturilor de pro-

tecție a vegetației prin metoda *in situ*, prezentate prin elaborarea de către autor a unui algoritm de cercetare a diversității plantelor din cadrul ariilor naturale. Acest algoritm include analiza diversității arboreturilor, a diversității floristice și fitocenotice, evaluarea impacturilor naturale și antropice, precum și formularea unor recomandări de optimizare și conservare a biodiversității, fundamentate pe rezultatele mai multor proiecte de cercetare. Se propune ca ariile naturale create prin lege, cele reevaluate recent, precum și cele evaluate anterior și descrise în această lucrare, pe baza algoritmului elaborat de autor, să fie încadrate în mai multe categorii de protecție: în cinci categorii conform clasificării IUCN, în patru categorii care nu se regăsesc în această clasificare și în alte douăsprezece categorii stabilite prin reglementări internaționale distincte. Acestea includ, între altele, parcuri naționale, rezervații științifice, rezervații naturale forestiere, rezervații peisagistice pe substraturi pietroase și arii cu management multifuncțional. Autorul propune includerea acestor arii naturale în viitoarea versiune a Legii privind fondul ariilor naturale protejate de stat. În lucrare sunt descrise în detaliu: două parcuri naționale – „Nistrul de Jos” și „Orhei” – și Rezervația Biosferei „Prutul de Jos”; cinci rezervații științifice – „Codrii”, „Plaiul Fagului”, „Pădurea Domnească”, „Prutul de Jos” și „Iagorlâc”; rezervații naturale forestiere, incluzând zece arii naturale protejate cu păduri de luncă, nouă suprafețe cu diverse categorii de arboreturi de fag din ariile naturale protejate, precum și rezervații naturale cu păduri de gorun și stejar pedunculat, păduri de stejar pedunculat cu cireș și păduri de stejar pufos; rezervații peisagistice pe substraturi pietroase; arii cu management multifuncțional, dintre care se remarcă arii naturale protejate cu vegetație de stepă, de luncă și pajiști halofite.

Măsurile de protecție elaborate la nivel național sunt prezentate ca rezultat al unei analize multilaterale a evoluției și dinamicii florei și vegetației din ecosistemele forestiere, de pajiște, de luncă, acvatică și palustre. Reducerea și dispariția populațiilor de plante rare sunt mult mai evidente în ecosistemele forestiere, ca urmare a intensificării impactului antropic, dar și a efectelor fenomenelor climatice extreme. În acest context, înăsprirea prevederilor legislației de mediu, ca instrument de prevenire a reducerii speciilor de plante, poate deveni cu adevărat eficientă doar în condițiile creșterii responsabilității nu numai la nivel instituțional și național, ci și prin sporirea gradului de conștientizare individuală.

Monografia reflectă munca prodigioasă a autorului, desfășurată pe parcursul mai multor decenii, care

include stabilirea legităților de formare și răspândire a comunităților vegetale, precum și elaborarea unor concepte utilizate de mai multe generații de cercetători. Sunt descrise multiple metode de cercetare a diversității florei, vegetației și arboreturilor și sunt elaborate principii metodologice privind zonarea și regionarea vegetației Republicii Moldova.

Autorul prezintă în profunzime istoria cercetării florei și vegetației din Moldova integrând exhaustiv toate realizările științifice din perioada de după anul 1995. Este evidențiat caracterul distinct al contribuțiilor unor cercetători și colective de cercetare care au generat rezultate autentice, numeroase lucrări fiind realizate în colaborare.

În lucrare sunt revalidate clasificările vegetației elaborate anterior de autor, prin prisma noilor evaluări și interpretări, sunt definite concepte precum microexpoziția sau carcasa forestieră și sunt propuse principii noi de edificare a ariilor naturale protejate și a sectoarelor de vegetație, în vederea includerii acestora în noua variantă a Legii privind fondul ariilor naturale protejate de stat. De asemenea, sunt prezentate o serie de hărți tematice elaborate de autor, între care: „Vegetația Republicii Moldova”, „Zonarea și regionarea vegetației naturale din Republica Moldova”, „Harta plantelor rare din Republica Moldova”, „Rezervația Plaiul Fagului”, „Rezervația Pădurea Domnească”, „Rezervația Prutul de Jos”, „Arii naturale protejate forestiere”, „Aria naturală protejată Rezervația Grădina Turcească”, „Aria naturală protejată Cazimir-Milești”, „Aria naturală protejată Pădurea Rosoșeni”, „Ariile naturale protejate cu pajiști de stepă și pajiști de luncă”, „Expoziția Vegetația Moldovei”, „Parcul Național Orhei”, „Harta Rezervației peisagistice Trebujeni”. Elaborarea recomandărilor privind instituirea de noi arii naturale protejate, ameliorare stării arborilor seculari, conservarea resurselor genetice forestiere de gorun și stejar pedunculat, dintre care 22 au fost incluse în rețeaua europeană a resurselor genetice forestiere, are o importanță teoretică și practică incontestabilă și demonstrează implicarea activă a autorului în promovarea Republicii Moldova pe plan internațional.

Monografia este realizată cu rigoarea specifică unui specialist consacrat și are o valoare științifică incontestabilă. Lucrarea cuprinde un spectru larg de cunoștințe care contribuie substanțial la completarea și îmbogățirea literaturii științifice din mai multe domenii conexe studiului ecosistemelor naturale. Prin complexitatea și amploarea cercetărilor, monografia poate fi considerată o veritabilă enciclopedie a resurselor vegetale ale Republicii Moldova, de importanță națională, regională și internațională.

PATRIMONIUL CULTURAL ȘI ADMINISTRAȚIA PUBLICĂ: ABORDĂRI TEORETICE ȘI APLICATIVE

Doctor habilitat în istorie **Elena PLOȘNIȚA**

E-mail: rackayskaine@yahoo.com

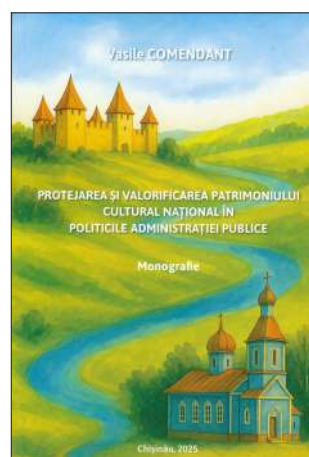
<https://orcid.org/0000-0001-9061-3369>

Muzeul Național de Istorie a Moldovei

O monografie meritorie, de pionierat, o lucrare de certă valoare, cu un titlu semnificativ – *Protejarea și valorificarea patrimoniului cultural național în politicile administrației publice* – a apărut la Chișinău la sfârșitul anului 2025. Autorul cărții, Vasile Comendant, este un tânăr cercetător preocupat de problematica patrimoniului cultural, doctor în științe administrative și lector la Universitatea Liberă Internațională din Moldova.

Lucrarea reprezintă o reflecție aprofundată asupra unui domeniu de maximă importanță – patrimoniul cultural național și administrația publică – fiind o monografie serioasă, cu o abordare critică și o analiză detaliată. Este un studiu demn de reținut atât prin valoarea informației documentare, cât și prin originalitatea și utilitatea demersului științific. Prin această lucrare, elaborată de dr. V. Comendant, sunt valorificate rezultatele unor investigații de lungă durată, cu aprecieri pertinente asupra unor aspecte esențiale de patrimonologie și de știința administrației publice. Autorul reușește să surprindă elementele definitorii ale relației dintre patrimoniul cultural și administrația publică. Volumul se impune prin noutatea și prospețimea ideilor, precum și prin actualitatea discursului.

Monografia este structurată logic, incluzând o Prefață, trei capitole, Încheiere, Bibliografie și Anexe, organizată și fluidă ca desfășurare, are o solidă bază documentară, argumentată de aspecte ce atrag prin unicitate. Lucrarea este una originală: până în prezent, în Republica Moldova nu există o altă monografie care să trateze într-o manieră similară relația dintre patrimoniu și administrația publică. Autorul analizează rolul și locul administrației publice în procesul de elaborare și implementare a politicilor publice privind protejarea și valorificarea patrimoniului cultural, identificarea mijloacelor de protejare și promovare, susținerea acestui proces și stimularea interesului comunității locale pentru păstrarea memoriei istorice și a patrimoniului cultural. Originalitatea lucrării este subliniată și de abordarea multidimensională și interdisciplinară a problematicii analizate.



