

## SECȚIA ȘTIINȚE AGRICOLE

Academician **Boris GAINA**,  
Coordonatorul Secției  
Dr. **Gheorghe TUDORACHE**,  
Secretarul științific al Secției

Anul 2014 a fost unul important pentru sfera științei și inovării din sectorul agroalimentar, semnificația acestuia fiind determinată de necesitatea concentrării eforturilor în vederea finalizării cu succes a proiectelor de cercetare pentru perioada anilor 2011 – 2014, de participarea activă la concursul proiectelor științifice instituționale pe perioada anilor 2015 – 2018, de reducerea în ultimii ani a cuantumului mijloacelor financiare alocate de la bugetul de stat pentru finanțarea sferei științei și inovării, precum și de planificarea investigațiilor științifice pentru 2015 în absența Legii Bugetului de stat pentru anul curent. Ținem să menționăm, în acest context, continuarea exodului de cercetători și studenți din țară, aprofundarea crizei financiare, stabilirea unor embargouri la exportul produselor agricole și extinderea hazardurilor și accidentelor climatice.

În asemenea condiții austere, obiectivul strategic a fost axat pe mobilizarea potențialului științific disponibil de profil agricol în vederea acordării complexului agroalimentar a suportului științific și inovațional pentru asigurarea securității alimentare și siguranței alimentelor, componente indispensabile ale securității naționale.

Actualmente în cadrul Secției Științe Agricole activează 8 instituții de profil, fondator al cărora este Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare: Universitatea Agrară de Stat din Moldova, Institutul Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare, Institutul de Fitotehnie „Porumbeni”, Institutul de Cercetări pentru Culturile de Câmp „Secția”, Institutul de Pedologie, Agrochimie și Protecție a Solului „Nicolae Dimo”, Institutul Științifico-Practic de Biotehnologii în Zootehnie și Medicină Veterinară, Institutul de Tehnică Agricolă „Mecagro” și Filiala din Chișinău a Întreprinderii de Stat pentru Cercetare și Producere a Resurselor Biologice Acvatice „Acvacultura – Moldova”, cu un potențial științific încadrat în cercetare de 425 cercetători, inclusiv: 5 membri titulari și 8 membri corespondenți ai AȘM, 142 de doctori și 36 de doctori habilitați. Aceștia efectuează cercetări științifice în cadrul direcției strategice „Biotehnologii agricole, fertilitatea solului și securitatea alimentară” și realizează 33 de proiecte, printre care: 20 de proiecte instituționale fundamentale – 1,

aplicative – 19, 2 proiecte în cadrul programelor de stat, 1 proiect de transfer tehnologic, 1 proiect de dezvoltare a infrastructurii inovaționale, 2 proiecte pentru tineri cercetători, 2 proiecte comune de cercetare între AȘM și Fondul de Cercetări Fundamentale din Belarus, 2 proiecte din cadrul programului bilateral dintre AȘM și Ministerul Federal al Educației și Științei din Germania, 1 proiect comun de cercetare dintre AȘM și Autoritatea Națională pentru Cercetare Științifică din România, 1 proiect PC7, 1 proiect transfrontalier Republica Moldova – Ucraina – România.

La 16 ianuarie 2015, în cadrul Adunării Generale a Secției Științe Agricole au fost făcute totalurile anului 2014, dar și prezentate cele mai elocvente rezultate ale activității științifice, inovaționale și manageriale pentru perioada 2011 – 2014. Conducătorii instituțiilor de cercetare au prezentat rapoarte pe direcțiile prioritare ale sectorului agroalimentar.

### *Viticultură și Vinificație*

Au fost evaluate 33 de genotipuri, dintre care 24 de soiuri și elite apirene și 9 soiuri cu semințe de diversă utilizare. Transmis în Comisia de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante soiul Apiren roz extratimpuriu.

S-au obținut clonele fitosanitare ale soiurilor de struguri: Codrinschi, Rară-neagră, Feteasca neagră, Feteasca albă și Feteasca regală. A fost înființat un câmp de hibrizi pe o suprafață de 0,6 ha în care s-au plantat 1 190 de descendenți.

