

MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII
BIBLIOTECA ȘTIINȚIFICĂ (INSTITUT) „ANDREI LUPAN”

ACADEMICIAN

Boris GAINA

Biobibliografie

Chișinău, 2022

Lucrarea a fost recomandată spre editare la ședința Consiliului științific
al Bibliotecii Științifice (Institut) „Andrei Lupan”,
proces-verbal nr. 4 din 5 iulie 2022

Editor: dr. hab., conf. univ. Constantin Manolache

Coordonator: dr., conf. univ. Ion Valer Xenofontov

Responsabil de ediție: dr. Lidia Prisac

Alcătuitor și culegere computerizată: Valentina Buju-Gaina

Bibliografie: Raisa Vasilache

Redactor: Ion Vârțanu

Corector: Nadejda Pascari

Copertă și machetare: Vitaliu Pogolșa

Surse iconografice: Arhiva personală acad. Boris Gaina

DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII

Academician Boris Gaina : Biobibliografie / Ministerul Educației și Cercetării, Biblioteca Științifică (Institut) „Andrei Lupan” ; editor: Constantin Manolache ; coordonator: Ion Valer Xenofontov; responsabil de ediție: Lidia Prisac ; bibliografie: Raisa Vasilache. – Chișinău : Biblioteca Științifică (Institut) „Andrei Lupan”, 2022 (Continental Grup). – 183 p. : fig., fot., tab.

ISBN 978-9975-62-461-9.

016:[663.2+634.8+929(478)]

A 15

Lucrarea este editată cu ocazia jubileului de 75 ani a academicianului Boris Gaina, savant notoriu apreciat în țară și peste hotare pentru realizări în domeniile oenologie și uvologie, managementul științei. În anul 1993 ilustrul cercetător științific a fost desemnat Personalitatea Anului în domeniul oenologiei de către Marele Juriu din Paris.

Bibliografia savantului însumează circa 900 de titluri științifice, inclusiv 29 de monografii (autor și coautor, din care trei cu coautori savanți din Franța), 66 de brevete de invenții, 35 de mărci de vinuri, 17 acte normative, 5 tehnologii noi de transfer tehnologic. A pregătit nouă doctori în științe tehnice și un doctor habilitat.

Volumul prezintă anumite aspecte din activitatea științifică, didactică, managerială, publică, civică și este adresat cercetătorilor științifici, doctoranzilor, masteranzilor și studenților.

SUMAR

LISTA DE ABREVIERI	5
ACADEMICIANUL BORIS GAINA, SAVANT OENOLOG LA 75 DE ANI ȘI PESTE 50 DE ANI DE ACTIVITATE ȘTIINȚIFICĂ (academician Ion TIGHINEANU)	6
ACADEMICIANUL BORIS GAINA – PERSONALITATE MARCANTĂ ÎN DOMENIILE OENOLOGIE ȘI UVOLOGIE: CALEA SPRE OLIMP (academician Gheorghe CIMPOIEȘ)	8
CURRICULUM VITAE	18

Partea I. CONSEMĂRI OMAGIALE

Ambasador activ în dinamizarea relațiilor științifice internaționale (academician Eva GUDUMAC)	36
Contribuția academicianului Boris Gaina la dezvoltarea oenologiei și uvologiei (doctor habilitat, profesor Rodica STURZA)	40
Academicianul Boris Gaina, practicianul în domeniul vitivinicol (doctor în științe biologice Gabriela ROMANCIUC)	43
Lumânările verzi (publicist, scriitor Tudor ȚOPA)	45
Profesorul universitar Boris Gaina (profesor universitar Jorj CIUMAC)	49
Lumea savanților – nucleu de minți lucide (Interviu cu academician Boris GAINA, realizat de doctor în istorie Ion Valer XENOFONTOV)	52
Odă colegilor și prietenilor mei de viață (academician Boris GAINA)	58

Partea II. ANCORĂRI ÎN ACTIVITATEA ȘTIINȚIFICĂ ȘI INOVAȚIONALĂ

Realizări recente în selecția viței-de-vie. Genotipuri intraspecifice (doctor habilitat Eugeniu ALEXANDROV, doctor habilitat Vasile BOTNARI, academician Boris GAINA)	63
Influența condițiilor agroecologice asupra calității strugurilor – materie primă pentru vinurile roșii (doctorand Ion BORTA, doctor în tehnologie Ion PRIDA, inginer Valeriu ȚÎRA, academician Boris GAINA, profesor Alain BERTRAND)	74

Ameliorarea calității vinurilor prin contactul cu lemnul de stejar (doctor Andrei PRIDA, profesor Jean-Louis PUECH, academician Boris GAINA)	83
Optimizarea tehnologiei de obținere a oțetului din vin produs cu bacterii imobilizate (doctorand Alina BOIȘTEAN, doctor Aurica CHIRSANOVA, academician Boris GAINA)	91
EPILOG (Academician Boris GAINA)	99
 Partea III. PUBLICAȚII, BREVETE, ACTIVITATE EDITORIALĂ, MONOGRAFII	
Autor și coautor	107
Coordonator, editor, redactor științific, recenzent.....	112
Articole științifice	112
Materialele congreselor, conferințelor	119
Brevete de invenție	124
Participări la expoziții internaționale de invenții și tehnologii noi	130
Lucrări de popularizare a științei, interviuri.....	132
Personalia	135
 Partea IV. PREMII, DISTINCȚII, BREVETE (SELECTIV)	140
 Partea V. VIAȚA ÎN IMAGINI	147

LISTA DE ABREVIERI

ASAS	– Academia de Științe Agricole și Silvice
AȘM	– Academia de Științe a Moldovei
AȘP	– Asociația Științifică de Producere
CV	– Combinatul de Vinuri
ENSA	– Ecole National des Science Agricole
FTA	– Facultatea de Tehnologii Alimentare
ICȘPVV	– Institutul de Cercetări Științifice în Pomicultură, Viticultură și Vinificație
INRA	– Institut National de Resheshes Agronomiques
INVV	– Institutul Național al Viei și Vinului
IO	– Institutul de Oenologie
IPC	– Institutul Politehnic „Serghei Lazo” din Chișinău
ITV	– Institut Technique du Vin
IUCȘVV	– Institutul Unional de Cercetări Științifice în domeniul Vinificației și Viticulturii „Magaraci” din or. Yalta
OIVV	– Oficiul Internațional al Viei și Vinului
OMS	– Organizația Mondială a Sănătății
RSSM	– Republica Sovietică Socialistă Moldovenească
SA	– Societate pe Acțiuni
SCVV	– Stațiunea de Cercetări Vitivinicole
SȘV	– Secția de Științe ale Vieții
UASM	– Universitatea Agrară de Stat din Moldova
URSS	– Uniunea Republicilor Sovietice Socialiste
USM	– Universitatea de Stat din Moldova
UTM	– Universitatea Tehnică a Moldovei

ACADEMICIANUL BORIS GAINA, SAVANT OENOLOG LA 75 DE ANI ȘI PESTE 50 DE ANI DE ACTIVITATE ȘTIINȚIFICĂ

Academicianul Boris Gaina, absolvent al Institutului Politehnic „Serghiei Lazo” din Chișinău (1965–1970), a realizat studiile de doctorat la Institutul Unional de Cercetări Științifice în domeniul Vinificației și Viticulturii „Magaraci” (IUCȘVV) din or. Yalta (1973–1975). A activat în calitate de cercetător științific superior și șef adjunct al Secției Vinuri Speciale la IUCȘVV „Magaraci” (1975–1979), șef al Secției Oenologie a Institutului Moldovenesc de Cercetări Științifice în Viticultură și Vinificație al A.Ș.P. „Vierul” (1979–1990), stagiar la Institutul de Oenologie din or. Bordeaux, Franța (1981–1982), director științific pentru oenologie al Institutului Național al Viei și Vinului (1990–2004), secretar științific general al AȘM (2004–2008), academician coordonator al Secției Științe Agricole și ulterior, coordonator al Secției Științe ale Vieții a AȘM (2008 – prezent).

Doctor habilitat în științe tehnice (1992), membru corespondent al Academiei de Științe a Moldovei (1995), profesorul universitar (2006), membru titular (academician) Boris GAINA al Academiei de Științe a Moldovei (2007), s-a afirmat ca oenolog în domeniul științific biotehnologia alimentară și tehnologia vitivinicolă. Rezultatele obținute de domnia sa au fost înalt apreciate și recunoscute, fiind ales membru de onoare al Academiei Oamenilor de Știință din România (2013), doctor Honoris Causa al Universității de Stat „Bogdan Petriceicu Hasdeu” din Cahul (2014), academician de onoare al Academiei de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu-Șișești” din România (2016), membru extern de onoare al Academiei Naționale de Științe Agricole a Ucrainei (2020). În anul 1993 a fost desemnat Personalitatea anului în domeniul oenologiei de către Marele Juriu din Paris.

Activitatea academicianului Boris Gaina este totalmente dedicată soluționării problemelor științifice, inovaționale și de transfer tehnologic din vinificația și viticultura Republicii Moldova. Pe parcursul anilor, continuă cu succes să dezvolte tradițiile școlii moldovenești de vinificație, fondate de regretatul Petru Ungureanu, membru corespondent al Academiei de Științe a RSS Moldovenești. A elaborat procedee tehnologice noi ce garantează calitatea înaltă a vinurilor obținute din soiuri nobile europene, dar și din cele autohtone, specifice condițiilor pedoclimatice ale spațiului Prut-Nistean. Grație eforturilor dumnealui, o gamă extinsă de vinuri de calitate excepțională, cu indicații geografice protejate, au fost menționate cu multiple

distincții la expoziții internaționale și se exportă astăzi, cu succes, în Germania, Olanda, Polonia, Cehia, Belarus, Ucraina, Rusia, România, China, SUA, Canada, Marea Britanie, etc.

Fiind un expert oenolog de talie internațională, academicianul Boris Gaina a creat zeci de punți de colaborare cu centre de cercetare din alte țări, prezentând rapoarte științifice la UNESCO, în Franța, Germania, Bulgaria, Luxemburg, Italia, China, România, Ucraina, Rusia, Polonia, Belarus, Georgia, Ungaria, ducând faima țării noastre departe de hotarele ei. În decursul a 14 ani a fost reprezentantul Republicii Moldova în Organizația Mondială a Viei și Vinului (1988–2002).

Academicianul Boris Gaina este un profesor dedicat în cercetările coordonate de dumnealui, la care, tradițional participă zeci de studenți de la Facultatea de Tehnologie Alimentară a UTM. Atragerea cu succes a tinerilor în cercetare constituie una din cheile succesului savantului și profesorului Boris Gaina. A pregătit nouă doctori în științe tehnice și un doctor habilitat.

Este autor sau coautor a circa 900 lucrări științifice, a 29 monografii (3 cu coautori savanți din Franța și 2 monografii cu colegi din România), are peste 60 de brevete de invenție, 35 de mărci de vinuri și 17 acte normative naționale în tehnologia vinului. Este coautor a nouă soiuri noi intraspecifice de viță-de-vie: Legenda, Riton, Luminița, Ametist, Nistreana, Augustina, Alexandrina, Sarmis și Tethys.

Palmaresul activității dumnealui în cadrul Academiei de Științe include funcții de mare responsabilitate: secretar științific general, academician coordonator al Secției Științe Agricole, coordonator al Secției Științe ale Vieții și concomitent, vicepreședinte al AȘM, cea ce i-a permis să se manifeste pe deplin în procesul de management, contribuind substanțial la mobilizarea potențialului științific spre realizarea cu succes a cercetărilor planificate și implementarea rezultatelor obținute în sectorul real al economiei naționale.

Cu ocazia onorabilului jubileu de 75 de ani de la naștere și peste 50 de ani de activitate științifică, didactică și managerială Vă exprimăm, domnule academician Boris Gaina, stima și respectul pentru tot ce ați realizat și implementat în domeniul vitivinicol.

Vă dorim ani de viață lungă în pace și prosperitate alături de cei dragi.

Ion TIGHINEANU

academician, profesor universitar,

Președintele Academiei de Științe a Moldovei

ACADEMICIANUL BORIS GAINA – PERSONALITATE MARCANȚĂ ÎN DOMENIILE OENOLOGIEI ȘI UVOLOGIE: CALEA SPRE OLIMP

Trecând succind în revistă activitatea protagonistului constatăm cu profundă satisfacție sufletească că pe parcursul a celor peste 50 ani de activitate în cercetare, academicianul Boris Gaina, s-a manifestat integral ca un savant notoriu în domeniul vinificației și viticulturii din spațiul european. Rezultatele marcante obținute în domeniul cercetărilor științifice au fost menționate cu înaltul titlu onorific „Personalitate a anului 1993 în lume în oenologie”, acordat de Marele Juriu al Organizației Internaționale al Viei și Vinului, înmănat în Palatul Congreselor din Paris la 17 iulie 1994.

Prin această distincție, Boris Gaina a fost apreciat pentru rezultatele obținute, în perioada anilor 1973–1993, în cadrul celor mai prestigioase centre mondiale ale oenologiei practice: Institutul Unional pentru Vinificație și Viticultură „Magaraci” (or. Yalta, Crimeea), Institutul de Biochimie a Compușilor Naturali ai Academiei de Științe a URSS (Moscova, Rusia), Institutul de Oenologie a Universității 2 din or. Bordeaux și INRA (Franța).

Tânăr cercetător, cu titlul științific de candidat în științe tehnologice, a realizat stagii de cercetare în domeniile industriei alimentare, viticulturii și vinificației, cu aprofundare în enzimologie, micologie și biotehnologie sub conducerea a mai multor savanți de talie mondială la: profesor Irina Graciov – enzimologie, academician Vlațlav Crețcovici – biochimia plantelor, profesor Zbigneu Kișcovschi – chimia vinului, academician Pascal Ribereau-Gayon – oenologie, profesor Suzanne Lafon-Lafourcade – microbiologie, Michele Bourzeix – compuși fenolici bioactivi a vinurilor roșii, profesor Mihail Tulschi – metode și aparate în cercetare științifică, profesor Iure Graiov – prelucrarea matematică a rezultatelor obținute în investiție și alții.