Vasile COMENDANT. *Protejarea și valorificarea patrimoniului cultural național în politicile administrației publice.*

Chișinău: [S. n.], 2025 (Print-Caro). 239 p.: diagr. fig., color, tab. ISBN 978-5-85748-169-1.

Configurarea reușită a capitolelor facilitează o descoperire graduală a actualității și importanței acestei lucrări. Astfel, primul capitol, intitulat „Problematika politicilor publice în materie de protejare și valorificare a patrimoniului cultural național. Dimensiuni teoretico-conceptuale și metodologice”, pune în evidență abordările istoriografice privind protejarea patrimoniului cultural, precum și viziunile tradiționale și moderne referitoare la clasificarea și clasarea patrimoniului cultural. Sunt interesante abordările conceptului de patrimoniu cultural și ale teoriei relaționării acestuia cu știința administrației publice. Autorul definește patrimoniul cultural național drept o expresie vitală a culturii, reprezentând o totalitate constituentă de bunuri cu valoare istorică și culturală remarcabilă, selectate și evaluate pe baza unor criterii riguroase, aflate în evidența și gestiunea autorităților administrației publice, precum și în colecții private din țară.

Vasile Comendant realizează o analiză aprofundată a categoriilor de patrimoniu, a procesului de clasare a bunurilor culturale, precum și a cadrului instituțional și legislativ implicat în elaborarea politicilor publice de protejare a patrimoniului cultural. Autorul

definește problematici și concepte specifice domeniului, identifică soluții și circumscrie situații concrete, formulând totodată propuneri concrete pentru îmbunătățirea cadrului legislativ. Acestea ar permite o protejare și valorificare mai eficientă a patrimoniului, precum și dezvoltarea unei atitudini responsabile din partea administrației publice și a comunităților locale față de protejarea patrimoniului cultural.

Capitolul al doilea, „Politici publice și reglementări administrative în protejarea și valorificarea patrimoniului cultural”, explorează politicile naționale de protejare a patrimoniului cultural, misiunea și acțiunile de implementare care revin autorităților administrației publice. Vasile Comendant analizează activitatea instituțiilor administrative de specialitate, surprinzând raporturile acestora cu sistemele de putere, cu forțele economice care o influențează și cu politicile și strategiile pe care le susțin. În același timp, autorul semnalează factorii de natură socială și economică ce influențează activitatea administrației publice, cu scopul de a determina direcțiile de perfecționare a politicilor de protejare și promovare a patrimoniului cultural. El consideră că o mai bună delimitare a rolului patrimoniului cultural în cadrul politicilor publice naționale va permite valorificarea acestuia ca resursă pentru consolidarea identității culturale, a coeziunii sociale și a dezvoltării economice. Totodată, autorul prezintă un inventar detaliat al programelor de stat dedicate protejării patrimoniului cultural, prin care s-a urmărit elaborarea unei strategii de salvagardare a acestuia și adaptarea normelor și practicilor de protejare la standardele Uniunii Europene.

Nu poate fi trecută cu vederea evidențierea bunelor practici ale administrației publice în elaborarea și implementarea politicilor de protejare a patrimoniului cultural. Merită atenție examinarea conceptului de parteneriat public-privat, precum și abordările care pun în valoare turismul ca factor esențial în valorificarea patrimoniului cultural național. Toate aceste dimensiuni sunt analizate în ultimul capitol, intitulat „Valențe practice de revitalizare și valorificare a patrimoniului cultural național”. Autorul realizează o analiză pertinentă a politicilor publice din domeniul turismului, conexe patrimoniului cultural național

din Republica Moldova. Vasile Comendant identifică și propune soluții concrete pentru realizarea politicilor de patrimoniu cultural, subliniind faptul că revitalizarea patrimoniului cultural și natural constituie o condiție determinantă pentru dezvoltarea durabilă a turismului. Totodată, el pledează pentru crearea și promovarea parteneriatelor strategice cu instituții din Uniunea Europeană în vederea dezvoltării turismului și pentru reactualizarea strategiei de dezvoltare durabilă în acest domeniu. Un punct forte al capitolului îl reprezintă analiza rezultatelor chestionarului „Aportul administrației publice locale la protejarea și valorificarea patrimoniului cultural național”.

În vederea optimizării activității autorităților administrației publice în realizarea politicilor de protejare și valorificare a patrimoniului cultural, autorul formulează recomandări privind perfecționarea cadrului legislativ-normativ și al celui instituțional, înaintând sugestii concrete adresate autorităților administrației publice locale din Republica Moldova.

Lucrarea se remarcă prin valoarea sa științifică, conținutul fiind elaborat pe baza unei documentări vaste și riguroase. Informațiile și documentele incluse în monografie sunt prezentate cu acuritate și pot fi valorificate atât de comunitatea științifică, cât și de publicul larg, inclusiv în instituțiile de învățământ, având o evidentă finalitate educațională. Lucrarea dispune de o bibliografie bogată, axată pe știința administrației, drept, studii culturale, patrimonologie, turism, sociologie, istorie, și se încheie cu Anexe, cuprinzând documente utile pentru cercetători și practicieni din domeniul administrației publice. Valoarea documentară a lucrării este considerabil sporită prin acest efort de completare, ceea ce face din monografie un instrument de lucru relevant pentru specialiștii implicați în protejarea și valorificarea patrimoniului cultural național.

Autorul merită deplină apreciere pentru efortul depus și pentru reușita realizării acestei monografii, care este echilibrată, cuprinzătoare și tratează tema din multiple perspective. Este o lucrare care bucură, stârnește interes și oferă material de reflecție specialiștilor din domeniul patrimoniului și al administrației publice.

O CARTE REMARCABILĂ DESPRE PAUL GOMA

Doctor habilitat în filologie, profesor universitar **Iraida CONDREA**

E-mail: iraida.condrea@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-6660-526X>

Universitatea de Stat din Moldova

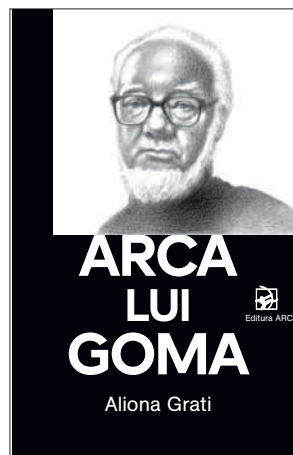
Interesul față de creația și activitatea lui Paul Goma a fost alimentat, în spațiul nostru, în primul rând, de faptul că este basarabean, iar în al doilea rând, de imaginea sa de luptător dârz și consecvent cu dictatura ceaușistă din România.

În 2025 apare lucrarea *Arca lui Goma. Biografia unui scriitor*, semnată de Aliona Grati, critic și istoric literar, profesor universitar, doctor habilitat în filologie. Volumul impunător, de 700 de pagini, reprezintă o valorificare a cercetărilor autoarei despre Paul Goma, întreprinse pe parcursul anilor, la care se adaugă un mare număr de referințe la diverse surse bibliografice, la documente de arhivă, interviuri, texte ș.a.

În mod firesc, apare tentația de a găsi o explicație a titlului acestei lucrări – *Arca lui Goma* – și, chiar fără să vrem, gândul ne duce la relatarea din Biblie despre „Arca lui Noe”, care era o *îngrămădire eterogenă* de oameni și animale (în cartea analizată ar fi vorba despre oameni, suplicii, despre concepții și atitudini eterogene), dar care, în pofida tuturor vicisitudinilor, a supraviețuit potopului. Pentru că malaxorul interogatoriilor securiste și al închisorilor ceaușiste poate fi comparat, ca nivel de primejdie și ca număr de victime, cu cel mai devastator potop.