Au fost elaborate mai multe cupaje din vinurile roșii produse din soiuri autohtone Rară-neagră, Fetească neagră, Negru de Căușeni, Kopceac și Codrinschi, determinată compoziția fizico-chimică a cupajelor, apreciate caracteristicile organoleptice la CD a IȘPHTA și evidențiate cele mai reușite.

S-au făcut propuneri referitoare la utilizarea levurilor autohtone și implementarea lor în producerea diferitelor tipuri de vinuri. S-au elaborat 7 instrucțiuni tehnologice (IT), dintre care 3 IT de ramură, 2 IT la mărcile proprietate a statului și 2 IT de produs înregistrate în cadrul IȘPHTA, referitoare la fabricarea vinurilor roșii seci din soiuri de struguri autohtone și de producere a vinurilor spumante albe din soiurile de selecție nouă a IȘPHTA (Viorica, Florica, Muscat de Ialoveni).

Au fost realizate proiectele finale ale standardelor naționale aprobate și înregistrate la INS: SM 312:2014 „Distilat de vin. Condiții tehnice” – standard nou și SM 186:2014 „Brandy. Condiții tehnice”.

#### **Pomicultură**

▪ În premieră, în Republica Moldova a fost implementată metodologia modelării structurii livezilor superintensive de măr cu coronamentul rândurilor amplasat într-un plan vertical și pomii conduși în formă de fus ameliorat. Recolta de fructe calitative în anul 2014 la soiul Generos a constituit 21,8 t/ha, iar la soiul Florina – 30,5 t/ha cu prevalarea de circa 1,3 ori față de martor.

▪ S-a evaluat tehnologia de creștere și s-au elaborat secvențe tehnologice pentru plantațiile intensive și ecologice de cireș, gutui și măr.

▪ Au fost cercetate 1 659 de soiuri în colecții și 20 180 de hibrizi în livezile de selecție. Au fost efectuate 18 350 de hibridări, obținute 7 360 de semințe hibride și evidențiate 11 soiuri din colecții și 11 elite hibride de perspectivă.

▪ Au fost prezentate pentru testarea de stat 10 soiuri de specii pomicele (2 de măr, 1 de păr, 1 de prun, 1 de piersic, 1 de cais, 1 de cireș, 1 de vișin, 1 de nuc) și 1 soi de agriș.

▪ Au fost obținuți 164 200 de pomi altoiți pentru implementarea a 41 de soiuri noi.

▪ S-au obținut prin selectare ori asanare 4 soiuri de specii pomicele înregistrate și de perspectivă; 1 portaltoi nou de calitate înaltă pentru condițiile Moldovei; 4 soiuri de căpșun. Au fost reexaminat standardele naționale SM 155 de pomi altoiți de specii sămânțoase și sămburoase și SM 156 de portaltoaie ale culturilor pomicele.

#### **Tehnologii Alimentare**

▪ S-au produs în condiții de laborator mostre de alimente pe grupuri omogene de produse. Au fost determinați indicii organoleptici și microbiologici care s-au stipulat în documentația normativă și alte acte de uz intern.

▪ S-a efectuat completarea și menținerea lucrativă a Colecției Ramurale de microorganisme pure lactice și depunerea ulterioară în Colecția Națională de profil.

▪ S-au elaborat: 5 SM – prima redacție; 3 SM – redacție finală; 2 GOST – spre aprobare; 2 IT – proiecte; 2 ÎM – proiecte.

#### **Legumicultură**

▪ Au fost evaluate, create și selectate soiuri noi de culturi legumicele și cartof, competitive pentru cultivarea în cultura organică. La cartof au fost evi-

dențiate soiurile Volumia, Colombo, Volare, Esmi, Manitou, Memphis.