Cercetător pasionat, Boris Gaina a avut fericirea să-i aibă în calitate de mentori pe savanți recunoscuți, ca academicianul Gherman Valuico – utilaj tehnologic, profesor Nadejda Burian – microbiologia vinului.

Activitatea de cercetare a început-o în anii de studenție (1965–1970) la Facultatea de Tehnologii Alimentare a Institutului Politehnic din Chișinău (UTC), actualmente Universitatea Tehnică din Moldova, sub conducerea profesorului Boris Calian și doctorului în biochimie și microbiologie Ana Oprea. Rapoartele pe marginea rezultatelor obținute, în urma cercetărilor științifice, prezentate la Conferințele științifice anuale, erau apreciate și încurajate.

În toamna anului 1967, studentul Boris Gaina, realizează practica tehnologică la Institutul moldovenesc pentru pomicultură, viticultură și vinificație (IMPVV) sub îndrumarea membrului corespondent al Academiei de Științe a Moldovei Petru Ungurean – fondatorul școlii științifice oenologice practice în Moldova (anii 1945–1975) și unul din cei, care au creat, Institutul de cercetări științifice în domeniul horticulturii (1956), care mai târziu a devenit Institutul Național al Viei și Vinului (1996).

La 1 septembrie 1970, proaspătul absolvent este încadrat în serviciu la Sectorul de cercetare științifică al Institutul Politehnic din Chișinău în calitate de inginer-tehnolog, unde sub conducerea profesorului Vasile Zincenco, realizează cercetări asupra polizaharidelor mustului și vinului, în scopul asigurării stabilității coloidale a producției finite.

Paralel cu cercetările tehnologice, în perioada anilor 1971–1973, Boris Gaina activează ca asistent la Catedra de Vinificație a Facultății de Tehnologie Alimentare a IPC, unde s-a manifestat ca un inginer bine pregătit, dar și ca o persoană didactică cu înalte abilități profesionale. În cadrul activității la Catedră, de folos și mare importanță au fost rezultatele practice în tehnologia vinificației, obținute pe parcursul a 3 practici: la Complexul de prelucrare a strugurilor din or. Anapa – unul din cel mai dotat din URSS (1968), la Combinatul de Vinuri de calitate „Masandra” din Yalta (1969) și la Întreprinderea experimentală de șampanie din Moscova (1970).

În anul 1972, în revista „Pomicultura, Viticultura și Vinificația” apare prima lucrare publicată a tânărului cercetător, consacrată evoluției polizaharidelor din mustul strugurilor viței de vie pe parcursul lanțului tehnologic, lucrare realizată în colaborare cu specialiștii de la fabricile de vinuri din Comrat, Trușeni și Telenești.

La finele anului 1972 Boris Gaina, câștigând concursul dintre 3 persoane pe un loc, este înmatriculat în aspirantură la Institutul Unional pentru Cercetări Științifice în domeniul Vinificației și Viticultură (IUCȘVV) „Magaraci”. În calitate de conducători științifici i-a avut pe profesorii Elena Datunașvili și Nicolai Pavlenco. Tema cercetării științifice aprobate a fost „Imobilizarea enzimelor proteolitice și elaborarea tehnologiei de stabilizare a sucului și vinului din struguri”. În cadrul investigațiilor, realizate în mari centre științifice ale URSS din: Moscova, Tallinn, Vilnius și Ialta, tânărul cercetător a utilizat pentru prima dată în biotehnologia vitivinicolă „Gel-cromatografia cu Sefadex” pentru purificarea și concentrarea proteazei din bobitele de struguri, imobilizarea enzimelor pe suport (praf de titan) și crearea bioreactoarelor de protealiză în flux continuu. La conferința unională, consacrată tehnicii imobilizării fermenților și microorganismelor, au fost expuse primele rezultate

practice, care au fost apreciate public de către moderatorul forumului, academician Iurii Ovcinikov, președintele Academiei de Științe a URSS.

Primele instalații tehnologice de stabilizare proteică a sucului și vinului au fost construite de Trustul „Soiuzpišsheprom” din Moscova la întreprinderile specializate în producerea sucurilor din Sevastopol și Bahcisarai și a vinurilor la Baza Experimentală Vitivinicolă a IUCȘVV „Magaraci” – Yalta.

Rezultatele cercetărilor obținute se datorau și colaborării doctorandului Boris Gaina, cu biotehnologi din orașele Potsdam (Republica Democrată Germană), Toulouse și Narbonne (Franța), Bratislava (Cehoslovacia), București și Iași (România). În cadrul conlucrării, au fost perfecționate metodele de imobilizare a diferitor enzime, lui aparținând cele ce țin de proteaze acide și polisaharidaze de origine viticolă. Rezultatele obținute au fost expuse și aprobate la conferințele științifice, consacrate biotehnologiei imobilizării enzimelor în industria alimentară, care au avut loc la Tallinn, Vilnius, Chișinău, Moscova, Krasnodar și Ialta, iar în baza investigațiilor au fost publicate 11 lucrări științifice, o broșură și înregistrate 5 brevete de invenție în cadrul URSS.

În aprilie 1977, teza de candidat în științe tehnologice a fost susținută cu brio la prima ședință a Consiliului specializat nou format de Comisia Superioară de Atestare a URSS de pe lângă IUCȘVV „Magaraci”. Autorul lucrării, Boris Gaina, a fost menționat de Ministerul Industriei Alimentare a URSS cu o diplomă și premiat cu o stagiune în Germania la Institutul de Tehnologii Alimentare din Potsdam.

Pe parcursul anilor de activitate didactică și cercetare la IPC (1970–1972) Boris Gaina a condus Consiliul tinerilor cercetători al Facultății de Tehnologii Alimentare a IPC, iar mai târziu (1975–1978) s-a manifestat ca bun organizator al tineretului studios ca președinte al Consiliului tinerilor cercetători din or. Ialta. Activitatea Consiliului avea o mare importanță și era dedicată susținerii tinerilor cercetători, școlilor științifice prin organizarea condițiilor bune pentru cercetare, îmbunătățirea condițiilor de trai și de odihnă.

În perioada activității în anii 1975–1979, tânărul candidat în științe tehnologice Boris Gaina, a cunoscut personalități notorii ale științei biotehnologice, care l-au susținut în domeniul vizat de cercetare/dezvoltare: academicianul Alexandru Oparin, director al Institutului de Biochimie a AȘ URSS, academicianul Sergiu Rădăuțan, academicianul Vasile Antonov și doctorul în științe Leonid Cozlov din Academia de Științe a URSS, viceministrul al Ministerului Industriei Alimentare a URSS Nicolai Oreșchin, profesor Evghenii Șolt – Culicov din IUVV „Magaraci” și Universitatea de Științe Agricole din

Simferopol, doctorul în științe Boris Filipov de la Institutul Viei și Vinului „V. Tairov” din Odesa.

Școala științifică a prestigiosului IUVV „Magaraci”, alături de Institutul de Oenologie – Bordeaux și Institutul de Oenologie Davis-California, a pregătit numeroși savanți reputați ca academician Alexandru Lucanin, acad. Valerii Ejov, acad Boris Gaina, membru – corespondent Victor Zagoruico, profesor Mihail Saciavo, profesor Alexandru Panasiuc, profesor Tatiana Gugucichina, profesor Anatolie Bălănuță, profesor Nicolaie Taran, dr. hab. Gheorghe Arpentin, profesor Zurab Sturua, dr. Ion Prida, dr. Galina Diaur, dr. Sofronie Carpov, dr. Raind Mindadze, dr. Vita Schcerbina, dr. Liviu Varcariuc, dr. Lidia Gherciun.

În anul 1978, la Ialta, a avut loc Conferința Internațională, consacrată aniversării 150 ani de la crearea Stațiunii Experimentale Vitivinicole „Magaraci”, devenit ulterior Institutul Unional de Cercetări Științifice în domeniul Vinificației și Viticultură „Magaraci” (IUCȘVV), la care au fost prezenți peste 200 de participanți. Responsabili de organizarea desfășurării și participării la această prestigioasă manifestare științifică au fost reprezentanți din diferite țări ai lumii: dr. Ian Farcaș (Cehoslovacia), acad. Pascal Ribereau-Gayon și Michel Bourzeix (Franța), dr. Viorica Lepădatu, dr. Vasile Lepădatu, acad. Valeriu Cotea, dr. Nicolaie Vargă, dr. Gorun Sandu-Ville (România) ș.a. În Comitetul organizatoric al acestei Conferințe, grație nivelului profesional și cunoașterii limbilor rusă, română și franceză, a fost inclus și tânărul cercetător Boris Gaina, care a avut onoarea să interpreteze din română în rusă discursul viceministrului agriculturii și industriei alimentare a României dr., prof. Vasile Lepădatu, rostit de la tribuna Conferinței.

La 17 octombrie 1978, la recepția oficială dedicată Conferinței, s-au dat întâlniri și colegii din delegația Moldovei: dr. Anatol Bălănuță, dr. Constantin Olaru, dr. Gheorghe Cozub, dr. Aba Gohberg, dr. Gheorghe Arpentin, dr. Emil Rusu, dr. Sofronie Carpov, prof. Meceaslav Peleah, prof. Claudia Voitovici, care unanim i-au propus lui Boris Gaina să revină la Chișinău pentru a prelua conducerea Secției de Vinificație a Institutului Moldovenesc pentru Viticultură și Vinificație a Asociației Științifice și de Producere „Vierul”.

La acea vreme, după plecarea în eternitate a membrului corespondent al AȘM, Erou al Muncii Socialiste Petru Ungurean (a. 1975), subdiviziunea condusă de Domnia sa nu avea un conducător oenolog cu experiență practică. În cadrul a trei laboratoare activau cinci candidați în viticultură și microbiologie și 33 de specialiști. Secția avea în subordine două microvinificații și era responsabilă, în cadrul Ministerului Agriculturii a RSSM, pentru activitatea inovațională și de producere a întreprinderilor de vinificație din s.

Lăpușna, or. Camenca, s.Leuntea, s.Ciuciuleni și întreprinderea experimentală AȘP „Vierul” din Chișinău.

Au urmat invitațiile oficiale ale Ministrului Agriculturii din Republica Moldova Ivan Berejnoi și a conducerii sindicatelor din agricultură Anatolie Bahmaci, precum și a colegilor din ICȘVV a AȘP „Vierul”, după care Boris Gaina, având funcția de șef adjunct a Secției vinuri speciale a IUCȘVV „Ma-garaci”, condiții bune de trai într-un apartament în centrul orașului Yalta, a acceptat să revină în patrie și să preia subdiviziunea în care începuse arta vinificației încă în toamna anului 1967 sub conducerea lui Petru Ungurean, personalitate marcantă în oenologia practică din URSS.

Începutul activității manageriale (9 ianuarie 1979) în Secția de vinificație a ICȘVV a AȘP „Vierul” a fost dificilă, găsind: absența cadrelor tinere, utilaj tehnologic vechi, legături slabe cu catedra de viticultură a Universității de Științe Agricole din Moldova, în frunte cu membru-corespondent AȘM (m.c. AȘM) Valentin Ungurean, catedra de vinificație a IPC, condusă de prof. Anatolie Bălănuță, cu Institutul de Proiectări Tehnologice a AȘP „Ialoveni”, condusă de Vladimir Ponomarenco, chiar și cu întreprinderile de vinificație din republică.

Suținere colegială i-au acordat tânărului șef de Secție Vinificație: m.c. AȘM Nicolaie Guzun, șef Secție Selecția Viței-de-vie a ICȘVV, dr. hab. Gheorghe Savin – selecționator, agronomul Vasile Vutcarău – șef pepinierii viticole a gospodăriei experiențele, inginerul Serghei Babuc, cercetătorii Silvia David și Olga Parfentiev, vinificatorul-șef Boris Dvorin și tehnologul Constantin Gamurari, directorul general AȘP „Vierul” dr. Aba Gohberg și doctor Abram Zemșman, șef laborator Biofizica viței de vie a institutului.

După o jumătate de an de mari eforturi, depuse pentru redresarea situației metodologice, de planificare și realizare a cercetărilor, Boris Gaina a fost invitat de vicepreședintele AȘM, acad. Serghei Rădăuțan, care s-a interesat de planurile de perspectivă ale Secției de vinificație a ICȘVV a AȘP „Vierul”. Boris Gaina a expus cele mai necesare, care să asigure relevanța:

- atragerea tinerilor în aspirantură și în cercetare vitivinicolă;
- conlucrarea strânsă cu universitățile de profil; aderarea la planurile Secției de Științe Agricole a AȘM;
- înzestrarea Secției de vinificație cu utilaj nou, performant;
- colaborare strânsă cu Centre URSS și din Europa în domeniile aferente cercetărilor din ICȘVV AȘP „Vierul”;
- elaborarea de noi tipuri de vinuri de calitate superioară, competitive pe piața URSS și la export.

Aceste planuri au fost apreciate și susținute de acad. Serghei Rădăuțan. Pe parcurs au fost procurate în RDG un microscop modern, 2 spectrofotometre, un cromatograf lichid performant ș.a. Uzina experimentală a AȘP „Vierul” a fost dotată cu 2 linii tehnologice noi pentru prelucrarea strugurilor și una de prelucrare a merelor pentru suc, concentrat și fabricarea băuturii alcoolice de tipul „Calvados” cu un laborator performant de analize oenologice.

Noul conducător al cercetărilor oenologice din Moldova, a primit o încurajare puternică, grație întâlnirilor în cadrul Simpozionului Internațional „Procedes technologiques dane la vinification” (Chișinău, 20–25 august 1979). Multiplele probleme au fost discutate cu savanți de talie mondială acad. Valeriu Cotea, acad. Andrei Gherghi, prof. Nicolaie Pomohaci, prof. Ion Popa (România), prof. Pierre Bidan, dr. Michel Salgues, Michel Bourzeix, dr. Pierre Bernard, acad. Pascal Ribereau-Gayon (Franța), Ian Farcaș (Cehoslovacia), L. Usseglio-Tomasset și Mario Fregoni (Italia), K. Wucherphenning și G. Aleveld (Germania), dr. D. Tsakov (Bulgaria). În rezultat, a fost inițiate colaborări științifice, cu planuri concrete de cooperare în domeniile microbiologiei, biochimiei și a tehnologiilor viti-vinicole moderne din țările Europei.