Textele din volumul *Arca lui Goma* se bazează pe documente, cuprind multiple descrieri ale unor întâmplări și fapte reale, or această biografie nu este una romanțată sau pur documentară din mai multe motive.

În primul rând, pentru că toate faptele expuse sunt trecute prin modul de gândire și de viziune al autoarei, chiar dacă aceasta a beneficiat de numeroase publicații temeinice și rigurose documentate despre Paul Goma ca, de exemplu: *Paul Goma. Conștiința istorică și conștiința literară* de Flori Bălănescu; *Paul Goma, Cod „Bărbosu”*. Documente din Arhivele Securității de istoricul Stejărel Olaru; studiul *Destinul unui disident. Paul Goma* de Mariana Șipoș; *Vocația libertății. Forme de disidență în România 1979–1980* de Ana-Maria Cătănuș ș.a. Și în Republica Moldova s-au realizat interviuri, dialoguri, de ex., reportajul *Acasă la Paul Goma* și materialele video, apărute prin contribuția fraților Oleg și Ghenadie Brega. De asemenea, sunt de men-



Aliona GRATI. *Arca lui Goma. Biografia unui scriitor*. Editura ARC, 2025. 684 p. ISBN 978997501130.

ționat interviurile valoroase realizate de Leo Botnaru și Dinu Mihail, precum și selecțiile din arhiva Europei Libere, adunate în două volume de Sergiu Musteață.

În al doilea rând, pentru că viața și opera lui Paul Goma reprezintă, în opinia autoarei, un traseu biografic unic, atât de diferit de al celorlalți conaționali, încât a apărut „nevoia unei biografii *altfel*: care să nu redea doar faptele, ci să le transfigureze într-o formă cu miez literar și viziune personală” (p. 12). Iar viziunea personală a autoarei este cu atât mai veridică, cu cât se bazează pe o prietenie reală, de ani buni, cu Paul Goma: cei doi se cunoșteau personal, au întreținut o corespondență constantă prin poșta electronică timp de mai mulți ani, iar în 2014 Aliona Grati îi face o vizită lui Paul Goma la Paris, în locuința sa din cartierul Belleville. Vizita multășteptată este descrisă cu emoție de autoare într-un mic capitol de la începutul volumului, intitulat „EXPOZIȚIE. O vizită la Belleville” (pp. 15-23).

Ca să scrii despre Paul Goma, trebuie să te conformezi cumva modului acestuia de a percepe lumea, de a folosi, de a întrețese nuanțele cuvintelor cu o abilitate rar întâlnită (a se vedea extraordinarul său Alfabecedar, ce cuprinde vocabule de tipul *alfabetul, abecedarnic, culturta, debilingv, obscenzura* ș.a.). Acest specific al scriiturii lui Goma este mereu în atenția

autoarei, care recunoaște: „există împletituri misterioase și realități de cuvinte, cu multiple corelații axiologice, cărora nu le vom căuta niciodată explicațiile, dar care ne vor uimi mereu peste măsură. E și cazul cuvântului *calidor* (care apare ca titlu al unui roman *Din calidor* – n.n. I.C.). Au casele din Basarabia un element arhitectural specific – o prispă cu balustradă din lemn sau o verandă deschisă, ridicată la aproximativ un metru și jumătate deasupra nivelului curții. În alte părți ale românilor, acest element se numește *pridvor*, *cerdac*, *verandă* sau *geamlâc*. La Mana, cătunul în care s-a născut Paul Goma, și în majoritatea satelor din centrul Basarabiei, i se spune *calidor*. Etimologic, cuvântul provine din francezescul *corridor*, trecut prin rusescul *коридор* și adaptat în graiul moldovenesc – *calidor*. Maria Goma, mama lui Paul, considera că acest cuvânt ar deriva din alăturarea altor două: „Dor” și „Frumos”. Explicația ei, para-etimologică și splendidă prin povestea pe care o genera, a căpătat, prin filtrul imaginației fiului său, o nouă nuanță și o altfel de intensitate. Împreună cu cele două valori metafizice – grecescul *κάλος* (frumos, bun, drept, moral, virtuos, nobil) și românescul *Dor* – începeau să spună povestea de dragoste a doi tineri care aveau să-i fie părinți, construind împreună o „acasă» cu calidor” (p. 25). A fost necesară această expunere *in extenso* a explicației date de autoare, deoarece romanul *Din calidor* a fost, de fapt, printre primele cărți ale lui Paul Goma, publicate în Republica Moldova, dar și una dintre lucrările cele mai cunoscute publicului larg de la noi.

Textul volumului *Arca lui Goma* este structurat în zece părți, fiecare parte având o denumire sugestivă și etalând o anumită secvență cronologică. În felul acesta, cititorul află detalii concrete despre povestea care va urma, de exemplu: „Partea I. Să te ridici și să fii expulzat din Basarabia rainică (1935–1944)”, și nu numai din titlu. Textul constă din narațiuni mai mici, fiecare având propria sa denumire. Astfel, prima parte conține 26 de narațiuni despre originea protagoniștilor (acte de naștere etc.), despre școala primară, ultimul Crăciun acasă, apoi despre statutul și destinul celor refugiați în propria țară. Copilul Paul peregrinând sub ocrotirea mamei din localitate în localitate, pericolul de a fi trimiși înapoi în Basarabia, dificultățile părinților învățători la noile locuri de muncă și multe alte subiecte se desfășoară caleidoscopic, până la finele anului 1949.

Începând cu „Partea a II-a. Când te pui de-a curmezișul, devii un „caz” (1950–1961)”, se conturează tot mai intens trăsăturile de caracter definitorii ale lui Paul Goma. Dorința de a scrie, de a deveni scriitor (în sensul deplin al cuvântului) și NEACCEPTAREA – a tot ce este fals, și NESUPUNEREA față de barierele

ideologice impuse de regimul totalitar ceaușist. Pentru el încep arestările, interogatoriile dezumanizante, procesele, infernul închisorilor de la Jilava, de la Gherla, unde bătăile și schingiuirile odioase deveneau insuportabile. A scăpat viu din acest infern ca prin minune, dar și-a promis că nu va tăcea și nu-i va uita pe călăi – îi va *ne-uita* și îi va *netăcea* într-o carte.

Ca scriitor, Paul Goma s-a confruntat cu nenumărate piedici, refuzându-i-se publicarea lucrărilor, în special pentru că nu a ezitat să abordeze mai multe teme interzise la timpul respectiv: ocupația sovietică, teroarea comunistă impusă de la Răsărit, rezistența partizanilor din munți, mișcările studențești din 1956, detenția politică. De aceea a debutat târziu – la 31 de ani și două luni Paul Goma publică, în 1966, în revista *Lucașfărul* povestirea „Când bate toba”, iar în 1968 îi apare un volum de proză scurtă *Camera de alături* la Editura pentru Literatură din București. De aici încolo, disensiunile cu autoritățile, dar și cu mulți colegi de breaslă, precum și interdicțiile de tot felul au făcut ca Paul Goma să aleagă o altă cale de a-și tipări cărțile și de a ocoli cenzura – publicarea în Occident. Primul său roman, *Ostinato*, scris și rescris în mai multe variante la București, a apărut în 1972 în limba franceză, la Editura Gallimard. De asemenea în franceză au apărut *Gherla*, *Garda inversă*, *Patimile după Pitești* (în limba română cărțile au fost publicate după 1990).

Este interesant periplusul primului volum din „Ciclul autobiografic”, bine cunoscut în spațiul nostru, *Din calidor*, care a fost publicat mai întâi în limba franceză în 1987; în 1991 a fost publicat în limba engleză. Varianta românească a apărut abia în 1990 la Editura Albatros, iar la Chișinău romanul a fost publicat în 1993, apoi în 2010 și 2017 la Editura Lumina. Cartea a fost tradusă și publicată în limba estonă și în limba italiană. Toate sursele despre publicarea cărților lui Paul Goma au fost adunate și sistematizate de doamna Aliona Grati, care a realizat un capitol informativ foarte consistent intitulat „Date despre cărțile lui Paul Goma” (ordonate în funcție de data primei apariții editoriale) (pp. 684-689).