▪ Au fost evaluate 143 de surse de ardei dulci și iute, 75 de soiuri de tomate, 14 de dovlecei, 7 de pătlăgele vinete, evidențiate 2 soiuri de ardei, 1 de dovlecel pentru transmiterea în Comisia de Stat.

▪ Au fost obținute date noi despre influența unor produse biologice active și pe bază de microorganisme în fortificarea procesului de germinare a semințelor de legume, creșterea și dezvoltarea plantelor, influența asupra productivității, calității și păstrării producției.

#### **Fitotehnie**

Pentru asigurarea sectorului de fitotehnie al Republicii Moldova cu soiuri și hibrizi competitivi de culturi de câmp au fost produse 618 tone de semințe de categorii biologice superioare și multiplicat formele parentale ale hibrizilor, incluși în Catalogul Soiurilor de Plante al Republicii Moldova, printre care 112 t de semințe ale culturilor leguminoase, 61 t ale culturilor furajere, 445 t ale culturilor cerealiere păioase.

Cercetările s-au încheiat cu transmiterea, în Comisia de Stat pentru Testare a Soiurilor de Plante a Republicii Moldova, a 5 soiuri noi de culturi de câmp, inclusiv 2 soiuri de grâu de toamnă, 1 soi de orz de toamnă, 1 soi de mazăre, 1 soi de soia și 1 hibrid de floarea-soarelui.

În 2014, a fost catalogat ca fiind de perspectivă pentru țară hibridul de porumb Chișinău 295 wx1 cu bobul alb; s-a testat în Comisia de Stat hibridul nou de porumb Chișinău 335 wx1 cu bobul alb (primul an); s-au creat 10 genotipuri nivelul S6 de porumb o2 și wxI; au fost testați 283 de hibrizi de porumb o2 și wxI, sintetizați 68 de hibrizi și evidențiate 35 de combinații hibride noi.

În urma studierii fenotipice, agronomice și ameliorative a 8 509 familii de porumb de diferit grad de consangvinizare, au fost reținute 3 845 de familii pentru lucrările ulterioare de ameliorare și multiplicat 219 linii cu performanțe ameliorative valoroase.

În diferite sisteme de testări s-au studiat 4 065 de hibrizi și s-au selectat pentru cultura comparativă de concurs 137 de hibrizi cu performanțe agronomice semnificative față de martori. Pentru anul 2015 au fost sintetizate 3 320 de combinații hibride noi.

A fost efectuat testul la (VCU) și (DUS) la 150 de hibrizi și 62 de forme parentale din cultura comparativă de concurs, studiați 20 de hibrizi în 3 puncte ecologice ale Republicii Moldova și 22 de hibrizi în 2 puncte ecologice ale Belarusului, evidențiați 10 hibrizi cu producție superioară martorilor.

Programul de cercetare la compartimentul creării și implementării hibridilor noi de porumb s-a finalizat cu transferarea la testări oficiale a 9 hibridi noi, inclusiv 2 – în Belarus, 6 – în Republica Moldova și 1 – în România.

În Registrul Soiurilor de Plante al Moldovei au fost incluși 4 hibridii de porumb: *Porumbeni 294*, *Porumbeni 306*, *Porumbeni 369*, *Porumbeni 378* și hibridul *Bemo 235* în Belarus. Pentru anul 2015, în Registrul Soiurilor de Plante al Republicii Moldova vor fi incluși hibridii *Porumbeni 310*, *Porumbeni 427* și *Alimentar 325* destinat pentru crupe.

#### **Pedologie, Agrochimie și Protecția Solului**

Pentru prima dată în Republică Moldova s-a stabilit efectul irigației prin picurare asupra complexului de însușiri ale cernoziomurilor și solului cenușiu molic. Au fost obținute cunoștințe noi privind intensitatea proceselor de decalcifiere, salinizare și solonțizare secundară a solurilor în funcție de indicii de calitate ai apelor naturale de suprafață și subterane.