În anul 1981, ministrul agriculturii a Moldovei acad. Mihail Lupașcu, i-a propus cercetătorului Boris Gaina să participe la concursul organizat de Ministerul Agriculturii a URSS, pentru un stagiu de 2 ani în Franța. La concurs au participat cinci pretendenți, câte unul din cinci republici vitivinicole ale URSS. Reprezentantul Moldovei a câștigat concursul și a fost delegat la Institutul de Oenologie a Universității Bordeaux II, unde s-a aflat sub conducerea acad. Pascal Ribereau-Gayon (oenologie) și a prof. Suzanne Lafon-Lafourcade (biotehnologie vitivinicolă).

Primul studiu a fost început în regiunea Cognac (Franța), cu tema „Tehnologia culesului mecanizat a recoltei de bobițe pentru vinurile tinere”, destinate producerii cunoscutelor distilate franceze. Au urmat cercetările microflorei mustului și vinului din culesul manual și mecanizat, indicilor oxido-reducători, a culorii, aromei și gustului vinurilor incluse în studiu. În continuare, Boris Gaina, a fost inclus în grupul de cercetare a plantațiilor de viță de vie, tratate contra micromicetei *Botrytis cinerea* cu botriticidul micotic *Trichoderma veridi* B14. S-a stabilit un efect de protecție a strugurilor de 60-70% în condițiile unei viticulturi biologice. Primele tratări contra maladiilor mildiu și oidium au fost realizate cu compuși de Cu^{2+} și S.

Sub conducerea prof. S. Lafon-Lafurcade a fost realizat un studiu a activității o-difenoloxidazei (o-DFO) la struguri intacti și a p-difenoloxida-

zei (p-DFO) la struguri botritizați nobil. A fost elaborată metoda de apreciere a gradului de atac al strugurilor în conformitate cu nivelul activităților o-DFO și p-DFO, cu participarea dr. Boris Zamaru.

Rezultatele obținute au fost incluse în Raportul anual al Institutului de Oenologie (1981) și prezentate Oficiului Internațional al Viei și Vinului din Paris. A fost publicat un articol la Institutul Tehnologic al Vinului din Bordeaux. În raportul de stagiune pentru anii 1981–1983, prezentat la Institutul de Oenologie (Franța), Ministerul Agriculturii al URSS și Colegiul Ministerului Agriculturii din Moldova, au fost prezentate rezultate importante și concluzii utile pentru perfecționarea tehnologiilor sovietice în domeniul producerii produselor vitivinicole, metode noi de cercetare, tehnologia culesului mecanizat, completarea sortimentului viticol al Moldovei cu varietățile clasice europene – Chardonnay, Sauvignon, Pinot Noir și Muscat Ottoneli.

Rezultatele activității cu succes în ICȘVV a AȘP „Vierul” la făcut pe Boris Gaina să formuleze tema, conceptul, etapele și rezultatul scontat a unui amplu studiu în cadrul viitoarei teze de doctor habilitat. Cu mare regret, consiliul științific i-a respins aprobarea temei, pe motiv că e prea devreme la cei 35 ani a candidatului în științe să se ocupe de doctorat habilitat ..., să facă mai întâi carieră în activitate obștească, la lucrul de partid..., (prof. I. Gromacovschi, prof. V. Zelișer și dr. S. Bondarenco ș.a.).”

Dar, din fericire, doctorului Boris Gaina i-a zâmbit norocul. La înmânarea Ordinului „Drapelul Roșu de Muncă” Institutului, cu ocazia aniversării a 30 de ani de la înființare, președintele Sovietului de miniștri al RSSM Simion Grosu, auzind despre acest refuz neîntemeiat, Dumnealui a dat dispoziție de a convoca Consiliul științific și a aproba tema: „Perfecționarea sortimentului și a tehnologiei de producere a vinurilor de calitate în baza soiurilor Chardonnay, Sauvignon și Pinot Noir” – cercetări foarte necesare viticulturii și vinificației din Moldova. Boris Gaina, după stagiunea din Franța, era convins de necesitatea acestui demers științific cu impact puternic în practica vitivinicolă. A doua zi „veteranii” științei vitivinicole au votat unanim aprobarea tezei, conceptul și programul pentru viitoarea teză de doctor.

După cum se știe, în activitatea de cercetare vitivinicolă, începând cu anul 1986, a intervenit decizia organelor de partid și stat al URSS pentru a lupta cu alcoolismul. Au fost anulate toate temele în derulare, obligând cercetătorii să-și aducă aportul la producerea sucului din struguri și mere. Au fost falimentate cca 70% de întreprinderi vinicole, au fost diminuate suprafețele ocupate cu vii de la 220 mii ha în 1982 până la 160 mii ha în 1992, când Republica Moldova a cucerit independența și suveranitatea.

În perioada sovietică, pregătirea cadrelor științifice prin aspirantură (doctorantură) pentru Moldova se realiza la IUCȘVV „Magaraci”. Dat fiind că din august 1992 mulți din aspiranții din Moldova nu mai puteau susține tezele la „Magaraci”, la cererea proaspătului doctor habilitat în științe tehnice Boris Gaina (a.1992), acad, Serghei Rădăuțan și dr. hab. Lidia Toderăș, cu susținerea acad. Boris Melnic, președinte al Comisiei Superioare de Atestare din Republica Molodva, în primăvara anului 1993, a fost creat, pentru prima dată în istoria științei vitivinicole în Moldova, Consiliul specializat „Oenologie” în frunte cu tânărul savant, doctorul în științe tehnice Boris Gaina în calitate de președinte.

În perioada anilor 1993-2021, în cadrul acestui Consiliu, au fost examinate și aprobate tezele a 5 doctori habilitați în știință și 30 de doctori în vinificație și viticultură, lucrări importante pregătite în Moldova, Ucraina și România. Astfel, a fost completat cu succes corpul de cercetători, care constituie fondul de aur al școlii moldovenești de savani cu reputație înaltă în vinificație și viticultură: prof. C. Sârghi, prof. P. Tatarov, prof. N. Taran, dr. hab. E. Rusu, dr. hab. E. Soldatenco, dr. A. Prida, dr. V. Bejan, dr. B. Zamaru, dr. Gr. Mocreac, dr. V. Căldare și alții.

Între timp, profesorul Boris Gaina, posedând o experiență mare în gestionarea sferei cercetare/dezvoltare în Moldova, a avansat în cadrul Institutului Național al Viei și Vinului în posturile de șef al Secției Vinificație (1979–1990), director științific pentru oenologie (1990–2001), director al Centrului Oenologie (2001–2004).

În anul 1995 dr. hab. Boris Gaina este votat, cu o majoritate, membru corespondent al Academiei de Științe a Moldovei, fiindu-i recunoscute meritele științifice în calitate de continuator al tradițiilor fondatorului științei vitivinicole din Moldova m.c. AȘM Petru Ungurean. Făcând parte din forumul suprem al științei din republică, a intensificat colaborările din domeniu cu membrii AȘM acad. Sergiu Rădăuțan, acad. Simion Toma, acad. Mihail Lupașcu, m.c. Valentin Ungureanu, acad. Valeriu Rudic, acad. Ion Toderăș, m.c. Mihail Vronschih, acad. Leonid Culiuc, m.c. Eugen Zgardan, m.c. Ion Hăbășescu, m.c. Sergiu Chilimari, dar și cu prof. Rozalia Țăpuș, dr. hab. Aba Gohberg, m.c. Nicolai Guzun, dr. hab. Gheorghe Savin, dr. Abram Zemșman, dr. Sofroni Carpov ș.a.

Ținând cont de experiența managerială, rezultatele obținute în pregătirea cadrelor științifice de înaltă calificare și în cercetare, adunarea generală a AȘM, în primăvara anului 2004, l-a ales cu o majoritate covârșitoare de voturi în funcția de Secretar Științific General al AȘM. În cadrul activității depuse, în această funcție onorabilă și responsabilă, împreună cu conducerea

AȘM, acad. Gheorghe Duca – președinte, acad. Teodor Furdui – prim vice președinte, acad. Ion Tighineanu – vicepreședinte, m.c. Mariana Șlapac – vicepreședinte, a manifestat înalte calități organizatorice, dar și profesionale pentru perfecționarea managementului academic al Consiliului Suprem pentru Știință și Dezvoltare AȘM și a celor 6 Secții academice, ce întrunea 102 membri ai academiei și 18 institute din cadrul AȘM.

În anul 2007 Boris Gaina a fost ales membru titular al AȘM la specialitatea „Procese tehnologice în industria alimentară”. Începând cu anul 2008, acad. Boris Gaina conduce până în anul 2019 Secția Științe Agricole a AȘM.

Pe parcursul activității la conducerea AȘM și a secțiilor din cadrul AȘM, acad. Boris Gaina, a participat nemijlocit la elaborarea legislației și actelor normative pentru sfera cercetare și dezvoltare a Moldovei. A reușit să dinamizeze legăturile de colaborare științifică cu Academia Națională de Științe Agricole a Ucrainei, Academia de Științe a Bielorusiei, Academia de Științe Agricole și Silvici a României, Academia de Științe Agricole a Franței, Academia de Științe și Arte din Muntenegru și al..

Stabilind o colaborare reușită dinte AȘM și Consiliul Național pentru Atestare și Acreditate (CNAA) din Moldova (președinte m.c. C. Gaidric, ulterior acad. V. Canțer), acad. Boris Gaina, activând timp de 4 ani în calitate de membru a CNAA, președinte al Comisiei agricultură, aducându-și contribuția la perfecționarea sistemului de atestare și acreditare, îmbunătățirea calității tezelor de doctor și doctor habilitat în ansamblu în republică, comisia confirmând titlurile științifice de profesor și conferențiar universitar colegilor Jorj Ciumac, Rodica Sturza, Emil Rusu, Gheorghe Savin ș.a.

În anul 2018 s-au început mari schimbări în cadrul AȘM, ce țineau de alegerea periodică a conducerii, modificarea Codului pentru știință și cercetare, elaborat și aprobat în anul 2004, transferarea institutelor academice de cercetare sub gestiunea Ministerului Educației și Cercetării, detașarea suprafețelor de pământ către Ministerul Economiei, detașarea Agenției pentru Cercetare și Dezvoltare ș.a. Acad. Boris Gaina a pledat mereu pentru păstrarea structurii și patrimoniului AȘM, pentru respectarea prevederilor Codului. Vizitele la conducerea țării, argumentele prezentate n-au adus rezultat. În final, cercetarea a avut de pierdut pozițiile și eficacitatea utilizării modestelor mijloace financiare de la bugetul de stat. În aceste condiții precare, la adunarea generală a Secției Științele Vieții a AȘM, în anul 2019, acad. Boris Gaina a fost propus și ales unanim vicepreședinte al AȘM și, respectiv, coordonator a Secției Științe ale Vieții, care are 2 subsecții – agrobiologia (15 institute de cercetare), condusă de dumnealui și medicina (9 institute) – conducător renumitul chirurg, acad. Eva Gudumac. Ultimii ani de activita-

te, începând cu anul 2019, destul de dificili, luând în considerare pandemia, criza economică și încălzirea globală, dar și războiul declanșat de Federația Rusă în Ucraina, conducerea AȘM a creat Platforme științifice pentru cele mai stringente probleme existente: lupta cu infecția COVID-19, securitatea și siguranța alimentară, securitatea națională, nanotehnologii, economia în perioada de tranzație, instaurarea păcii în regiune ș.a.

Academicianul Boris Gaina, la 75 ani ai săi, coordonează, cu succes activitatea Secției Științe ale Vieții, îmbinând în același timp activitățile inovatoare, didactică, cele de cercetări științifice cu doctoranzii săi, de colaborare internațională în sfera cercetare/dezvoltare cu instituțiile Uniunii Europene, dar și în direcția realizării opțiunii Republicii Moldova de aderare la comunitatea statelor UE.

Gheorghe CIMPOIEȘ

academician, profesor universitar,

Rector al Universității Agrare de Stat din Moldova



CURRICULUM VITAE

Nume, prenume: GAINA Boris, dr. hab., profesor, membru titular-academician al AȘM.

Data nașterii și locul nașterii: 17 august 1947, s. Chițcanii Vechi, azi rn. Telenеști, Republica Moldova.

Situația familială: căsătorit, doi copii.

Vizualizarea lucrărilor științifice în Instrumentul Bibliometric

Național: 61 738 (28.06.2022).

STUDII	
1965–1970	Universitatea Tehnică din Moldova, calificarea inginer tehnolog (oenologie-biotehnologie).
1972	Stagiu științific-didactic la Academia Industriei Alimentare (Moscova, Rusia).
1973–1975	Doctorand la Institutul Unional al Viei și Vinului (Ialta, Ucraina).
1981–1982	Stagiu de studiu cu tema „Procese biotehnologice în vinificație” la Institutul de Oenologie a Universității Bordeaux 2 (Franța).
1990	Stagiu uvologic și oenologic la institute vitivinicole din Germania (Weinsberg, Geiweillerhof, Geisenheim, Mainz, Fraibourg).
1991	Stagiu de expert-vinificator, Verona, Italia.
1992	Stagiu la Departamentul biochimia strugurilor și vinului, ICȘVV „Magaraci”.