Prin cărțile publicate în Occident, Paul Goma devine cunoscut nu doar în Europa, ci și în întreaga lume, ca un aprig luptător cu sistemul autoritar al lui Ceaușescu, cu opresiunile și practicile antiumane din închisorile comuniste, fiind numit „un Soljenițin român”. Din 1977, după ce, practic, este expulzat din România și pleacă în exil la Paris, pentru Paul Goma începe o nouă etapă a vieții, când poate să vorbească, să scrie, să publice fără frică.

Începând cu „Partea a VI-a. În exilul militant (1977–1989)”, Aliona Grati prezintă amănunțit activitățile lui Paul Goma, care aveau misiunea de a face cu-

noscute întregii lumi fărădelegile și crimele împotriva poporului român din perioada conducerii ceaușiste. A fost prezent cu comunicări la numeroase conferințe, la diverse forumuri internaționale (cu călătorii în multe state, inclusiv în SUA, unde a participat la reuniunea Amnesty International), a colaborat activ cu postul de radio Europa Liberă alături de Monica Lovinescu și Virgil Ierunca, Mihnea Berindei, Maria Brătianu, Mihai Corne și mulți alții.

O prezență remarcabilă în lumea intelectuală de la Paris în acea perioadă a fost Mircea Eliade. Câteva zile, pe care Paul Goma le-a petrecut împreună cu el la Stockholm, aveau să-i rămână în minte ca un dar ales, ca o adevărată binefacere. „Eliade, cu prestigiul său inconfundabil în lumea exilului românesc și cu o experiență vastă de viață trăită departe de țară, își păstra neclintit statutul de eminență intelectuală. Trăia la Paris din 1944, iar scrisul îi devenise axul în jurul căruia gravita întreaga sa existență” (p. 438). În acea perioadă, a apărut o temă care îi preocupa pe toți cei care reprezentau cultura românească la Paris: *criteriul etic în literatură*. Virgil Ierunca spunea despre Paul Goma că anume „curajul lui de a spune adevărul, într-o epocă în care adevărul putea rămâne pentru totdeauna îngropat sub minciună, l-a făcut să fie recunoscut. Iar această recunoaștere, firește, nu putea să nu stârnească invidie printre scriitorii români care nu și-au permis luxul de a merge împotriva regimului Ceaușescu” (p. 413). Acest subiect a fost abordat și de Mircea Eliade, care „a vorbit cu o luciditate dureroasă despre păcatele morale ale scriitorilor din Est, despre tăcerile cumpărate și cuvintele trădate”.

Compartimentul de final al cărții, intitulat „Partea a X-a. Un curcubeu pentru Paul Goma (2010–2020)”, conține informații despre ultima perioadă a vieții scriitorului și este important de subliniat că, anume în această perioadă, autoarea a întreținut, timp de câțiva ani, o corespondență amicală, călduroasă, binevoitoare, cu Paul Goma prin poșta electronică, la care scriitorul avea acces prin intermediul „ordinatoarei” (calculatorului) său. Acest segment temporal al vieții scriitorului poartă amprenta multor discuții, revendicări și reveniri la unele teme dureroase, incomode sau chiar tabu, expuse anterior în paginile „Jurnalelor” sale.

Se remarcă mai accentuat în acest compartiment ideea revenirii la baștină, care este expusă sub diverse aspecte – în capitolele „Basarabia – o rană nevindecată”, „Întoarcerea acasă”, „Relațiile cu noile autorități”, „Iarăși despre întoarcerea acasă a lui Paul Goma” ș.a. Autoarea amintește despre mai multe acțiuni întreprinse în vederea întoarcerii lui Paul Goma în Republica Moldova. La Chișinău, presa anunța cu entuziasm: „Paul Goma vine acasă!” – cu prilejul zilei sale

de naștere, când urma să împlinească 75 de ani pe 2 octombrie 2010. Însă nu a fost să fie. S-au tergiversat problemele legate de acordarea cetățeniei, de emiterea de pașapoarte pentru fiul și soția scriitorului, așa că Simpozionul științific „Paul Goma la 75 de ani”, organizat de Institutul de Filologie, s-a desfășurat pe 4 octombrie 2010, fără prezența omagiatului.

În cele din urmă, Paul Goma a primit cetățenia și pașaportul Republicii Moldova, dar nu și fiul și soția scriitorului. Astfel că revenirea și planurile legate de activitățile pe care ar fi dorit să le desfășoare la Chișinău (inclusiv gestionarea unui *Centru pentru studierea comunismului în Basarabia și Bucovina*) au rămas doar ca proiecte. „Eu o să mă întorc în Basarabia de partea cealaltă a Pământului” – este o expresie a lui Paul Goma, care figurează ca denumire a unui ultim capitol cu caracter de concluzie al volumului.

Paul Goma s-a stins din viață în noaptea de 24 spre 25 martie 2020 la Paris. S-a încheiat o viață plină de luptă, durere, dezamăgiri și speranțe. Aliona Grati menționează în concluzie: „A fi scriitor, pentru Paul Goma, a însemnat să-și afirme vocea inconfundabilă din acel loc unic și irepetabil în istorie, care i-a fost hărăzit... A însemnat să rămână ancorat în curgerea vie a existenței, încercând prin scris să deschidă spații noi pentru trezirea conștiinței umane”.

Volumul *Arca lui Goma* de Aliona Grati a apărut la Editura ARC în 2025, fiind lansat la Chișinău pe data de 2 octombrie 2025, chiar în ziua când scriitorul ar fi împlinit 90 de ani.

Câteva săptămâni mai târziu, pe 11 decembrie 2025, volumul a prilejuit un alt eveniment, desfășurat la Ambasada Republicii Moldova la Paris, în prezența mai multor personalități, conaționali noștri, acum rezidenți în capitala Franței, ca Olga Căpățînă, Vitalie Vovc, Tatiana Țibuleac, Dorin Dusciac, Corina Cojocar, Emilia Burca, Ion Cuba și alții. A fost prezent și Teodor Buzu, pictorul moldovean stabilit la Praga, care a ilustrat două romane ale lui Paul Goma, apărute la Chișinău în 2015: *Bonifacia* și *Roman intim*. Semnificativă a fost prezența fiului regretaților soți Goma, Filip Goma, dar și a domnului Radu Negrescu-Șuțu, unul dintre susținătorii „Mișcării Goma 1977”, stabilit și el la Paris.

Arca lui Goma este o carte extrem de riguros documentată, în care se regăsesc nume recunoscute din istoria literaturii române, informații și analize din întregul peisaj literar românesc din ultimii circa 70 de ani. Este o scriitură densă, în care lumea văzută de Paul Goma capătă inflexiuni singulare, al căror sens a fost sesizat cu multă meticulozitate și talent de Aliona Grati, care îl ghidează cu generozitate pe cititorul interesat să pătrundă în esența evenimentelor descrise.

SERGHEI VASILIEV. CONTRIBUȚII LA FORMAREA IDENTITĂȚII ARHITECTURALE A MOLDOVEI POSTBELICE

Cercetător științific **Anatolie POVESTCA**

E-mail: anatolie.povestca75@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3462-6269>

Muzeul Național de Istorie a Moldovei

Monografia conf. univ., dr. Sergiu Tronciu (Universitatea Tehnică a Moldovei), vicepreședinte al Uniunii Arhitecților din Republica Moldova, și a lui Alexandr Vasilev, membru al Uniunii Arhitecților din Republica Moldova, prezintă destinul, viața și opera arhitectului Serghei Vasilev, „fiul a doi învățători de la sat, născut la 28 iunie 1922, pe moșia Borșceva, raionul Oleninski, gubernia Tver” (p. 9).