S-au testat procedee pedofitoameliorative de remediere a însușirilor fizice și biologice ale cernoziomurilor din zona de Centru și Sud a Republicii Moldova. După cum s-a stabilit, cultivarea ierburilor perene în amestec (*lucernă+raigras; sparcetă+raigras*) a condus la majorarea conținutului de materie organică în stratul 0-12 cm cu 0,25%, suma agregatelor agronomic favorabile cu 5-10%, densitatea aparentă s-a micșorat cu 4-6%.

S-au obținut date noi privind starea de regenerare a biotei solurilor în urma aplicării procedeelelor pedofitoameliorative. S-a majorat numărul biomasei biotei, cotei *fam. Lumbricidae* din numărul total al nevertebratelor cu 12-21%. Ritmul de regenerare a microorganismelor constituie 133 kg/ha<sup>-1</sup>, *fam. Lumbricidae* – 15 ex/m<sup>2</sup> anual.

Au fost determinați parametrii scurgerilor lichide și solide de sol în funcție de lucrare a solului cu diferit grad de erodare. A fost elaborat sistemul optimal inofensiv de fertilizare a plantelor de cultură pe diferite tipuri și subtipuri de sol.

S-au stabilit indicii agrochimici și fizici ai solurilor la aplicarea deșeurilor de diferită proveniență. S-a stabilit o majorare a conținutului de materie organică în sol cu 0,21-0,36% la aplicarea deșeurilor. Cel mai mare spor de recoltă s-a obținut de la aplicarea deșeurilor animaliere – 20-32%, de la aplicarea deșeurilor din industria vinicolă (borhotul de la distilarea vinurilor) s-a obținut un spor de recoltă a strugurilor de 11-25%.

#### **Zootehnie și Medicină Veterinară**

În ramura creșterii taurinelor s-au evaluat și analizat măsurătorile, indicii corporali și profilurile de exterior ale raselor de taurine tip BNM, Rasa Roșie

estonă, Holstein și Simmental la vițele în diferite perioade de creștere, vacile primipare și cele adulte, fapt care a permis o selectare obiectivă a genotipurilor performante în nucleul de selecție pe baza valorii genetice și fenotipice; după locusul AEB, la rasele de taurine cercetate, din cele 25 devantigene studiate 22 au fost depistate la animalele de rasa Roșie estonă, 10 antigene – la animalele de rasa Holstein, 9 și 8 antigene – la tipul moldovenesc al rasei Bălțată cu negru și rasa Simmental corespunzător; după structura și frecvența antigenelor în alelofondul tipului BNM.

În biotehnologia reproducției animalelor s-a demonstrat că pentru spălarea embrionilor la vacile donatoare, mai eficiente sunt cateterul produs de firma Willy Rush (SUA) și Mini Tub (Germania) comparativ cu cateterul de firma IMV (Franța). Pentru tratarea vacilor cu retenții placentare după fătare și endometrite puerperale s-a elaborat un preparat antiseptic nou care a demonstrat o eficiență înaltă față de schemele clasice.

În ramura creșterii ovinelor și caprinelor au fost reproduse în rasă pură, testate și atribuite în 3 nuclee de selecție 1 377 de capete de ovine rasa Țigaie cu diferită intensitate de selecție, în funcție de valoarea performanțelor: berbeci – 40-84,4%; oi matcă – 51,5-94,3%; miori – 62,5-83,6%; mioare – 9,3-44,4%. Evaluarea capacităților pentru producția de carne a metişilor ♀ Țigaie x ♂ Suffolk în comparație cu rasa Țigaie a demonstrat superioritatea acestora cu 2,5% pentru randamentul la sacrificare, având totodată un conținut mai ridicat de apă și proteină în carne ( $P \leq 0,001$ ), precum și halogen cu 0,31% ( $P \leq 0,01$ ).

S-au reprodus în rasă pură, testat și selectat în 3 nuclee (ferme) genotipurile performante ale ovinelor de rasa Karakul cu cele trei tipuri de buclaj și colorații selecționate pentru culoarea brumărie. A fost aprobat și publicat: „Programul de creștere și ameliorare a ovinelor și caprinelor în Republica Moldova pentru anii 2014 – 2020”, conform căruia sunt stabilite efectivele necesare pentru creștere în rasă pură, prioritățile de selecție și ameliorare a speciilor respective, căile și metodele de perfecționare.