ACTIVITATE MANAGERIALĂ

1970–1973	Asistent la Catedra de oenologie, Universitatea Tehnică din Moldova.
1975–1979	Colaborator științific superior, șef adjunct, Laboratorul de tehnologii speciale al Institutului Unional de Cercetări Științifice în Viticultură și Vinificație „Magaraci” (Ialta).
1979–1990	Șef Departamentul de Oenologie, Institutul de Cercetări Științifice în domeniul Viticulturii și Vinificației din Moldova.
1990–2004	Director pentru știință, Institutul Național al Viei și Vinului din Moldova.
2004–2009	Secretar științific general al Academiei de Științe a Moldovei.
	Academician coordonator interimar al Secției de Științe Agricole a Academiei de Științe a Moldovei.
	Șef Laboratorul de tehnologia vinului, Institutul Național pentru Viticultură și Vinificație (prin cumul).
2009–2019	Academician coordonator Subsecția de Științe Agricole a Academiei de Științe a Moldovei. Cercetător științific principal, Laboratorul de oenologie și vinuri cu denumire de origine al Institutului Științifico-Practic pentru Horticultură și Tehnologii Alimentare.
2019 – prezent	Vicepreședinte al Academiei de Științe a Moldovei, Membru al Prezidiului Academiei de Științe a Moldovei, Coordonator al Secției Științe ale Vieții AȘM,

STAGII ȘTIINȚIFICE

1977	Institutul Industriei Alimentare din Potsdam, Germania.
1981–1982	Institutul de Oenologie din Bordeaux și Institutul Național de Cercetări Agronomice, Franța.
1990	Institutul Federal pentru Viticultură și Vinificație din Geisenheim, Germania.
1992	Institutul de Viticultură din Conegliano, Italia.
1998	SARL Mercier-Group, Franța.
2000	SA Fabbri, Franța.
2003	Société „Vins d’Alsace”, Strasbourg, Franța.
2007	Vivai Cooperativi Rauscedo, Italia.
2011	Bébian, Franța.
2012	MOVA, Hunani, China.

TITLURI ȘTIINȚIFICE

1977	Doctor în științe tehnice.
1992	Doctor habilitat în științe tehnice.
1995	Membru corespondent al Academiei de Științe a Moldovei.
2006	Profesor cercetător.
2007	Membru titular (academician) al Academiei de Științe a Moldovei.

TITLURI ONORIFICE, MEDALII

1982	Cavaler de onoare al Uniunii Rabelais a Viticultorilor și Oenologilor din Chinon, Franța.
1994	Personalitatea anului 1993 în oenologie din lume. Distincție a Marelui Juriu al Congresului OIV, Paris (Franța).
2011	Cetățean de onoare al comunei Chițcanii Vechi, r-nul Telenești, Republica Moldova.
2014	Doctor honoris causa al Universității de Stat din Cahul, Republica Moldova.
2015	Membru de onoare al Academiei Oamenilor de Știință din România.
2016	Membru de onoare al Academiei de Științe Agricole și Silvice „Gheorghe Ionescu-Șișești” din România.
2017	Ordinul „Gloria Muncii” al Republicii Moldova.
	Ordinul „Meritul Bisericesc” gr. III.
	Laureat al Premiului „Persoana anului 2017” în domeniul „Știință”
2019	Membru extern de onoare al Academiei Naționale de Științe Agricole a Ucrainei.
2021	Medalia „Nicolae Milescu Spătaru” a Academiei de Științe a Moldovei cu ocazia a 60 de ani AȘM și 75 ani de la instituirea primelor institute de cercetare în Moldova.
	Diplomă aniversară de grațitudine a Academiei de Științe a Moldovei cu prilejul a 60 ani de la fondarea AȘM.
2021	Medalia „Dimitrie Cantemir” a Academiei de Științe a Moldovei.

ACTIVITATEA DIDACTICĂ

1997–2004	Profesor în tehnologii alimentare și oenochimie la Universitatea de Stat din Moldova și la Institutul de Științe Reale; prelegeri la disciplinele oenologie, biotehnologie alimentară, siguranța alimentelor, analiza senzorială.
1998–2000	Profesor în merceologie alimentară la Universitatea Liberă Internațională din Moldova.
1998 – prezent	Profesor în biotehnologie și oenologie. Facultatea de Tehnologii Alimentare, Filiera Francofonă a Universității Tehnice din Moldova.
2021–2022	Curs general de „Biotehnologie Alimentară”, în limba franceză, pentru studenții anului III, Facultatea de Tehnologii Alimentare la UTM.

DISTINCȚII, DECORAȚII NAȚIONALE ȘI INTERNAȚIONALE

1995	Diplomă de onoare a Ministerului Agriculturii și Alimentației din Republica Moldova.
	Membru de onoare al Uniunii Viticultorilor din Dijon, Franța.
1998	Diploma Uniunii Viticultorilor din Dijon, Franța.
2000	Premiul anual al Prezidiului Academiei de Științe a Moldovei pentru monografia „Via, vinul și civilizația”.
2004	Diploma Asociației Inventatorilor din România.
	Mențiune a Agenției de Stat pentru Proprietatea Intelectuală a Republicii Moldova.
	Medalia jubiliară „100 de ani de la nașterea membrului corespondent al Academiei de Științe a Moldovei Dmitri Verderevski”.
2005	Medalia de argint și diploma de onoare a Agenției de Stat pentru Proprietatea Intelectuală a Republicii Moldova.
	Medalia „60 de ani ai AȘM”.
2006	Diploma Salonului Internațional de Invenții din Geneva.
2007	Diploma Salonului Internațional de Invenții din Moscova.
	Distincția Forumului Economic, a XVII-a ediție, Krynica-Zdroj, 5–8 septembrie 2007, Polonia.
2008	Diploma TEMPUS SM SMC – T002106: „Formation en écoles doctorales”, Rennes, Franța.
	Diploma Salonului Internațional „Infinvent”, Chișinău.
2009	Diploma European Centre of Quality, Chișinău.
	Medalia de bronz și diploma de onoare a Salonului de Invenții, Moscova.
	Diploma de participare la Expo-Vin „Vinurile din Sudul Rusiei”, Krasnodar.

2010	Diploma Concursului Internațional Wines & Spirits Contest, 2010, Chișinău, UOEM, OIV.
	Medalia de argint și diploma de onoare a Salonului de Inventică, Sevastopol.
2011	Diplomă și medalia de argint la Expoziția Internațională „Infinvent”, AGEPI, Chișinău.
	Diplomă și medalia de aur la The XV-th Internațional Exhibition „Inventica 2011”, Iași, România.
2012	Diploma de expert degustător internațional „Intervitis Interfructa Rusia”, Krasnodar, Rusia.
	Medalia jubiliară a Institutului Național al Viei și Vinului „V. E. Tairov”, Odessa.
2013	Diplomă și medalia de aur la „Infinvent-2013”, AGEPI, Chișinău.
	Diplomă și medalia de aur „V. Tairov” a ANȘA, Ucraina – INVV.
2014	Premiul Academiei Oamenilor de Știință din România pentru lucrarea „Inofensivitatea produselor uvologice” (coautor prof. Rodica Sturza).
	Semn de grațitudine al Consiliului Raional Telenești, „Pentru performanțele înregistrate întru promovarea imaginii raionului Telenești și a Republicii Moldova”.
2015	Premii onorifice ale academiilor de științe din Moldova, Belarus și Ucraina.
	Premiul „Gherasim Constantinescu” al Academiei Oamenilor de Știință din România pentru lucrarea „Pagini din istoria și actualitatea viticulturii”.
2016	Medalia jubiliară „70 de ani de la crearea primelor institute de cercetare și 55 de ani de la fondarea Academiei de Științe a Moldovei”.
	Premiul AOSR pentru lucrarea „Pagini din istoria și actualitatea viticulturii” (Chișinău, Ed. Lexon Prim, 2016, 240 pag.).
	Medalia de Aur: E. Alexandrov, V. Botnari, B. Gaina „Hibridi interspecfici de viță-de-vie (Vitis vinifera L. x Muscadinia rotundifolia Michx.)”. Salonul Internațional de Inventii și Inovații „Traian Vuia”, ediția a II-a, 25-27 mai 2016, Timișoara, România.
2016	Diplomă de excelență: E. Alexandrov, V. Botnari, B. Gaina „Varietăți interspecifice de viță-de-vie (Vitis vinifera L. x Muscadinia rotundifolia Michx.)” proprioradiculare. Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară a Banatului „Regele Mihai I al României” din Timișoara. Salonul Internațional de Inventii și Inovații „Traian Vuia”, ediția a II-a, 25-27 mai 2016, Timișoara, România.
	Medalia de Aur: E. Alexandrov, V. Botnari, B. Gaina „Varieties of vines (Vitis vinifera L. x Muscadinia rotundifolia Michx.) on their own roots: „Alexandrina”, „Malena”, „Nistreana”, „Augustina”. Salonul Internațional de Cercetare, Inovare și Transfer Tehnologic „INVENTICA 2016”, Ediția a XX-a, Iași, România, 29.06 – 01.07.2016.

2017	Medalia de Aur pentru cartea „Enciclopedia de viticultură ecologică”. Salonul de carte tehnico-științifică, artistic și literară. EUROINVENT, 27 mai 2017, Iași, România.
	Medalia de Aur pentru cartea “Enciclopedie de viticultură ecologică”. Salonul Internațional de Invenții și Inovații „Traian Vuia”, ediția a III-a, 07-09 iunie 2017, Timișoara, România.
	Medalia de Argint pentru cartea „Pagini din istoria și actualitatea viticulturii”. Salonul Internațional de Invenții și Inovații „Traian Vuia”, ediția a III-a, 07-09 iunie 2017 Timișoara, România.
	Diplomă de excelență pentru cartea „Pagini din istoria și actualitatea viticulturii”. Institutul Național de Cercetare-Dezvoltare pentru mașini și instalații Destinate Agriculturii și Industriei Alimentare (INMA București). Salonul Internațional de Invenții și Inovații „Traian Vuia”, ediția a III-a, 07-09 iunie 2017, Timișoara, România.
	Medalia Academiei de Științe a Moldovei „Meritul științific” de gradul II
	Medalia „Personalitatea” Asociația Obștească internațională”.
	Diploma de Excelență Academia de Științe Agricole și Silvici „Gheorghe Ionescu-Șișești”, România.
	Premiul anual pentru lucrarea „Pagini din istoria și actualitatea viticulturii”, Academia Oamenilor de Științe din România.
2018	Diploma de excelență și medalia de aur cu mențiune specială: Alexandrov E., Botnari V., Gaina B. „Metodologia de includere a speciilor genetic distante în crearea genotipurilor interspecifice rizogene de viță-de-vie (V. vinifera L. x M. rotundifolia Michx.) cu rezistență sporită la factorii de mediu”, Salonul Internațional al cercetării științifice, Inovării și Invenției PRO INVENT, Ediția a XVI-a, 21–23 martie 2018, Cluj-Napoca, România.
	Diplomă de excelență: Alexandrov E., Botnari V., Gaina B. „Metodologia de includere a speciilor genetic distante în crearea genotipurilor interspecifice rizogene de viță-de-vie (V. vinifera L. x M. rotundifolia Michx.) cu rezistență sporită la factorii de mediu”. UȘAMV „Regele Mihai I al României” din Timișoara. Salonul Internațional al cercetării științifice, Inovării și Invenției PRO INVENT, Ediția a XVI-a, 21-23 martie 2018, Cluj-Napoca, România.
	Diplomă de excelență: Boris Gaina, Eugeniu Alexandrov „Pagini din istoria și actualitatea viticulturii”. Salonul internațional de creație și invenție EUROINVENT, Ediția a 10-a, 18 mai 2018. Iași, Romania.
	Diplomă de excelență: E. Alexandrov, V. Botnari, B. Gaina „Metodologie de includere a speciilor genetic distante în crearea genotipurilor interspecifice rizogene de viță-de-vie (Vitis vinifera L. x Muscadinia rotundifolia Michx.) cu rezistență sporită la factorii de mediu”. Salonul internațional de creație și invenție EUROINVENT, Ediția a 10-a, 18 mai 2018. Iași, România.

	Medalie de bronz: E. Alexandrov, V.Botnari, B.Gaina „Metodologie de includere a speciilor genetic distante în crearea genotipurilor interspecifice rizogene de viță-de-vie (Vitis vinifera L. x Muscadinia rotundifolia Michx.) cu rezistență sporită la factorii de mediu”. Salonul Internațional de Invenții și Inovații „Traian Vuia”, ediția a IV-a, 15 iunie 2018, Timișoara, România.
2019	Medalie de aur: Dobrei A., Dobrei Alina, Dărau P., Alexandrov E., Botnari V., Gaina B. „Universalitatea viței-de-vie”. Salonul Internațional de Invenții și Inovații „Traian Vuia”, ediția a V-a, 14 iunie 2019, Timișoara, România. Medalie de aur: Dobrei A., Dobrei Alina, Dărau P., Alexandrov E., Botnari V., Gaina B. „Universalitatea viței-de-vie”. Universitatea Politehnică din București. Salonul Internațional de Invenții și Inovații „Traian Vuia”, ediția a V-a, 14 iunie 2019, Timișoara, România.
2020	Medalie de aur. “Nistreana” genotip intraspecific rizogenic V. vinifera (2n=38) x M. rotundifolia (2n=40). Expoziția Europeană a Creativității și Inovării EUROINVENT, Ediția a XII-a, 21-23 mai 2020, Iași, România.
2021	Medalie de argint: “Alexandrina” genotip interspecific rizogenic V. vinifera (2n=38) x M. rotundifolia (2n=40). Expoziția Europeană a Creativității și Inovării EUROINVENT, Ediția a XIII-a, 20-22 mai 2021, Iași, România. Medalie de aur: “Soiuri interspecifice rizogene de viță-de-vie (V. vinifera L. x M. rotundifolia Michx.). Particularități de cultivare”. Chișinău, 2020, 95 pag. Salonul de carte a Expoziției Europene a Creativității și Inovării EUROINVENT, Ediția a XIII-a, 20-22 mai 2021, Iași, România. Medalie de bronz: “Ametist” genotip interspecific rizogenic V. vinifera (2n=38) x M. rotundifolia (2n=40). Salonul Internațional de Invenții “INVENTICA 2021”, ediția a 25-a. Iași, România, 23-25.06.2021. Medalie de bronz: „Soiuri interspecifice rizogene de viță-de-vie. Particularități de cultivare”. Salonul Internațional de Invenții și Inovații „Traian Vuia” din Timișoara (ediția a VII-a), 06-12.10.2021. Medalie de aur: “Augustina” genotip interspecific rizogen V.vinifera (2n=38) x M.rotundifolia (2n=40).ALEXANDROV Eugeniu, BOTNARI Vasile, GĂINA Boris. Salonul internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii PRO INVENT, ediția a XIX-a, 20-22 octombrie 2021, Cluj-Napoca, România. Medalie de aur: “Alexandrina” – genotip interspecific rizogenic V. vinifera (2n=38) x M. rotundifolia (2n=40). ALEXANDROV Eugeniu, BOTNARI Vasile, GĂINA Boris. Salonul Internațional de Inventică InventCor, ediția a II-a, 16-18 decembrie 2021, Deva, România. Medalia de argint. The process for optaining vinegar from white wine fermented in walnut shell. Salonul de carte a Expoziției Europene a Creativității și Inovării EUROINVENT, Ediția a XIII-a, 20-22 mai 2021, Iași, România. (<i>Juglans regia</i> L.)