Serghei Vasilev a fost un arhitect emblematic care, prin creația sa, a reușit să traseze punți între tradiție și modernitate, între influențele locale și tendințele perioadei în care a activat, alături de alți arhitecți basarabeni evacuați în Asia Centrală: Valentin Voițehovschi, Etti-Roza Spirer, Robert Curț, Valentin Mednec, fiind sprijinit de arhitecți delegați din URSS: Victor Smirnov, David Palatnik, Ilia Șmurun, Petru Ragulin, Tatiana Lomova, Taisia Smirnova, Svetlana Stalinskaia (p. 5).

Monografia este însoțită de recenzii și recomandări valoroase oferite de specialiști notorii în domeniul arhitecturii din Republica Moldova, care consolidează caracterul științific al lucrării și îi sporesc relevanța pentru viitorii arhitecți, restauratori și cercetători. În acest sens, îi menționăm pe Aurelia Trifan, dr. arh., cercetător științific superior în cadrul Institutului Patrimoniului Cultural; Svetlana Oleinic, dr. arh., conf. univ., Departamentul Arhitectură (UTM); și Mihai Drișcu, prof. hab., dr. arh., Facultatea de Arhitectură „G. M. Cantacuzino”, Universitatea Tehnică „Gh. Asachi” din Iași (România). Recenzarea științifică a apreciat la justa valoare creația și biografia arhitectului Serghei Vasilev, oferind o apreciere remarcabilă autorilor lucrării (coperta 4).

Lucrarea este structurată în două părți și cuprinde o prefață, secțiunea de mulțumiri și precizări, o listă a abrevierilor, o bibliografie selectivă urmată de o webografie, surse de imagini, arhivă și un spațiu interactiv, propulsat de platforma digitală creată de echipa Prāsada, care valorifică și extinde impactul creației arhitectului Serghei Vasilev dincolo de paginile tipărite, oferind cititorului o experiență multimedia, cu posibilitatea de a explora virtual, prin hărți, imagini de arhivă și rute culturale.



Sergiu TRONCIU, Alexandr VASILIEV. *Capitel cu struguri în piatră. Viața și opera arhitectului Serghei Vasilev*, Chișinău: Epigraf, 2025 (Blitz Poligraf). - 160 p.: fot. Bibliogr.: pp. 158-160. ISBN 978-9975-60-632-5.

În prima parte, autorii prezintă succint datele biografice ale lui Serghei Vasilev. Partea a doua este consacrată creației propriu-zise a arhitectului, structurată în trei perioade, care corespund, în mare măsură, etapelor evoluției sale profesionale.

În prefața lucrării (pp. 5-8), cei doi autori, care și-au asumat răspunderea civică și morală a unui asemenea demers științific, afirmă că: „această carte este un omagiu adus unui om deosebit și unui arhitect vizionar, care a marcat arhitectura acestei regiuni în perioada sovietică. Cartea este o incursiune în spiritul unei epoci, în dilemele și aspirațiile unui om care a redefinit identitatea națională în arhitectură, ea este o experiență interactivă, o fereastră deschisă spre trecut, prezent și viitor” (p. 7).

În prima parte a capitoului intitulat „Biografia lui Serghei Vasilev” (pp. 9-58), autorii reconstituie parcursul unei personalități care întruchipează un destin profesional exemplar, marcat de o discreție și de o dedicare deplină față de arhitectură. Deși lipsit de titluri onorifice sau distincții oficiale importante, Serghei Vasilev s-a consacrat în totalitate profesiei, activând în contextul istoric complex al secolului al XX-lea (p. 9).

Serghei Vasiliev a fost nepotul preotului protodiakon Alexandr Vasiliev, împușcat în timpul „Terorii roșii” (1918), îndrumător spiritual al lui Nicolae al II-lea și educator al principelui Alexei. Tatăl lui Serghei Vasiliev, preotul Vladimir Vasiliev, a fost acuzat în perioada „Marii Terori” de activitate contrarevoluționară, închis într-un lagăr și, potrivit verdictului emis de „troică” NKVD, executat în anul 1937 (p. 15).

Serghei Vasiliev a absolvit Institutul de Arhitectură din Moscova, fiind discipol al arhitecților Piotr Reveakin, Alexandr Dobreakov și Ivan Joltovski (p. 19). Coordonatorul lucrării sale de licență a fost arhitectul Boris Mezențev. Proiectul de licență, intitulat „Casa Sovietelor din Stalingrad”, a fost desemnat cel mai bun din promoția respectivă, fiind apreciat cu nota „excelent”. Ca cel mai bun student al promoției, a avut posibilitatea de a alege pentru activitatea sa profesională ulterioară orice oraș din URSS. Deși inițial a optat pentru Odessa, locurile fiind deja ocupate, a ales dintre opțiunile rămase – Așhabad și Chișinău – orașul Chișinău, datorită proximității sale față de Odessa (p. 23).

A fost angajat la serviciu în anul 1947 la centrul de proiectare a clădirilor civile pentru întreaga republică, trustul „Moldavstroiproiect”. Ulterior, pe baza acestuia, a fost creat Institutul de Proiectare „Moldghiprostroï”, instituție în cadrul căreia Serghei Vasiliev și-a desfășurat activitatea până în anul 1987, când s-a pensionat. Rezultatele acelei activități prodigioase se regăsesc în numeroasele edificii realizate în perioada postbelică, care definesc identitatea capitalei și a multor orașe ale Republicii Moldova (pp. 24-28).

Punctul de plecare al monografiei l-a constituit evenimentul comemorativ „100 de ani de la nașterea arhitectului Serghei Vasiliev”, desfășurat la 8 decembrie 2022, la sediul ARTCOR. Evenimentul a reprezentat un moment esențial în redescoperirea și valorizarea moștenirii arhitectului Vasiliev, având un impact enorm asupra comunității arhitecților din Republica Moldova. Prin această manifestare culturală s-a creat o platformă de promovare a arhitecturii naționale, precum și un cadru de studiu și formare profesională destinat arhitecților, cercetătorilor, doctoranzilor și studenților instituțiilor cu profil creativ din Chișinău (pp. 29-32).

Monografia este însoțită de fotografii color ale unor blocuri de locuințe, case unifamiliale, clădiri destinate școlilor de formare profesională, primăriei, case de cultură, complexe sportive, cămine studențești, precum și schițe de proiect ce includ elemente decorative (capiteluri, balustrade), toate ilustrând creația și opera arhitectului Serghei Vasiliev (pp. 33-58).

A doua parte a lucrării, intitulată sugestiv „Creația lui Serghei Vasiliev” (pp. 59-153), cuprinde etapele

esențiale ale formării și afirmării sale profesionale și este susținută de un bogat material factologic, cu trimiteri riguroase la sursele de specialitate și la documente din fonduri arhivistice.

Evoluția creației arhitectului Vasiliev s-a înscris în cadrul general al transformărilor stilistice din arhitectura națională influențată de tendințele perioadei sovietice. Autorii evidențiază câteva caracteristici definitorii ale stilului său, configurate într-un limbaj arhitectural original, caracterizat prin inovație și funcționalitate, sensibilitate culturală și integrarea patrimoniului în peisajul noilor edificii, concretizate prin elemente decorative și constructive inspirate din motivele florale și ornamentele populare moldovenești – ancadramente, capiteluri, cornișe, coloane, pilaștri.

Serghei Vasiliev este prezentat ca un pionier al așa-numitului „ordin moldovenesc” în arhitectură (prin analogie cu Ordinul Arhitecților din România). Moștenirea sa nu se rezumă doar la edificiile realizate, ci constă, în egală măsură, în contribuția decisivă la formarea identității arhitecturale a regiunii, stilul său reinterpretând elementele clasice prin prisma tradiției locale (p. 74).

Apogeul creației arhitectului este plasat, în mod generic, la sfârșitul primei perioade (1947–1955), caracterizată prin valorificarea moștenirii clasice și naționale, echilibru compozițional și sensibilitate față de contextul local. În această etapă, stilul său individual se afirmă plenar prin armonizarea spiritului locului cu modernitatea epocii (p. 73).