În cunicultură au fost reproduse în rasă pură și testate două rase de iepuri de casă pentru carne – Neozelandez-alb și Californiană în ferma STE „Maximovca”, fiind create două nuclee de prăsilă – 40 de capete de rasa Neozelandez-alb și 34 de capete de rasa Californiană.

În suinecultură s-au obținut rezultate relevante privind productivitatea scoafelor și particularitățile marfo-productive ale tineretului suin hibrid tetrarasia și trirasia. Rezultate mai bune s-au stabilit la hibridii finali tetrarasiali obținuți prin combinarea

genotipurilor ♀(YxD) x ♂(LxP): prolificitate – 11,5 purcei, greutatea unui purcel la vârsta de 60 de zile – 15,9 kg. Profitul net obținut per cap în urma aplicării preparatelor Primix Forsil și Vitacorm Reo în nutriția porcinelor supuse îngrășării și sacrificării de control a variat în funcție de genotip între 62,56 și 70,54 lei.

În *avicultură* au fost obținuți și testați în producție metișii (F<sub>1</sub>) rezultați din încrucișarea raselor de găini mixte ♀Super Harco x ♂Tetra, cu scopul creării subrasei noi – Moldovenească neagră. În urma creșterii și testării metișilor este format nucleul de selecție a găinilor și cocoșilor sub forma de cârd parental. Cercetările de testare în producție și selecția metișilor de generația F4, obținuți din încrucișarea de absorbție (♀Tetra x ♂Super Harco), a permis crearea subrasei de găini mixte – Moldovenească roșie, cu producția de 213,2 buc. ouă la o găină introdusă la exploatare, cu intensitatea medie a ouatului – 65,04% și greutatea medie a unui ou – 60,1g.

În nutriția animalelor și tehnologia furajelor, în urma evaluării componenței chimice, valorii nutritive și aspectelor biotehnologice ale celor mai de perspectivă plante furajere netradiționale pentru Republica Moldova – Galega orientală, Amarantul, Hrișca de Sahalin și Silfia. S-a demonstrat că alimentația suplimentară a mieilor-sugari cu nutreț combinat, preparat după rețeta nouă, a asigurat obținerea unui spor zilnic în greutate în lotul experimental de 210,97 g sau cu 26,9% mai mare față de lotul martor, fapt care a permis obținerea unui profit net de 304,55 lei/cap.

În medicina veterinară și bioconversia deșeurilor, monitorizarea științifică a situației epizootice la leucoză în Republica Moldova și implementarea rezultatelor cercetărilor în anii 1991 – 2014 a contribuit la diminuarea de circa 10 ori a nivelului de infectare a bovinelor cu VLB (de la 48,8% în anii 1991 până la 3,2% în 2014), 4 raioane din republică sau 10,8% fiind libere de leucoză, în 15 raioane nivelul este de 0,1-2,0%, iar în 7 raioane acest indice constituie 18,9%.

Evaluarea multilaterală a efectelor terapeutice a preparatului ENOXIL (elaborat de Institutul de Chimie al AȘM), utilizat sub diferite forme și moduri de administrare, a demonstrat eficacitatea sporită a lui. A fost perfecționată tehnologia obținerii extractului lichid din viermicompost, care permite extinderea spectrului de utilizare în producție. Pe loturile semănate cu semințele macerate cu extract de viermicompost (1:100) și plantațiile prelucrate cu același extract, recolta de porumb și de sfeclă furajera (frunze și rizocarpi) a fost mai mare cu 18,26%, 63,52% și 50,12%, față de lotul martor.