PARTICIPĂRI LA CONFERINȚE, CONGRESE, SIMPOZIOANE NAȚIONALE ȘI INTERNAȚIONALE

1974	Первый всесоюзный симпозиум по получению и применению иммобилизованных ферментов, Таллинн (Эстония).
1975	Всесоюзная конференция по кристаллическим ферментам, Вильнюс (Литва).
1976	Республиканская конференция «Научно-технический прогресс в виноградарстве и виноделии», Кишинев.
1977	Второй симпозиум по производству и применению ферментных препаратов в пищевой промышленности, Познань (Польша).
1978	Вторая всесоюзная конференция по ферментам микроорганизмов, Минск.
	Всесоюзный симпозиум, посвященный 150-летию ВНИИ виноградарства и виноделия «Магарач», Ялта (Украина).
1983	I ^{er} Symposium sur la mécanisation de la vendange, Montpellier (France).
	Всесоюзное научно-практическое совещание «Биоантиоксидант», Москва.
1984	Третья научно-техническая конференция по промышленной переработке винограда, Поморие (Болгария).
	Республиканская конференция по интенсификации производства винограда в Молдавии, Кишинев.
1987	Республиканская конференция по перспективам производства и переработки винограда, Кишинев.
1989	IV ^e Symposium international „Actualités oenologiques 89”, Bordeaux (France).
	III ^e Session OIV „Nutrition et santé”, Paris (France).
	Республиканская научная конференция «Современные и перспективные технологии переработки плодовоовощного сырья и винограда», Кишинев.
1990	„Vin Italia-90”, Verona (Italia). Congres mondial „Cultura consumului vinului în lume”.
	VI-ая Болгарская научно-техническая конференция по виноделию, Варна.
	Республиканская научно-практическая конференция «Состояние и перспективы развития виноградарства», Кишинев.
1992	Symposium international „Raisin et santé”, Courchevel (France).
	Республиканская научно-практическая конференция «Проблемы и перспективы развития виноградо-винодельческого подкомплекса Республики Молдова», Кишинев.
1993	Congresul XVIII al Academiei Româno-American de Științe și Arte, Chișinău.
	Congresul VII al Societății Științifice a Geneticienilor și Amelioratorilor din Republica Moldova, Chișinău.

1998	74 ^{ème} Assemblée générale de l'OIV, Paris (France).
1999	Congresul Francofoniei privind problemele calității produselor alimentare, Sofia (Bulgaria).
2000	XXIV ^e Congrès Mondial De la vigne et du vin: oenologie, Paris.
2002	XXVII th Word Congress of Vine and Wine, Bratislava (Slovakia).
2003-2017	InWine. Conferința Practico-Științifică Anuală, Chișinău.
2004	Congresul Francofoniei în Științe Alimentare, Chișinău.
	Conferința Practico-Științifică „Valorificarea rezultatelor științifice – baza dezvoltării durabile a economiei naționale”, Chișinău.
2005	Conferința Internațională „Transferul de tehnologii în agricultură și industria alimentară”, Chișinău.
	Conferința Științifică Internațională „Aspecte inovative în viticultură și vinificație”, Chișinău.
2006	Conferința Științifică „Probleme actuale ale economiei proprietății intelectuale”, Chișinău.
	Conferința Jubiliară „95 de ani de la crearea Institutului Național pentru Viticultură și Vinificație”, Chișinău.
	Conferința Științifică-Practică a Țărilor Comunității Statelor Independente în domeniul Cooperării Științifice, Chișinău.
	Congresul Asociației Internaționale a Academiei de Științe, Kiev.
	Simpozionul Internațional „60 ani de la fondarea primelor instituții academice în Republica Moldova”, Chișinău.
2007	Conferința Internațională Științifico-Practică „Problemele ecologice ale Mării Negre”, Odesa.
	Salon mondial de l'innovation, de la recherche et des nouvelles technologies „EURECA”, Bruxelles.
2008	Conferința Internațională la 40 de ani ai Academiei de Științe și Arte din Muntenegru „Role of National Science Academies in the XXI Century, 9-12 oct. 2008, Podgorița.
	Studii doctorale în cadrul Proiectului TEMPUS SM SMC-T002A06, octombrie-noiembrie 2008, Rouanne (France) – Gand (Belgique).
2009	Conferința Științifico-Practică în Viticultură și Vinificație din cadrul Expo-Vin «Южные вина России», Krasnodar.
	Conferința Internațională „Romporto”, Sibiu, România, 29-31 august 2009.
	Concursul Internațional de Vinuri și Distilate «Южные вина России», expert internațional. Krasnodar, 17-21 martie 2009.

2010	Simpozion Internațional „Economie agrară: relații și perspective pentru România”, București, 23-24 septembrie 2010.
	34 ^e Congrès de l'OIV. Section Oenologie, 25-27 iunie 2010, Tbilisi.
2011	35 ^e Congrès de l'OIV. Méthodes des analyses. Porto.
	Concursul Internațional de Vinuri și Distilate «Вина Кубани», Краснодар, 09-11 martie 2011, expert internațional.
	Proiectul Internațional Vitivinicol „Bébian-France”, Montpellier, 14-16 aprilie 2011, expert internațional.
2012	Reuniunea Regională în domeniul Fortificării Produselor Alimentare. UNICEF, Ankara, Turcia, 12-14 iunie 2012;
	National Forum on Rural Development: Europe Days in Moldova. Fundația Wschod, May 15-16, 2012, Brăviceni (Moldova).
2013	Congresul al V-lea al Academiei Oamenilor de Știință din România, București, mai 2013.
	Conferința Internațională „Europa – casa noastră comună”. Secția Științelor Agricole, AOSR, Brașov, România.
	Conferința Internațională „90 de ani ai Catedrei de vinificație a Universității Agrotehnologice din Simferopol”.
	Simpozion Internațional «Таировские чтения», Institutul Național al Viei și Vinului „V. Tairov” din Odesa, Ucraina.
2014	Festivalul Porumbului, or. Ialomița (România).
2015	Conferința Internațională privind Problemele Actuale ale Agriculturii, în special ale Viticulturii, Ljubljana (Slovenia), Bergamo (Italia), Odesa (Ucraina).
	Conferința Internațională, Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară, Iași (octombrie).
2015-2017	Sesiunea de toamnă a Academiei Oamenilor de Știință din România.
2016	Sesiunile de primăvară și de toamnă ale Academiei Oamenilor de Știință din România.
	Conferința Națională Vitivinicolă, Odesa (Ucraina).
	Asamblarea Academiei Agricole din Europa de Est, Kiev (Ucraina).
2017	Salonul Internațional de Invenții și Inovații „Traian Vuia”, ediția a III-a, Timișoara, România, 7-9 iunie 2017.
	Euroinvent 9 th European Exhibition of Creativity and Innovation, Iași, România, 25-27 mai 2017.
	Conferința științifică internațională (Ediția a VI-a) „Genetica, fiziologia și ameliorarea plantelor”, Chișinău, 9-10 octombrie 2017.

	Conferința internațională „Realizările actuale ale științei și căile economiei inovatoare”, Comrat, 18 mai 2017.
	Conferința Științifică Internațională cu genericul „Centenar Sfatul Țării”, 30 noiembrie, Chișinău.
2018	Conferința internațională vitivinicolă "In Wine", 16-17 februarie 2018, Chișinău, AȘM, ONVV.
	Conferința științifică internațională «Переработка вторичного сырья виноделия: состояние и перспективы», aprilie 2018 Academia administrării publice. Odesa, Ucraina.
	Conferința științifică internațională Территориальное сотрудничество стран Восточного партнерства: «Обмен лучшими практиками и маркетинг переработки вторичных продуктов виноградно-винодельческой промышленности» 10-12 octombrie 2018 Comrat, Moldova;
	Business-forum transfrontalier «Переработка вторичных продуктов виноделия: перспективы трансграничного бизнеса между Украиной и Молдова. Подведение итогов исследований» 16 noiembrie 2018, Comrat, Moldova.
	Conferința internațională „Viticulture BIO in UE” 30-31 mai 2018, Strasbourg, Franța;
	Seminar național vitivinicol "Anhidrida sulfuroasă în vinuri conform normelor UE", 20-21 septembrie 2018, Chișinău;
	Conferință națională „Deputați în Sfatul Țării-unificatori de țară”, martie 2018, com. Chițcanii Vechi – patria deputatului în Sfatul Țării Andrei Gaina;
	Conferință națională cu participare internațională „Consecințele contaminării viței-de-vie de către Flovesence d ore și Bois noir, mai 2018, Chișinău, ONIVV, UOEM, AȘM și IȘPHTA:
2019	Adunarea Generală anuală a ASAS. România AȘAS. 24 mai 2019.
	Conferința Științifică Internațională cu genericul: „Agricultura durabilă și reziliență. Ce lipsește? Ce trebuie să mai cunoaștem?”. Universitatea de Stat „Alecu Russo” din Bălți. 29-30 noiembrie, 2019.
	Centrul Științific UTA Găgăuzia, Comrat. 14-15 octombrie 2019.
	Conferința internațională consacrată 110 ani V.E. Tairov. Institutul Național al Viei și Vinului din or. Odessa. 3-4 octombrie 2019.
2020	The 8 th International științific and practical conference „Perspectives of world science and education”, Osaka, Japan. April 22-24, 2020.
	Международная научно-практическая конференция во ВНИИВиВ «Магарач». Наука и практика 2020», посвященной 100-летию П.Я. Голодриги, Ялта, Крым. 25-29 мая 2020 г.

	Simpozion cu participarea statelor membrilor CSI „Aşhabad”, Turkmenistan. 12-13 iunie, 2020.
	Всероссийская научная конференция «Вклад агрофизики в решение фундаментальных задач сельскохозяйственной науки». АФИ, Санкт-Петербург. 01–02 октября 2020 г.
	Международная научно-практическая конференция «Селекция, семеноводство и технологии возделывания сельскохозяйственных культур», Тирасполь. 10 aprilie 2020. г.
	Conferință online „Agricultura RM în condițiile anului 2020. Consecințele secetei din anii 2019-2020 asupra complexului agroindustrial din Republica Moldova”. 03 octombrie 2020.
	Conferința Științifică Națională cu participare internațională „Știința în nordul Republicii Moldova: probleme, realizări, perspective” (ediția a IV-a) or. Bălți. 26-27 iunie 2020.
2021	Международная научно-практическая конференция «Современные тенденции науки, инновационные технологии в виноградарстве и виноделии», Ялта, Крым
	The International Conference of the University of Agronomic Sciences and Veterinary Medicine of Bucharest Agriculture for Life – Life for Agriculture, Bucharest, Romania.
	Международные таировские чтения «Виноград и вино: организация научного процесса и практическое внедрение его результатов», посвященных 100 -летию со дня рождения ученого-винодела Б.А. Филиппова. Одесса, Украина.
	Săptămâna științei în Republica Moldova consacrată jubileului 60 ani de la fondarea AȘM
	Conferința Națională la Institutul de Fitotehnie „Porumbeni”. „Genetica și ameliorarea, producerea de semințe și tehnologia de cultivare a porumbului”
	Conferința Științifică Națională cu Participare Internațională „Știința în nordul Republicii Moldova: probleme, realizări, perspective” (ediția a V-a), consacrată aniversării a 15 ani de la fondarea instituției. Bălți. Republica Moldova.
	In Light industry and Food industry. Schientific horizon in the context of social crizes. Tokyo, Japan
	Studiul realizărilor noi la culturile legumicole și pomicole în Complexul „Hurgada”, Egipt.

**MEMBRU/PREȘEDINTE AL COMITETULUI ORGANIZATORIC/
ȘTIINȚIFIC AL COMISIILOR, CONSILIILOR ȘTIINȚIFICE ÎN ASOCIAȚII
SAU ORGANISME PROFESIONALE NAȚIONALE/INTERNAȚIONALE**

1982–2019	Membru al juriului concursurilor internaționale de vinuri din Moldova.
	Vicepreședinte al juriului „Vin Moldova – 2005”. Președinte de comisii.
1983–1994	Expert oenolog la „Soiuzplodimport”, Moscova, Verona.
1988–1994	Expert al Secției Oenologie a Organizației Internaționale a Viei și Vinului, Paris.
1995–2003	Membru al Concursului de Vinuri din cadrul Festivalului național al Vinului din România, Focșani.
1995–2008	Membru al Grupului de experți al Guvernului Republicii Moldova la proiectele TACIS, BMDR și CFM.
1998–2017	Cofondator și membru al Uniunii Oenologilor din Moldova.
1999–2005	Cofondator și elaborator al întreprinderii mixte moldo-franceze Mercier Centru Europa, pepiniera viticolă.
1995–2017	Organizator al conferințelor științifica-practice pe problemele actuale ale viticulturii și vinificației „InWine” (anual, în luna februarie).
2001	Membru al Consiliului tehnico-științific al Agenției Agroindustriale „Moldova-Vin”.
	Membru al Comisiei de degustare a vinurilor și băuturilor tari din cadrul Agenției Agroindustriale „Moldova-Vin”.
1992–2010	Membru al Consiliului științific al Institutului Național pentru Viticultură și Vinificație, Chișinău, Moldova.
2004–2009	Membru al Biroului Consiliului Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică al Academiei de Științe a Moldovei.
2004–2019	Membru al Consiliului suprem pentru știință și dezvoltare tehnologică al Academiei de Științe a Moldovei.
	Membru al Biroului Secției Științe Agricole, AȘM.
2006	Membru al Comitetului organizatoric și științific al Conferinței Jubiliare „95 de ani de la crearea Institutului național pentru Viticultură și Vinificație”, septembrie 2006, Chișinău.
	Membru al Comitetului organizatoric al Simpozionului Internațional „60 de ani de la fondarea primelor instituții academice în Republica Moldova”, 10-12 iunie 2006, AȘM, Chișinău.
	Participarea la organizarea și realizarea a 9 seminare internaționale și naționale în cadrul comunității științifice din RM (AȘM, AGEPI, AITT, INNV, UASM ș.a.).
2008–2012	Membru al Consiliului Național pentru Atestare și Acreditare.