Prin lucrările de proiectare și reproiectare în această primă etapă creativă, au fost edificate nu doar construcții funcționale, ci și veritabile repere identitare ale unei epoci, recunoscute prin amprenta unică a unui autor cu viziuni profunde și cultură estetică solidă, prin monumentalitatea temperată, decorațiunile inspirate din arta populară și din tendințele arhitecturii sovietice.

În această ordine de idei, enumerăm cele mai reprezentative proiecte realizate cu implicarea directă a arhitectului Serghei Vasiliev: Teatrul Național „Mihai Eminescu”, Biblioteca Națională a Republicii Moldova, Școala de Formare Profesională Industrială, blocul de locuințe cu trei etaje de la intersecția străzilor Mitropolit Varlaam și Vlaicu Pârcălab, blocul de locuințe pentru angajații Comitetului Central al PC din RSSM, blocul de locuințe cu 120 de apartamente de pe bulevardul Ștefan cel Mare și Sfânt, Casa Sovietelor din Tiraspol, blocul de locuințe din orașul Tiraspol, clădirea căminului Școlii Superioare de Partid a CC al PCM (sediul actual al AMTAP), căminul Tehnicului de Construcții și Gospodărie Comunală cu 340 de locuri, edificiul Ministerului Transportului Auto și al

Drumurilor Publice al RSSM (sediul actual al Comisiei Electorale Centrale a RM), Stadionul „Dinamo” din Chișinău, Casa de Cultură a lucrătorilor CET-1 din Chișinău, Casa de Cultură din Râbnita, conacul urban Rîșcanu-Derojinski, Școala medie nr. 37 (actualul Liceu Teoretic „Mircea Eliade” din Chișinău), Sala de Sport a Universității Pedagogice, Pavilionul RSSM la EREN din Moscova, precum și clădiri administrative raionale din Tiraspol, Călărași, Ungheni, Hâncești, Criuleni, Susleni, Lipcani, Râbnita) (pp. 77-112).

Creația arhitectului Serghei Vasiliev, asemenea arhitecturii din întregul spațiu sovietic, a fost profund marcată de etapa de tranziție (1955–1974), generată de „faimosul” decret din 4 noiembrie 1955 privind combaterea „exceselor” în arhitectură. Această perioadă se caracterizează printr-o schimbare bruscă de paradigmă, determinată de noile directive ideologice și economice, precum și de redefinirea criteriilor estetice în favoarea celor economice. Simplitatea funcționalistă a fost impusă în detrimentul decorativismului clasic. Volumele expresive și ornamentația bogată, anterior inspirată din tradițiile naționale și din spiritul locului, au fost înlocuite de forme standardizate tipizate, cu un pronunțat caracter economic. Tehnologiile de construcție au fost simplificate, zidăria decorativă a fost substituită de suprafețe tencuite, iar sculptura în piatră și utilizarea metalului decorativ au devenit un „vis frumos” de altădată. Se impunea „de sus” și pe linie de partid, să se construiască mai mult, mai repede și mai ieftin (pp. 113-115; 124-125).

În lipsa decorului arhitectural, anterior considerat expresie a artei, accentul s-a deplasat pe proporțiile volumetrice. Această etapă din creația arhitectului Serghei Vasiliev este marcată de o diversitate tipologică a construcțiilor: de la complexe educaționale, gări și clădiri administrative, până la proiecte de locuințe colective, urmate de o serie de proiecte-tip pentru clădiri de locuit, în care arhitectura își redefinește mijloacele de expresie prin introducerea unor elemente ale modernismului sovietic, adaptate specificului local.

În pofida acestor constrângeri, arhitectul a reușit să mențină un standard estetic remarcabil, demonstrând o capacitate creativă deosebită în realizarea unor compoziții armonioase și expresive chiar și cu mijloace limitate. El și-a confirmat astfel talentul de a se adapta noului climat profesional fără a-și abandona idealurile estetice și respectul față de contextul urban și social.

Perioada 1974–1981 reprezintă o etapă de maturitate creativă. În contextul în care statul sovietic își reorientează prioritățile spre calitatea construcțiilor și permite afirmarea unei direcții stilistice cunoscută sub

denumirea de modernism sovietic, Serghei Vasiliev realizează un număr semnificativ de lucrări caracterizate prin echilibru volumetric, simplitatea formelor, sobrietate compozițională, claritate ritmică și o atenție deosebită acordată calității detaliilor de fațadă. Realizează numeroase proiecte pe întreg teritoriul republicii – edificii administrative și rezidențiale, blocuri de locuințe, obiective de infrastructură urbană, amenajări de grădini publice și intervenții în zonele de patrimoniu cultural. Printre acestea se numără proiectarea aripii stângi a Muzeului Național de Artă a Moldovei, concepută în continuitate armonioasă cu linia arhitecturală a corpului drept al edificiului, proiectat de arhitectul Valentin Voițehovski. De asemenea, a fost implicat în realizarea proiectului gardului metalic al Grădinii Botanice a Academiei de Științe a RSSM, alcătuit din bare verticale ritmate, unite printr-o friză ornamentală inspirată din forma frunzelor și a strugurilor de viță-de-vie, amplasată pe întreg perimetrul grădinii (pp. 127-138).

Monografia se încheie cu o anexă grafică ce sintetizează creația arhitectului Serghei Vasiliev, sistematizată pe categorii, în funcție de destinația funcțională a obiectivelor arhitecturale (pp. 143-151); lista abrevierilor (p. 157), precum și de o bogată bibliografie și webografie selectivă, completate cu surse de imagini și arhivă (pp. 158-160).

În concluzie, monografia semnată de dr. Sergiu Tronciu și Alexandr Vasiliev reprezintă o realizare valoroasă și o primă abordare sistematică a operei care reflectă viața și activitatea arhitectului Serghei Vasiliev, desfășurată pe parcursul a peste patru decenii de activitate profesională.

Lucrarea oferă un amplu material documentar, de referință pentru istoria arhitecturii naționale postbelice, de la solemnitatea clasică a anilor '50, trecând prin tranzițiile dictate de directivele ideologice ale anilor '60, până la afirmarea modernismului sovietic din anii 1970–1980. Demersul științific propus deschide noi perspective de cercetare, reevaluări critice și proiecte editoriale, contribuind la consolidarea memoriei arhitecturii locale și la recunoașterea contribuției arhitecților care au modelat identitatea arhitecturală a orașelor noastre.

Monografia constituie o resursă valoroasă pentru studenți și cercetători. Este recomandată nu doar specialiștilor, ci și publicului larg interesat de patrimoniul arhitectural. Lectura acestei lucrări oferă o experiență unică, plină de descoperiri interesante, iar autorii cărții merită aprecieri pentru contribuția lor la literatura de specialitate.

CENTRE DE ARTIZANAT ȘI MEȘTEȘUGURILE ARTISTICE – ÎNTRE FUNCȚIE IDENTITARĂ ȘI VALOARE PATRIMONIALĂ

Doctor în istorie **Tatiana BUJOREAN**¹

<https://orcid.org/0009-0000-5478-4996>

E-mail: tbujorean@gmail.com

Doctor în istorie **Marina MIRON**²

<https://orcid.org/0000-0002-9855-8461>

E-mail: marinamiron09.72@gmail.com

¹Universitatea Tehnică din Moldova

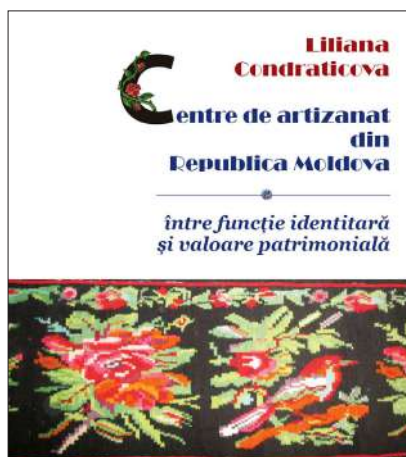
²Universitatea de Stat din Moldova

„Artizanatul, meșteșugurile artistice practicate de meșterii populari în centrele de artizanat din Republica Moldova, sunt un model de coeziune, solidaritate și integrare în spațiul european științific și cultural”, afirmă dr. hab. în studiul artelor și dr. hab. în istorie Liliana Condraticova, care a reușit să valorifice editorial rezultatele documentărilor de teren în localitățile din nordul, centrul și sudul Republicii Moldova, precum și cele din stânga Nistrului prin publicarea a două studii esențiale pentru domeniul etnologiei.