În *acvacultură* a fost elaborată și aprobată o rasă nouă – Crap de Mândac cu solzi dispersați, cu supraviețuire înaltă, tempo de creștere ridicat, rezistență sporită la temperaturi joase și inițiată implementarea acesteia în acvacultura autohtonă. S-au creat loturile de remonți ai noilor generații ale crapului de Telenești cu solzi, de Telenești cu solzi în ramă de generația VI, crapului de Cubolta cu solzi de generația VIII de selecție și ai peștilor fitofagi: sânger, novac, cosaș, de două veri, din generațiile V-VI. Efectul economic anual de la implementarea rezultatelor științifice obținute în cadrul proiectului nominalizat (crossurilor interrasiale, exploatarea reproducătorilor a trei rase de crap, liniilor noi de pești fitofagi) a constituit 1821,68 mii lei.

#### **Tehnică Agricolă**

În domeniul tehnicii agricole au fost elaborate, confecționate, perfecționate și încercate: macheta utilajului pentru uscarea masei vegetale, tocătorul de crengi, agregatul de mărunțire și uscare a masei vegetale, tocătorul de lemne, combina furajeră pentru recoltarea culturilor energetice, tocătorul de paie cu tobă, dispozitive pentru depozitarea și dozarea masei vegetale mărunțite, încărcătorul pneumatic, transportorul cu raclete, mașini de stropit cu rampă STRP 16-2000, STR 21-2000M, dispozitive pentru protecția culturilor de câmp DR 12/16 P, DRU 12C, mașini pentru protecția plantațiilor multianuale SLV 2000R, SLV 2000FR, SNU 2000M, SNU 2000Turbo, stand pentru cercetări aerodinamice ale ventilatoarelor axiale, agregat pentru transportarea apei ATA 4000, sisteme electronice de comandă și control pentru mașina de udat tip MUTF, pentru linii tehnologice de producere a biocombustibililor solizi, detector de metale de tip IP „Mecagro” TISA.

În urma fortificării activității inovatoare și de transfer tehnologic, precum și a realizării măsurilor trasate, în comun cu conducerea instituțiilor din complexul agroindustrial al Republicii Moldova au fost obținute 47 de brevete de invenție și implementate în sectorul real al economiei naționale 65 de elaborări științifice; au fost realizate 442 de contracte cu agenții economici și obținute mijloace speciale în sumă de 49,5 mil. lei.

În anul de referință au fost publicate 703 lucrări științifice, inclusiv: 18 monografii, 20 de manuale și culegeri, 373 de articole în reviste recenzate naționale, 199 de articole în reviste internaționale, 27 de articole în reviste cu factor de impact.

Problema de bază cu care se confruntă instituțiile științifice de profil agricol continuă să fie finanțarea bugetară limitată. Rămân nesoluționate multe probleme ce țin de înzestrarea laboratoarelor cu aparataj

performant, încălzirea blocurilor de laboratoare în perioada rece a anului, antrenarea cadrelor tinere în activitatea de cercetare-inovare, stimularea procesului de pregătire a cadrelor științifice de înaltă calificare, utilizarea mai amplă a relațiilor științifice bilaterale cu Centrele de performanță de peste hotare etc.

Obiectivul major pentru anul 2015 este mobilizarea potențialului științific la realizarea noilor proiecte științifice și crearea oportunităților benefice privind elaborarea suportului științific în vederea asigurării securității și siguranței alimentare a țării. Deziderate importante țin de întreprinderea, în comun cu AITT,

a unor măsuri concrete de extensiune și transfer tehnologic a rezultatelor științifice, fortificarea acțiunilor de încadrare mai activă a cercetătorilor științifici în proiectele europene oferite de Programul de Cercetare și Inovare al Uniunii Europene Orizont 2020, sporirea eficienței și calității procesului de pregătire a cadrelor științifice de înaltă calificare în domeniul agroalimentar, precum și implementarea unor noi principii și indicatori de management al științei naționale, stipulate în Strategia Cercetare-Inovare 2020, aprobată recent prin hotărârea Guvernului Republicii Moldova.



Valeriu Herța. *Pegas*, 2006, acrilic pe pânză, 90 × 90 cm