2010–2015	Membru al Comisiei centrale de degustații a Centrului Național de Verificare a Calității Produselor Alimentare al MAIA al RM.
2012–2015	Președinte al Comisiei pentru tezele de doctor, doctor habilitat și titlul de profesor a Consiliului Național pentru Atestare și Acreditare.
	Membru al Consiliului coordonator al colecției AȘM „Academica”.
2014	Membru al Comitetului organizatoric al Conferinței Internaționale, organizată și desfășurată în cadrul Institutului de Cercetare, Dezvoltare și Economie (București, România).
	Membru al Comitetului organizatoric al Conferinței internaționale, organizată și desfășurată în cadrul Institutului de Cercetări Științifice pentru Viticultură și Vinificație „V. Tairov” (Odesa, Ucraina).
	Membru al Comitetului organizatoric al conferințelor naționale, organizate și desfășurate în cadrul Institutului de Genetică, Fiziologie și Protecția Plantelor al AȘM și al Conferinței „70 de ani ai Institutului de Cercetări pentru Culturile de Câmp” (Bălți, Moldova).
2015–2021	Membru al Comisiei de degustații a Oficiului Național al Viei și Vinului din Republica Moldova.
2015	Comisar expert în vinificație la Concursul Internațional de Vinuri, Ljubljana (Slovenia), delegat de Organizația Internațională a Viei și Vinului (mai 2015).
	Expert degustator la Concursul Internațional de Vinuri, Bergamo (Italia), 24-27.09.2015.
2016	Membru al Secției de Horticultură a Academiei de științe Agricole și Silvici „Gheorghe Ionescu-Șișești” din România.
2017	Președinte „Consiliului specializat pentru teza de doctor în tehnică” de la Institutul Științific-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare;;
	Membru al Consiliului Economic-Științific al Universității Cooperatist-Comerciale din Moldova.
	Expert internațional-degustator de vinuri și băuturi alcoolice la concursul din Milano, Bergamo (Italia) și Chișinău (WineMoldova).
	Expert – internațional pe inventică la Expoziția Internațională Specializată INFOINVENT-2017, ediția a XV-a.
2018	Membru al Comisiei Guvernamentale “Delimitarea Patrimoniului Național Vitivinicol al Combinatului Cricova cu Teritoriile și Galerile Subterane”.
	Membru al Comisiei de Apreciere a Calității Produselor Alcoolice la Export și Import din cadrul Oficiului Național al Viei și Vinului a Ministerului Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului;

	Membru al Comisiei Internaționale de degustare a vinurilor și distilatelor a Concursului Internațional anual „VinMoldova-2018”;
	Membru al Comitetului organizatoric a Conferinței Internaționale anuale „In Wine- 2018”;
	Membru al Comisiei Internaționale de degustație a vinurilor „Cabernet et Merlot du Monde” – Bergamo – Italia.
2019–2020	Membru al Comisiei „Patrimoniul Național Vitivinicol” în cadrul Agenției Proprietăți Publice RM.
2019	Președinte al Comisiei de Stat pentru importul-exportul producției alcoolice.
2018–2021	Președinte al Comisiei de examinare a tezelor de licență la Universitatea Tehnică din Moldova.
2019–2021	Președinte al Consiliului Științific de susținere a tezelor de doctorat, în cadrul ISPHTA și USAM și a Consiliului Științific de susținere a tezelor doctor habilitat în tehnică în cadrul UTM.
2019 – prezent	Membru – reprezentant al SȘV a AȘM în componența Colegiului Ministerului Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului al Republicii Moldova.

ACTIVITATE REDACȚIONALĂ

Anul	Membru al colegiilor de redacție ale revistelor științifice de profil:
2004–2022	Membru al Colegiului de redacție al revistei Academiei de Științe a Moldovei „Akademos”.
2004–2008	Membru al Colegiului de redacție al revistei „Meridian ingineresc”, AGEPI, Chișinău (Moldova).
2007–2020	„Viti-Vini”, Uniunea Oenologilor și Experților-degustători, București, (România).
2007–2017	„Băuturi. Tehnologii și inovații”, Kiev (Ukraina).
	„Agricultura Moldovei” (MAIA, Moldova).
2007–2022	„Pomicultura, viticultura și vinificația în Moldova” (Ministerul Agriculturii și Dezvoltării (MAD), Moldova).
2018– 2021	Membru al Colegiului de redacție al revistei „Виноградарство и Виноделие”. Institutul Viei și Vinului V.E. Tairov, Odesa.
2008–2015	Membru al Colegiului de redacție al revistei „Intelctus”, AGEPI, Chișinău (Moldova).
2008–2017	Președinte al Consiliului de administrare al Fundației „Draghiștea”.
2015–2021	Membru al Colegiului de redacție al revistelor „Vinificația și viticultura din Sudul Rusiei”, «Садоводство и Виноградарство»; Krasnodar (Rusia).

PUBLICAȚII, ELABORĂRI

Au fost elaborate cca 900 de lucrări științifice, editate în țară și peste hotare, 29 de monografii (autor și coautor, din care trei lucrări cu coautori savanți din Franța și două din România), 66 de brevete de invenții, 35 de mărci de vinuri, 17 acte normative, 5 tehnologii noi de transfer tehnologic (colorant, oțet natural din vin, ulei din semințe de struguri, praf de cacao, bioetanol).

ȘCOALA ȘTIINȚIFICĂ

Conducător a 10 teze susținute (9 de doctor și una de doctor habilitat) și a peste 75 teze de licență în domeniile vinificație, biotehnologii alimentare și uvologie în universitățile din Chișinău.

CONDUCĂTOR/CONSULTANT ȘTIINȚIFIC LA TEZE DOCTORAT/ POSTDOCTORAT

1. Dr. Boris Zamaru (1993). „Evaluarea impactului infectării strugurilor cu putregai și îmbunătățirea metodelor de verificare a proceselor de producere a vinurilor”, Chișinău, Institutul National al Viei și Vinului, (conducător acad. Boris Gaina, consultant – prof. Petru Nedov);
2. Dr. Andrei Prida (2004), „Caracteristica chimică a lemnului de stejar în scopul optimizării folosirii lui în vinificație”, Chișinău, INVV, (conducător acad. Boris Gaina, în colaborare cu Jean-Louis Puech, Franța);
3. Dr. Viorel Căldare (2006). „Elaborarea tehnologiei de producere a colorantului de antociane, bazată pe procese baromembranice”, Chișinău, INVV (conducător acad. Boris Gaina, consultant științific – dr. în chimie Petru Parasca);
4. Dr. Grigore Mocreac (2006). „Perspectiva renovării și ameliorării sortimentului viticol de soiuri de masă cu termenii precoce de maturare în Republica Moldova”, Chișinău, INVV (conducător – prof. Nicolai Perstnev, conducător științific – Boris Gaina);
5. Dr. Zinovia Aricova (2006). „Elaborarea strategiei de dezvoltare a întreprinderii vitivinicole în baza conceptului de marketing”, Chișinău, Academia de Studii Economice din Moldova (conducător – prof. Gr. Belostecinic, consultant științific – Boris Gaina);

6. Dr. inginer-tehnolog Valerian Bejan (2007). „Elaborarea procedeelor tehnologice de obținere a vinurilor de calitate în plaiul Pleșna-Mîndrești din Codrii Moldovei”, Chișinău, INVV. (conducător acad. Boris Gaina).
7. Dr. hab. Eugeniu Alexandrov (2017) „Crearea hibrizilor interspecifici de viță-de-vie *Vitis vinifera* L. x *Muscadinia rotundifolia* Michx. cu rezistență sporită față de factorii biotici și abiotici”, Chișinău. (consultant științific acad. Boris Gaina).
8. Dr. Roman Golubi (2019) „Valorificarea strugurilor nematurați la obținerea compozițiilor nutritive”, (consultant științific acad. Boris Gaina).
9. Dr. Alina Boinștean (2022) „Optimizarea tehnologiei și caracterizarea calității oțetului de vin autohton” (conducător acad. Boris Gaina).

Actualmente:

1. Conducător științific la teza de doctor, elaborată de Inginer Ion Bortă, Perfecționarea tehnologiei de fabricare a vinurilor roșii de masă la combinatul de vinuri „Cricova”.
2. Consultant științific la teza de doctor în tehnică, a inginerului Elena Nezalov „Elaborarea metodei de determinare a calității și vârstei divinului”.

DIRECȚII PRINCIPALE DE CERCETĂRI ȘTIINȚIFICE

- Procese biotehnologice în uvologie și oenologie; levuri și bacterii, fungi și micotoxine;
- Aprecierea oenologică a clonelor noi de viță-de-vie din *Vitis vinifera*, obținute în țările Uniunii Europene (Franța, Italia, Germania) și plantate în Moldova;
- Studiarea soiurilor noi cu rezistență sporită la factorii biotici și abiotici ai mediului înconjurător pentru obținerea vinurilor de diferite tipuri;
- Elaborarea produselor ecologice/biologice vitivinicole;
- Uvoterapie și oenoterapie; compuși biologic activi în struguri, sucuri și vinuri, proprietățile lor curative și nutritive; resveratrolii;
- Studiarea toxinelor în suc și vinuri: metale grele, patulină, ohratoxina A, amine biogenice, metanol, alcoolii superiori, aldehide;

- Investigații ale compușilor biologic activi din struguri și produsele procesate – captori de radicali liberi în organismul uman: aminoacizi, antociane, resveratrol, proantocianidoli, flavanoli, vitamine;
- Utilaj tehnologic agroalimentar; echipament pentru procesarea materiei prime viticole și pomicole, bioreactoare în flux continuu;
- Procese tehnologice în oenologia practică și industria alimentară;
- Cercetarea compușilor biochimici ai stejarului ce ameliorează aroma și gustul vinului; studiu comparativ al stejarului din Moldova, Franța, Ucraina;
- Studiarea oenocoloranților, obținuți prin osmosă reversă pentru farmacologie, cosmetologie și industria alimentară;
- Cercetarea enzimelor imobilizate: stabilizarea sucurilor și vinurilor; cinetica degradării proteinei din produse vitivinicole;
- Hibridi în F4 de viță-de-vie rezistentă la filoxera radiculară;
- Cercetări noi privind asigurarea „french paradox” prin consum de produse horticoale fără alcool, bogate în captori de radicali liberi;
- Cercetări privind perfecționarea sortimentului de vinuri din soiurile Chardonnay și Pinot Noir;
- Studiarea procesului de obținere a uleiului din semințe de struguri și utilizarea lui în industria alimentară;
- Elaborarea schemei tehnologice de producere a vinului tânăr și implementarea în practica vinicolă la S.A. Cricova;
- Perfecționarea tehnologiei vinurilor roșii de calitate superioară în baza proceselor de recirculație a vinului în fermentare alcoolică;
- Studiarea acidulanților alimentari din struguri de viță-de-vie nematurizați;
- Elaborarea tehnologiei de producere a oțetului de calitate superioară din vinurile de struguri și mere;
- Studiarea conținutului biochimic al hibrizilor noi intraspecifică;
- Elaborarea tehnologiei de obținere a prafului din semințe de struguri – înlocuitorul prafului de cacao din import;
- Studiarea impactului ecologic al deșeurilor din industria prelucrătoare de struguri și fructe și a metodelor de valorificare a deșeurilor.

Partea I

CONSEMNĂRI OMAGIALE

AMBASADOR ACTIV AL ȘTIINȚEI ÎN DINAMIZAREA RELAȚIILOR ȘTIINȚIFICE INTERNAȚIONALE

Primele contacte, cu colegii din străinătate, după cum mărturisea într-un interviu acad. Boris Gaina, a avut loc în anul 1978 în cadrul Congresului Mondial al Viei și Vinului, organizat de Organizația Internațională a Viei și Vinului cu suportul Ministerului Industriei Alimentare a URSS la Yalta. Timp de cinci zile de activitate în plen și pe secții, precum și în timpul vizitelor la întreprinderile „Masandra” din Yalta, „Cricova”, „Cojușna” și „Mileștii-Mici” din Moldova, tânărul savant B.Gaina a stabilit relații importante pentru viitorul cercetărilor științifice vitivinicole la general. Au fost organizate întâlniri bilaterale, unde tânărul candidat în științe Boris Gaina a prezentat realizările savanților din URSS și îndeosebi ale celor din RSSM; cu organizarea degustațiilor vinurilor.