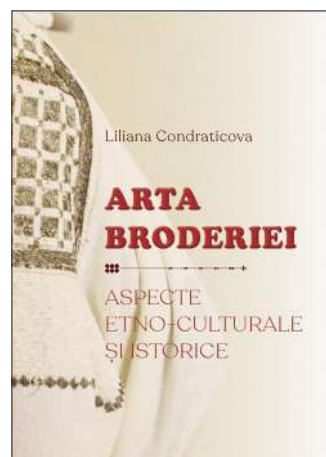
În anul 2025, la prestigioasă editură ieșeană „Doxologia” apare monografia *Centre de artizanat din Republica Moldova: între funcție identitară și valoare patrimonială*, iar recent la editura chișinăueană „Lexon-Prim” a văzut lumina tiparului studiul monografic *Arta broderiei. Aspecte etno-culturale și istorice*. Aceste lucrări includ reflecții ale autorului, istoric de formație, privind centrele de artizanat din cadrul mănăsti-

rilor basarabene, dezvoltarea meșteșugurilor artistice (cum ar fi prelucrarea artistică a metalelor, broderia artistică, alesul covoarelor ș.a.) și activitatea meșteșugarilor, la care se adaugă promovarea artizanatului prin intermediul turismului, valorificarea științifică și culturală a patrimoniului și integrarea acestui tezaur relevant în spațiul european.

În monografia *Centre de artizanat din Republica Moldova: între funcție identitară și valoare patrimonială* autorul pune în centrul atenției actualitatea și importanța artizanatului, precum și oportunitățile cercetărilor etnografice de teren. Sunt abordate în detaliu asemenea subiecte precum valoarea veșmintelor bisericești și sunt examinate atelierile artistice din cadrul mănăstirilor basarabene; este reflectată politica statului în domeniul atelierelor meșteșugărești; iar documentările de teren au condus la identificarea centrelor de artizanat și la documentarea meșterilor



Liliana CONDRATICOVA. *Centre de artizanat din Republica Moldova: între funcție identitară și valoare patrimonială*. Iași: Doxologia, 2025, 140 p. + il.: ISBN 978-630-301-234-6.



Liliana CONDRATICOVA. *Arta broderiei. Aspecte etno-culturale și istorice*. Chișinău: Lexon-Prim, 2026, 72 p. + il.: ISBN 978-9975-181-35-8.

care activează în Republica Moldova și profesează arta confecționării podoabelor, covoarelor, pieselor vestimentare ș.a.

Studiul monografic *Arta broderiei. Aspecte etno-culturale și istorice* reprezintă un suport științific destinat cadrelor didactice din instituțiile de învățământ universitar și preuniversitar, studenților de la specialitățile de profil, restauratorilor, meșterilor populari, muzeografilor și ghizilor de turism, în cadrul cărui sunt puse în evidență aspecte etno-culturale și istorice privind dezvoltarea broderiei artistice laice și bisericești. Majoritatea informațiilor se bazează pe rezultatele documentărilor de teren, inclusiv pe cele realizate la mănăstirea de maici Tabăra, unde a existat un renumit atelier de confecționare a covoarelor. În calitate de titular al cursului „Textilele în designul interior”, dr. hab. Liliana Condraticova a cuprins, prin acest studiu interdisciplinar, cercetările în domeniul broderiei, cu analiza integrării pieselor textile în designul interior al pensiunilor turistice amenajate în stilul specific unor anumite localități și în colecțiile muzeelor, subliniind în mod predilect sustenabilitatea și importanța pieselor cu broderie aplicată ca obiecte de patrimoniu.

Ambele lucrări conțin o vastă bibliografie selectivă, de mare utilitate celor interesați de domeniul etnologiei, în special de studiul centrelor de artizanat din Republica Moldova. Cărțile sunt bogat ilustrate cu mostre identificate de autor în timpul documentărilor de teren și includ albume color ale pieselor artizanale (covoare, broderii, piese vestimentare, podoabe) descoperite de autor în timpul cercetărilor de teren, majoritatea dintre acestea fiind introduse în premieră în circuitul științific. Atât partea teoretică, cât și aparatul plastic reunit în aceste două studii vor fi de folos la elaborarea unor lucrări de sinteză și vor servi drept su-

port didactic la discipline precum etnologia, patrimoniul cultural, arta decorativă, arta populară și designul interior, cu atât mai mult cu cât, pornind de la conceptul de sustenabilitate și durabilitate, piesele realizate de artizanii locali sunt ecologice și ocupă un loc aparte în patrimoniul cultural. Totodată, prin dezvoltarea durabilă a centrelor de artizanat se urmărește nu doar promovarea patrimoniului etnologic și personalizarea pensiunilor turistice, ci și deschiderea unor noi locuri de muncă pentru localnici, precum și educația prin și pentru patrimoniu.

Apreciind însemnătatea cercetărilor etnografice de teren și a studiilor etnologice elaborate de Liliana Condraticova, accentuăm faptul că problema afirmării centrelor de artizanat și a meșteșugurilor artistice sub aspect etnocultural și istoric este foarte importantă, mai ales în contextul deciziei Consiliului European de a deschide negocierile de aderare cu Republica Moldova. În acest context, sunt necesare atât racordarea la experiența europeană de valorificare a patrimoniului, cât și elaborarea de demersuri legislative privind salvagardarea acestuia, din care fac parte și centrele de artizanat. În această ordine de idei, studiile etnologice elaborate de dr. Liliana Condraticova aduc în atenția mediului academic, a societății și factorilor decizionali semnificația patrimoniului etnologic și rolul artizanatului în promovarea valorilor autentice. Negocierile de aderare la UE responsabilizează comunitatea academică din Republica Moldova, implicată în cercetări ce vizează identificarea, valorificarea și promovarea tezaurului cultural. Prin reliefaarea funcției identitare și a valorii patrimoniale a centrelor de artizanat, studiile monografice elaborate de dr. hab. Liliana Condraticova vor avea impact asupra dezvoltării meșteșugurilor artistice, oferind artizanatului din Republica Moldova perspective de afirmare după model european.

MEDICINA – VOCAȚIE ȘI DESTIN ACADEMICIANUL VIOREL PRISACARI LA 80 DE ANI



Născut la 26 martie 1946, în Gașpar, raionul Edineț.
Medic epidemiolog, domeniul de cercetare: epidemiologie.
Doctor habilitat în medicină (1990), profesor universitar (1991), membru corespondent al Academiei de Științe Medicale din România (1993), membru corespondent (2012) și membru titular (2025) al Academiei de Științe a Moldovei.

Academicianul, profesorul Viorel Prisacari se numără printre personalitățile de prim rang ale medicinei moderne, afirmându-se ca un continuator de prestigiu al unei școli de tradiție din Chișinău, întemeiate de profesorul Eli Naum Șleahov, în cadrul căreia își desfășoară activitatea și în prezent. Profesorul Viorel Prisacari ocupă un loc aparte în ierarhia valorilor științifice, dobândit printr-o activitate prodigioasă în domeniul epidemiologiei și prin formarea a numeroase generații de studenți, rezidenți și epidemiologi, în spiritul respectului autentic față de muncă, față de profesor, față de subalterni și colegi.