A urmat o colaborare trainică și rodnică cu Michel Bourzeix, director INRA-Narbonne, acad. Pascal Ribereau-Gayon, director Institutul de Oenologie (IO) a Universității Bordeaux II, dr. Allain Bertrand, profesor la IO, prof. Pierre Bidan de la ENSA Montpellier, dr. Jaque Charpentie, director al Stațiunii de cercetare vitivinicolă Cognac și al din Franța. Cu sprijinul acestora, Boris Gaina a realizat cu succes stagiunea științifică în anii 1981–1983 în Franța, obținând rezultate apreciate și acumulând o vastă experiență în cercetare/dezvoltare. Datorită acestor cunoștințe a personalităților de vază din știința vitivinicolă franceză, stagiarul „sovietic” a avut acces la multe laboratoare, dotate cu aparatură performantă, întreprinderi constructoare de mașini pentru recoltarea strugurilor, a participat la încercările noilor biopreparate microbiene franceze și străine, destinate protecției plantațiilor de viță de vie contra maladiilor dăunătorilor. Autoritățile franceze, inclusiv securitatea lor au avut încredere în „sovieticul” Boris Gaina, datorită bunei imagini care au lăsat-o, anterior și cei doi stagiați moldoveni-viticultori dr. Vladimir Marinescu (1978) și dr. Gheorghe Savin (1979), ambii studiind la școala superioară în domeniul viticol ENSA-Montpellier sub tutela prof. Pierre Bidan.

La cererea colegilor, doctorul în științe tehnice Boris Gaina, a prezentat în instituțiile franceze lecții referitoare la șampanizarea în flux continuu, heresarea în flux continuu, fabricarea vinurilor de desert „Madera” și „Portwein”, domenii în care URSS deținea multe patente. Prelegerile prezentate în

cadru a mai multor instituții din domeniul vitivinicol – Institutul de Oenologie (IO) și INRA- Bordeaux, Stațiunea vitivinicolă Pêche Rouge, SCVV-Cognac, Laboratorul de chimie a vinului a Universității din Dijon ș.a. au fost apreciate și editate în cunoscuta revistă „Connaissance de la vigne et du Vin” din Franța.

Relații de conlucrare a stabilit cu Laboratorul de biotehnologie a IO- Bordeaux, condus de savantul cu renume mondial profesorul Suzanne Lafon-Lafourcade, Laboratorul de studii a compușilor fenolici de la INRA-Narbonne, condus de Michel Bourzeix, Laboratorul de fitobiologie a INRA-Bordeaux, condus de prof. Bernadet Dubos și laboratorul de Chimie a Vinului, condus de prof. Jan Duboi. De asemenea, s-au stabilit relații de conlucrare cu viticultorii vinificatori la „Chateau St Croi du Mont”, director Robert Meyer și „Chateau St Emillion, director Emille Druque, dotate cu tehnologii și utilaj nou, unde Boris Gaina a participat la multiple lucrări practice, inclusiv la culesul mecanizat al strugurilor.

În urma acestor colaborări, ulterior, o bună parte din savanți și specialiști francezi din ramura vitivinicolă au vizitat Republica Moldova la invitația sau cu sprijinul directorului pentru știință a Institutului Național al Viei și Vinului dr. Boris Gaina. Domnia sa, în calitate de expert al Ministerului Agriculturii URSS, a contribuit la procurarea a trei linii moderne de prelucrare a strugurilor „Le materielle Pera”, o linie de îmbuteliat „Gasque”, trei combine de recoltat struguri Braud-1114, Qoq și Pelenc, implementate în viticultura URSS.

Un succes apreciat a fost atins și la dinamizarea colaborării cu colegii din Germania, unde dr. Boris Gaina s-a aflat timp de aproape un an, în cadrul unei stagiuni la Colegiul Pomicol din Helbron (director prof. Gherhad Goțz), Institutul pentru Selecție din Gaiwellerhof (director prof. Gerard Alefeld și Institutul pentru Viticultură și Vinificație din Haisenheim (director Maicl Rul). Aici a studiat soiurile noi intraspecifice de viță de vie, viticultura pe pante în valea râului Rhein, tehnologia vinurilor „reduse” (neoxidate, virgine). Și colegii din Germania au beneficiat de vizite de lucru în Moldova, Crimeea, Odesa, organizate de dr. Boris Gaina, în cadrul acordurilor de colaborare bilaterală Germania-URSS (Moldova).

În toamna anului 1984 a fost „sparta gheața,” și savantul Boris Gaina a obținut prima viză în România, unde era așteptat la Stațiunea Vitivinicolă Iași de acad. Valeriu D. Cotea și colectivul de cercetători din unitățile de cercetare. Majoritatea dintre ei vizitase instituțiile vitivinicole din Moldova după care au urmat schimburi de soiuri noi de portaltoiuri rezistente la calcari, de levuri, bacterii ș.a. Grație acad. Valeriu D. Cotea și a dr. Gorun Sandu-Ville, dr. Boris Gaina a vizitat Podgoria Cotnari, Combinatul vitivini-

col „Bucium”, Stațiunea vitivinicolă „Odobești și Fabrica de șampanie „Panciu”, unde la cunoscut pe cercetătorul și managerul dr. Ion Pușcă – autor a mai multor lucrări practice în oenologie. Acad. Valeriu D. Cotea a donat o bibliotecă de literatură vitivinicolă în limba română, care a fost de mare folos pentru cercetătorii și cadrele didactice din Moldova, care pe atunci, practic lipsea în bibliotecile institutelor și universitățile din Moldova.

A fost rodnică și colaborarea, inițiată de dr. Boris Gaina cu savanții din România de la Institutul Vitivinicol „Valea Călugărească”, Institutul de Chimie Alimentară, Institutul „Horting” cu savanți notorii în domeniu: acad. Viorel Stoian, acad. Gheorghe Mencicopschi. Acad. Andrei Gherghi, prof. Nicolae Varga. A fost realizat schimb de material săditor vitivinicol, micro-organisme (levuri și bacterii).

Actualmente, acad. Boris Gaina este membru de Onoare a Academiei de Științe Agricole și Silvici și Membru de Onoare a Academiei Oamenilor de Științe din România. În această postură onorifică aduce o contribuție considerabilă la dinamizarea colaborării bilaterale România – Republica Moldova în mai multe domenii: cercetare/dezvoltare, pregătirea cadrelor și a stagiarilor, pregătirea în comun și editarea monografiilor și manualelor precum și participarea la diverse forumuri internaționale din domeniul agroalimentar, horticol, economic și social.

Schimburi reciproce de specialiști s-au stabilit cu SCDVV Murfatlar (director, dr. ing. Aurora Ranca), Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară Iași, (acad. Valeriu V. Cotea), ASAS (acad. Cristian Hera, acad. Valeriu Tabără, acad. Ioan Jeleu, acad. Gheorghe Glaman, prof. Costică Croitoru), Universitatea de Științe Agricole și Medicină Veterinară din Timișoara (prof. Alin-Ionel Dobrei).

Împreună cu colegii din Timișoara, savanții moldoveni acad. Boris Gaina, dr. hab. Eugeniu Alexandrov și dr. hab. Vasile Botnari au elaborat (în două ediții, a doua în anul 2022) cartea „Universalitatea vitei de vie”, apreciată cu distanții naționale în România și Republica Moldova.

Academicianul Boris Gaina a contribuit la stabilirea relațiilor de colaborare științifică cu Institutul de Pomicultură din Penglai și Chateau „Yantai” din China, organizând stagieri pentru tineri specialiști din China la INVV din Moldova. Alături de acad. Boris Gaina, la colaborare au participat cercetători de talie europeană: prof. N. Taran, dr. hab. E. Soldatenko, dr. Bondarciuc, agronom M. Costișan, care au ajutat timp de 3 ani la crearea colecției Vitis, laboratorului de virusologie, laboratorului cultura țesutului vitis, a serei experimentale și a vinificației la Institutul de Pomicultură și Viticultură din Penglai, China. Știința vitivinicolă moldavă a fost prezentată, de către

acad. Boris Gaina, în câteva entități chineze. Au fost organizate mai multe prezentări-degustații de vinuri moldovenești în regiunile Chandon și Hunan din China.

Relații de colaborare avantajoase, acad. Boris Gaina a stabilit cu colegii din Cehia (Velco Bilovice), Slovacia (Modra), Ungaria (Cetceget și Tokai), Polonia (Poznani), Bulgaria (Plevna), Muntenegru (Universitatea din Podgorițe), Italia (Vivai Cooperativi Raușcedo, Institutul pentru Viticultură Cogneliano, Centrul Științific Vitivinicol din or.Verona).

Un rol deosebit îl joacă stabilirea relațiilor de colaborare, reciproc avantajoase, dintre conducerea Academiei Romane cu Vicepreședintele acad. Cristian Hera, Academiei de Științe Agricole și Silvicultură „Gheorghe Ionescu Șișești” în persoana academicianului Valeriu Tabără- președinte și acad. Ioan Jelev – vicepreședinte., acad. Gheorghe Glaman – președinte Secția Horticultură, prof. Constantin Croitoru – secretar științific Secția Industria Alimentară ș.a.

Recent, la 8 iunie 2022, renumitul savant român, academicianul Valeriu Tabără a fost ales de Adunarea Generală membru de onoare a Academiei de Științe a Moldovei.

În condițiile de pandemie COVID-19, Secția Științele Vieții AȘM a organizat la înalt nivel științific importante platforme științifico-practice ca: Sănătatea publică, pandemia provocată de STARS-Cov-2, securitatea alimentară și siguranța alimentelor, problemele mediului, încălzirea globală, solul și protecția lui, demografia actuală a Moldovei, UE pentru pace ș.a.

Îi urăm academicianului Boris Gaina noi și frumoase realizări în calitate de ambasador al științei, sănătate, prosperitate.

Eva GUDUMAC

*academician, profesor universitar,
Coordonator al Subsecției Medicină a Secției Științele Vieții,
Academia de Științe a Moldovei*

CONTRIBUȚIA ACADEMICIANULUI BORIS GAINA LA DEZVOLTAREA OENOLOGIEI ȘI UVOLOGIEI

În 2022 academicianul Boris Gaina întrunește 50 ani de activitate în domeniul cercetării/dezvoltării într-un domeniu foarte important pentru economia Moldovei, și nu numai. Succesele obținute, pe parcursul carierei sale se, datorează intelectualității moștenite de la părinți, dragostei de muncă și efortului depus de-a lungul întregii veți pentru a obține cunoștințe cât mai multe. Atracția față de chimie și biologie a avut-o încă din școală. Cunoștințele acumulate în școală l-au ajutat să obțină rezultate frumoase și la Universitatea Tehnică din Moldova (1965–1970). Întotdeauna a manifestat un interes aparte față de procese, procedee tehnologice, care au la bază principii „bio”: levuri, bacterii, fungi, fitoplasme și viruși, dar și pentru utilajul tehnologic, la care se realizează procese complicate: bioreactoare, pasterizatoare, ultra-centrifugi, instalații cu osmosă reversă, sisteme de uscare, inclusiv cele prin sublimare, coloane industriale de separare și purificare a enzimelor ș.a. Pe parcursul activității de cercetare științifică, pe parcursul carierei, Domnia sa a căpătat o experiență bogată studiind în mai multe centre vitivinicole naționale și internaționale: IUCȘVV „Magaraci” din Yalta (1973–1979), Institutul de Chimie Bioorganică a URSS, Moscova (1974–1976), Catedra de vinificație a Institutului Politehnic din Chișinău (1970–1972), Institutul de Tehnologii Alimentare din Potsdam (RDG, 1977) și Institutul de Oenologie a Universității Bordeaux II (1981–1983).

Ce ține de ingineria vitivinicolă, Domnia sa, În perioada anilor 1981–1985 și-a adus contribuția la selectarea și procurarea combinelor, de producție din Franța, Germania și SUA, care au fost experimentate pentru prima dată în Moldova, dar și la construcția combinelor SVC-3M și produse la „Prodselhozmaș” în Chișinău, iar ulterior a editat pentru prima dată în URSS, lucrarea monografică cu tema „Recoltarea strugurilor cu combine și tehnologie de procesare” (1986).

Savantul oenolog Boris Gaina a adus o contribuție importantă la dezvoltarea științei și practicii vitivinicole, lucrările sale fiind citate de cunoscuți colegi din domeniu: acad. V. Cotea și prof. N. Pomohaci (România), prof. A. Panasiuc, prof. T. Gugucichina (Rusia), acad. A. Lucanin (Ucraina), acad. V. Ejov (Yalta), acad. V. Vlasov (Ucraina), prof. S. Lafon-Lafourcade (Franța), dr. M. Mihlovschi (Cehia), prof. Gh.Gioț (Germania), prof. E. Șolț-Kulicov (Crimea) ș.a.

Printre realizările cunoscute și înalt apreciate ale savantului se evidențiază: studierea polisaharidelor în mustul de presă (1972); metode

de imobilizare a proteazei acide pe suport inert (1974); bioreactorul pentru stabilizarea proteică a sucului și vinului (1975); preparatul „bio” botriticid Trichodermin B14 contra *Botrytis cinerea* (1981); analiza sistemelor și construcțiilor mașinilor de recoltat struguri și argumentarea modelului universal „Braud-France” (1983); elaborarea metodei biochimice de determinare a gradului de atac al bachelor de către micomicete și a aparaturii de laborator (1975); elaborarea tehnologiei de obținere a vinurilor de calitate superioară în baza soiurilor franceze de struguri Chardonnay, Sauvignon și Pinot Noir (1976); cercetări oenologice și uvologice multianuale ale noilor soiuri din selecția intraspecifică: Viorica, Legenda, Riton, Luminița, Sुरु-ceni alb, Chișmiș moldav, Aperen roz ș.a. (Moldova), Solaris și GM (Germania), Bianca (Ungaria), Aromatnâi, Goluboc, Iliciiovșcii (Ukraina, Odesa), (1979–1999); selecția tulpinii de levuri *Schizosaccharomyces pombe* și crearea instalației în flux continuu pentru dezacidifierea mustului (1988); studiul toxinelor – aminelor biogene în vinurile moldave (1990–1996); perfecționarea tehnologiei de producere a vinurilor din soiul Muscat Otonel în Zona de Centru a viticulturii din Moldova (1994–1997); studiul comparativ a stejarului *Quercus petrae* și *Quercus robur* de origine din Moldova (Cornești), România (Panciu) și Franța (Vozj) pentru producerea vinurilor „Boise” la Cricova cu denumirea „Orașul subteran” (2000–2005); valorificarea deșeurilor vinicole pentru o vinificație curată (2004); elaborarea procedelor tehnologice de obținere a colorantului natural din struguri roșii pe procese baromembrane (2001–2006); studiul comparat al resveratrolilor din vinul roșu, produs în diferite regiuni viticole al Europei: Moldova (Cahul), Franța (Bebian și Peche Rouge), Italia (Rauscedo), (2007–2011); precum și elaborarea tehnologiei de obținere a vinurilor tinere „Preimeur” și „Virgin” la C.V. „Cricova” S.A. și implementarea lor pe scară industrială (2015–2022); perfecționarea tehnologiei de obținere a uleiului din semințe de struguri (2017–2021); elaborarea procesului de producere a prafului din semințe pentru înlocuirea prafului de cacao din import (2016–2019); perfecționarea tehnologiei și executarea utilajului tehnologic pentru obținerea oțetului natural condimentat de calitate înaltă din vinuri (2018–2022).