Își începe cariera științifică imediat după absolvirea cu succes a Institutului de Stat de Medicină din Chișinău (1969), fiind încadrat la studii postuniversitare prin doctorat la Catedra de epidemiologie, unde, sub îndrumarea renumitului epidemiolog, profesorului Eli Naum Șleahov, în 1973, la numai 27 de ani, susține teza de doctorat cu tema „Epidemiologia și prevenirea antraxului în Republica Moldova și perspectivele pentru reducerea și eliminarea ulterioară”, obținând gradul științific de doctor în științe medicale. Ulterior, în anul 1990, susține cu succes teza de doctor habilitat în științe medicale cu tema „Optimizarea supravegherii epidemiologice și pronosticului în zoonotroponoze cu scontarea influenței factorilor antropurgici și naturali”. În tot acest timp, dorința de a deveni epidemiolog a constituit motivația pentru o pregătire temeinică și în specialități conexe.

Una dintre calitățile sale de mare valoare este preocuparea constantă pentru activitatea didactică, pentru care dovedește un real talent. Cursurile și demonstrațiile practice îmbină, la modul cel mai concret cu puțință, noțiunile teoretice cu activitățile epidemi-

ologice, evidențiind pe deplin vocația sa de mentor. Domeniul în care personalitatea sa se afirmă în mod plener este cel științific. Posesor al unei culturi generale impresionante, toate comunicările și publicațiile sale de specialitate se disting printr-un stil clar și concis, dar, în același timp, captivant pentru cititor, îmbinând rigoarea științifică cu talentul didactic, în acord cu crezul său nestrămutat: „întâi pacientul, clinica, catedra și apoi celelalte”.

Aceste calități au constituit temeiul definirii direcțiilor de cercetare ale Catedrei de epidemiologie și au reprezentat un imbold pentru realizarea mai multor studii în acest domeniu, precum: *Optimizarea supravegherii epidemiologice în boala diareică acută*, *Optimizarea supravegherii epidemiologice în infecțiile intraspitalicești*, *Optimizarea educației pentru sănătate în infecțiile și invaziile intestinale*, *Optimizarea supravegherii epidemiologice a echinococoziei în Republica Moldova ș. a.* Pe baza acestor studii au fost publicate monografiile: *Supravegherea epidemiologică în antrax* (E.N. Șleahov, V.I. Prisacari, 1989) și *Supravegherea epidemiologică în leptospiroze* (V. Prisacari, 1993), precum și un șir de articole științifice în reviste naționale și internaționale. Pentru ciclul de lucrări „Epidemiologia, modelarea pronosticarea și supravegherea epidemiologică la leptospiroze în Republica Moldova”, a fost distins cu Premiul Academiei de Științe a Moldovei pentru cea mai reușită lucrare științifică în domeniul medicinei.

O direcție aparte a cercetărilor științifice ale profesorului V. Prisacari o constituie studierea epidemiologiei infecțiilor nosocomiale, a antibioticorezistenței microbiene și elaborarea unor preparate antibacteriene noi din materie primă locală, problematică de ma-

ximă actualitate. Prin studiile epidemiologice asupra infecțiilor nosocomiale au fost determinate: incidența reală, formele nosologice, factorii de risc, structura și particularitățile epidemiologice, impactul clinic și socioeconomic, precum și au fost formulate măsuri de supraveghere și prevenire, inclusiv prin editarea și implementarea *Ghidului de supraveghere și control în infecțiile nosocomiale* (2009) ca material metodic de combatere a infecțiilor nosocomiale; a fost implementat programul „Stewardship” de administrare a antibioticelor, fiind desfășurate, de asemenea, numeroase conferințe și seminare științifico-practice pe această temă, precum Conferința științifică „Problema infecțiilor asociate asistenței medicale și antibioticorezistenței microbiene – provocări și realizări”, desfășurată în cadrul Academiei de Științe a Moldovei, dedicată profesorului universitar, dascălului său, Eli Naum Șleahov.

În direcția elaborării unor preparate antibacteriene și antifungice noi din materie primă locală, împreună cu cercetătorii din Laboratorul științific „Infecții intraspitalicești”, pe parcursul anilor au fost identificate mai multe substanțe noi, de origine naturală și sintetică, care pot servi drept bază pentru elaborarea unor preparate antibacteriene și antifungice inovatoare. Un exemplu elocvent îl constituie preparatul anti-septic „Izofural”, care s-a dovedit a fi foarte eficace în tratamentul diferitelor forme de infecții septice.

Drept confirmare a nivelului științific înalt al rezultatelor obținute pot fi invocate cele peste 80 de medalii de aur, argint și bronz, cu care substanțele și preparatele antibacteriene și antifungice elaborate au fost distinse în cadrul expozițiilor naționale și internaționale de inovații și tehnologii. De asemenea, pentru elaborarea substanțelor antibacteriene și antifungice noi, în anul 2002, Organizația Mondială a Proprietății Intelectuale, cu sediul la Geneva, i-a conferit titlul „Inventator remarcabil”, însoțit de decernarea medaliei de aur. În anul 2007, ciclul de lucrări „Epidemiologia infecțiilor nosocomiale și elaborarea preparatelor antibacteriene noi din materie primă locală” a fost distins cu Premiul AȘM, iar în anul 2009, pentru realizarea studiilor privind optimizarea sistemului de supraveghere și control al infecțiilor nosocomiale, al infecției HIV/SIDA, al hepatitelor cronice, al cirozelor hepatice și cancerului hepatic primar, precum și pentru cercetări valoroase în studierea, elaborarea și producerea remediilor antibacteriene și antifungice din materie primă locală, Academia de Științe a Moldovei i-a acordat titlul „Savantul anului”.

Pe parcursul anilor, profesorul Viorel Prisacari a făcut parte din mai multe consilii redacționale ale

revistelor de specialitate din Chișinău, Iași, Moscova, Nijni Novgorod, a organizat numeroase congrese, conferințe, simpozioane, expoziții științifice.

Pe lângă activitatea pedagogică, științifică și cea managerială deosebit de productivă, energia sa i-a permis profesorului Viorel Prisacari să exercite un șir de funcții onorabile, precum cea de președinte al Societății Științifice a Epidemiologilor și Microbiologilor din Republica Moldova, președinte al Comisiei de Experți a Consiliului Național pentru Acreditare și Atestare în medicina fundamentală și științe ale sănătății, președinte al Consiliului Științific Specializat pentru susținerea tezelor de doctorat în medicina preventivă, membru al Consiliului Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică, membru al Biroului Secției Medicale a AȘM, ulterior vicepreședinte al AȘM, membru al Consiliului științific al USMF „Nicolae Testemițanu”, membru al Comisiei „Învățământ, Știință, Cultură și Mass-media” în Parlamentul Republicii Moldova .

Este autor a circa 500 de lucrări științifice și didactice, inclusiv 10 monografii și 17 manuale, autor sau coautor a 38 de brevete de invenție și 117 certificate de inovator, coordonator științific a 22 de teze de doctorat susținute, dintre care 18 de doctor și 4 de doctor habilitat.

Pentru merite deosebite în îndelungata și rodnică sa activitate, i s-a conferit titlul onorific „Om Emerit al Republicii Moldova” și a fost decorat cu Ordinul „Gloria Muncii”, Medalia „Meritul Civic”, precum și cu medalii pentru activitatea științifică – „Dimitrie Cantemir”, „Nicolae Milescu Spătarul” și „Meritul Științific” de gradele II și I, ale AȘM etc. Este, de asemenea, membru onorific al Societății Științifice a Epidemiologilor din România și al Asociației Specialiștilor în Controlul Infecțiilor (NASCI) din Federația Rusă.

În anul 1993 a fost ales membru corespondent al Academiei de Științe Medicale din România, în 2012 – membru corespondent al Academiei de Științe a Moldovei, iar în anul 2025 – membru titular al Academiei de Științe a Moldovei.

Medic complex, spirit inovator, intelectual de marcă și savant apreciat, academicianul Viorel Prisacari este o figură de referință a lumii medicale din Republica Moldova, abordând, cu deplin curaj, domeniile vaste ale epidemiologiei.

Noi, membrii Secției Științe ale Vieții, suntem onorați să vă avem alături – un coleg deosebit, mentor și specialist de notorietate în domeniul medicinei.

La mulți ani, distinse Domnule academician Viorel Prisacari! Vă dorim sănătate și noi realizări în activitatea de cercetare.