Academicianul Boris Gaina are o contribuție semnificativă în știința oenologică și uvologică, prin studiul merceologic al soiurilor de masă (dr. S. Fedorcicova), a varietăților aperene la pretabilitatea lor pentru producerea conservelor și stafidelor din soiurile de struguri Aperen alb, Aperen roz ș.a. (dr. hab. Gh. Savin, prof. P. Tatarov), a varietăților de soiuri noi intraspecifice din selecția institutelor vitivinicole din ex-URSS la Stațiunea Experimentală din Cahul (prof. N. Perstniiov, dr. Gr. Mocreac).

O altă lucrare importantă ține de studiul oxidativ al sucului boabelor varietăților de masă clasice și din selecția nouă (Muscat de Hamburg, Perla de Csabo, Muscat chihlimburiu, Muscat alb frontignan, Muscat de Ialoveni ș.a.), în vederea utilizării raționale a fracției „nestandard” de struguri pentru vinurile albe seci tinere (m.c. N. Guzun, dr. hab Gh. Savin, dr. T. Cazac, dr. Gr. Mocreac, T. Olari ș.a.).

Academicianul Boris Gaina a participat activ la crearea unei colecții vinicole a genului *Vitis* la Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, unde au fost concentrate, alături de soiurile noi autohtone și cele din selecția centrelor științifice din Europa, Ucraina, România, Rusia, Moldova (dr. hab. Eugeniu Alexandrov, dr. hab. Vasile Botnari, acad. V. Vlasov, dr. A. Dobrei, dr. Gheorghe Gaberi, dr. Mihai Machedon, agronom Vasile Vutcarău ș.a.).

Cele 10 varietăți de viță de vie noi, din selecția intraspecifică a hibrizilor distanți *Vitis vinifera* L. x *Mucadina Rotundifolia* MICHX, a selecționerului genetician dr. hab. Eugeniu Alexandrov, au fost supuse studiilor uvologice și oenologice complexe (2015–2022). Sucul varietății roșii Ametist, a fost cercetat la complexul compușilor aromatici în comparație cu varietățile clasice franceze (Cabernet-Sauvignon și Merlot) și cele moldovenești (Feteasca neagră și Rara neagră). S-a demonstrat, că la hibrizii obținuți, conținutul de rezveratrol și a proantocianidelor este mai înalt de cca 1,5-2,0 ori în comparație cu varietățile clasice.

În concluzie, constatăm importanta contribuției pe care a adus-o academicianul Boris Gaina în domeniile aferente: oenologia practică, uvologia soiurilor noi, biotehnologia utilizării biopreparatelor în lupta cu micomicele *Botrytis Cinerea*, mildiu și oidium, valorificarea produselor secundare din vinificație, elaborarea și implementarea tehnologiilor performante în practica oenologică din Republica Moldova, precum și pregătirea cadrelor universitare la facultate și prin doctorat.

Școala științifică a academicianului Boris Gaina este recunoscută și înalt apreciată în țară și peste hotarele ei.

Cu ocazia jubileului de 75 ani de la naștere îi uram colegului nostru, academicianului Boris Gaina mulți ani fericiți, noi și frumoase succese pe tărâmul științifico-practic.

Rodica STURZA

*doctor habilitat, profesor universitar,
Șeful Departamentului de Oenologie și Chimie FTA,
Universitatea Tehnică a Moldovei*

ACADEMICIANUL BORIS GAINA, PRACTICIANUL ÎN DOMENIUL VITIVINICOL

Prima lecție de bune practici în vinificație tânărul inginer Boris Gaina a primit-o la întreprinderea vinicolă din or. Comrat în toamna anului 1970, unde se procesau anual peste 10 mii tone de struguri. A fost executor al contractului, încheiat între Institutul Politehnic din Chișinău și ÎV „Comrat” cu tema „Studiul coloizelor mustului și vinurilor în scopul stabilității producției finite”. În micul bagaj privind experiența în domeniu, deja erau acumulate 2 practici la producere, bine însușite de studentul Boris Gaina în anul 1968 – la Combinatul de procesare a strugurilor din or. Anapa, regiunea Krasnodar (Rusia) și în anul 1969 – la Combinatul de vinuri de calitate „Masandra” din Yalta (Crimeea).

În anii 1971–1972 au urmat lucrări experimentale la fabrica de vin din comuna Trușeni, unde au continuat cercetările privind stabilizarea coloidală a vinurilor albe de masă și a vinurilor brute pentru șampanizare.

În perioada activității în aspirantură la „Magaraci” (1973–1975) Boris Gaina cooperează cu specialiștii vinificatori a mai multor întreprinderi mari, unionale din ex-URSS: or. Bahcisarai, com. Cacinsc, or. Sevastopol și Masandra. La aceste întreprinderi, au fost proiectate și executate mici linii tehnologice de hidroliză a polisaharidelor și proteinelor din must, cu producerea ulterioară a sucurilor și a vinurilor albe de calitate înaltă, stabilite la tulburări coloidale.

Boris Gaina își continue activitatea în Republica Moldova în cadrul campaniei de recoltare-procesare a strugurilor, în anul 1976, la fabrica de vin din or. Șoldănești, unde a implementat tratarea enzimatică a mustului în scopul majorării randamentului în vin la o tonă de struguri procesată. După această experiență acumulată în august-septembrie anul 1977, cercetătorul Boris Gaina a activat în calitate de membru al Comisiei Ministerului Industriei Alimentare, pentru implementarea noilor tehnologii de tratare a mustului de mere și struguri, în vederea sporirii randamentului în vinuri și a stabilității lor coloidale (Crimeea, Moldova, Tadjikistan, Federația Rusă).

Apoi a fost repartizat la Complexul Vitivinicol și Pomicol „Ghissarâ” din RSS Tadjikistan. Pentru activitate cu abnegație și rezultate bune, tânărul candidant în științe tehnologice, Boris Gaina a fost premiat cu o foaie de călătorie în Republica Germană Democratică și stagiu la Institutul Alimentar din Potsdam.

Revenit în Moldova, în ianuarie 1979, în funcție de Șef Secție Vinificație a ICSVV AȘP „Vierul”, Boris Gaina a primit în gestiune micile întreprin-

deri de vinificație din comunele Lăpușna, Camenca, Costiujeni, Leuntea și m. Chișinău. Activitatea a început-o cu înnoirea utilajului și a echipamentului tehnic la aceste întreprinderi. Au fost înlocuite prese, zdrobitoare, filtre, rezervoare de inox, pompe, instalații cu frig și pasterizatoare. În ceea ce privește tehnologiile de producere, au fost implementate tratamentul enzimatic al mustului, stabilizarea la frig și prelucrarea cu bentonită-gelatină. Rezultatele obținute, pe parcursul anilor 1979-1984, au fost apreciate de Ministerul Agriculturii RSSM cu diplomă de onoare.

În toamna anului 1994, Boris Gaina a stabilit relații de colaborare cu Stațiunile de Cercetare Vitivinicolă din Iași, Odobești și Murfatlar. Cu Institutul Vitivinicol „Valea Călugărească” a fost încheiat acord de colaborare bilaterală pentru 5 ani, privind schimbul de soiuri, hibrizi, lucrări științifice în comun, participări la manifestări științifice din domeniul vitivinicol. A fost studiată experiența colegilor din România referitor la producerea vinurilor și distilatelor, vinurilor spumante, băuturilor răcoritoare, precum și a sucului concentrat din struguri.

Academia de Științe Agricole și Silvici „Gheorghe Ionescu-Șișești” din România la ales pe profesorul Boris Gaina în calitate de membru de onoare și i-a acordat un premiu pentru lucrarea „Via, vinul și civilizația (a. 2000).

Stagiunea științifică realizată în Franța a creat premise pentru a studia experiența bogată a acestei țări europene în domeniul vitivinicol. În acest context Boris Gaina a lucrat la mai multe întreprinderi vitivinicole: Chateau Croix du Mont, Chateau Ykem, Chateau Shevallier, Chateau St Emilion, vinăriile Bebian și Pech rouge, studiind și experiența ce ținea de mecanizarea lucrărilor în vii și livezi, de culesul mecanizat al strugurilor, de fermentația malolactică a vinurilor de calitate înaltă.

După anul 1991, Boris Gaina a elaborat și a implementat zeci de mărci noi de vinuri de înaltă calitate la mai multe întreprinderi din Republica Moldova: Peresecina, Mândrești, Telenești, Ciuciuleni, Camenca, Tigheci, Cricova, Carahasani, Codru, Ulmu ș.a.

Academicianul Boris Gaina împlinește onorabila vârstă de 75 ani de la naștere și peste 50 ani de activitate prodigioasă în cercetare/dezvoltare din domeniile biotehnologiilor vitivinicole, oenologia practică și uvologie. Cu acest prilej, îi urăm savantului Boris Gaina tradiționalul La mulți ani!

Gabriela ROMANCIUC

doctor în științe biologice,

Secretar Științific al Secției Științele Vieții, AȘM

LUMÂNĂRILE VERZI

În acea zi însorită, de iarnă fără zăpadă, poposisem la baștină împreună cu vicepreședintele Academiei de Științe a Moldovei Boris Gaina. În curtea bisericii, la crucea masivă de la mormântul regretatului Andrei Gaina, deputat în Sfatul Țării, ne aștepta primarul Sergiu Cucu, însoțit de o ceată de bărbați, având în mâini căldări și hârlețe. Parohul Vladimir Lai oficia în fața altarului slujba dedicată jubileului de 100 de ani de la Reunirea neamului. Noi adusesem din Chișinău doi brazi comemorativi.

- Ei vor întruchipa lumânările verzi ale Unirii, spuse academicianul.

Preotul și corul bisericesc au sfințit evenimentul. Iar în 2020 eu am pus în valoare cartea de proză documentară „Lumânările verzi ale Memoriei” consacrată cetățenilor și celebrei dinastii Gaina.

Zece ani mai înainte, la 24 octombrie 2010, savanții Academiei Boris Gaina și Mihai Tașcă organizase în Chițcanii Vechi conferința științifică în deplasare „Deputatul în Sfatul Țării Andrei Gaina – unificator de țară”, conferință de largă rezonanță. La întrunirea de pomină au ținut discursuri impresionante directorul Institutului de Istorie al AȘM dr.hab. Gheorghe Cojocaru, academicianul Boris Gaina, istoricii dr. Anton Moraru, dr. Tudor Ciobanu, dr.hab. Nicolae Enciu, dr. Gheorghe Negru, dr. Valentin Constantinov, dr.hab. Valeriu Dulgheru, dr.hab., m.c. AȘM Viorel Prisăcaru și dr.hab. Dumitru Batâr, ex-viceprimministru Constantin Oboroc, ex-președintele raionului Telenеști Boris Burcă, subsemnatul.

Eu l-am apucat în viață pe martirul Andrei Gaina, care la 27 martie 1918 votase actul epocal al Unirii. În 1918, când completase ancheta de deputat, el avea 33 de ani, era țăran cu o celebră gospodărie de zarzavat în valea Răutului. A fost în Parlamentul basarabean membru al Comisiei II agrare, a pledat insistent pentru înzestrarea nevoiașilor cu pământ sustras din moșiile boierești. În cadrul reformei agrare din 1921–1922, în cele 9 județe basarabene au fost expropriate 4480 de moșii, care cuprindeau 1 600 437 ha, din ele s-au repartizat oropsiților 1 163 329 ha. Printre cei 192 de nevoiași din Chițcani pe Răut, împroprietăriți cu 664 ha de pământ croit din moșia veneticului Teodor Uvaliev, cu palat și moară la Căzănești, a fost și bunelul academicianului, Alexandru Gaina, plugar cu 13 copii.

După Unire, deputatul Andrei Gaina a fost ales primar în satul natal, unde s-a preocupat de construcția școlii și a bisericii noi. Trăia într-o casă arătoasă din centrul satului, pe care cotropitorii bolșevici au transformat-o în 1940 în club și bibliotecă.

Țin minte ca azi, pe când învățam în clasa I, fostul deputat își făcea ade-sea apariția printre elevi, îndulcindu-ne cu mampasele și prăjiței. Era om cărunț, înțelept și mărinimos.

În 1928, când Asociația Culturală „Astra” organizase în satele din jud. Orhei serbări consacrate jubileului de 10 ani de la Unire, în Chițcani poposise, din București, Alteța Sa Principele Nicolae. Oaspeții au fost întâmpinați cu pâine și sare de primarul comunei Andrei Gaina, de preot și colectivul școlii. Mai apoi, revista „Luminătorul” nr. 5-6 din 1928 relatează:

„În ziua de 2 iunie (anul 1928) parohia Chițcani, jud. Orhei, a fost onorată de vizita Înaltului Regent, Alteța Sa Regală Principele Nicolae. Alteța Sa s-a interesat foarte mult de situația bisericii în general și de starea religioasă și morală a populației din jud. Orhei, spunând că este foarte impresionat de dragostea și smerenia poporului moldovenesc, atât de blând și supus. Apoi Alteța Sa, însoțit de administrație și paroh, a vizitat biserica veche, construcția bisericii noi și școala. Foarte mult s-a bucurat Alteța Sa de măreția și frumusețea bisericii noi, construită în stil bizantin, și a binevoit a ruga să fie invitat numaidecât la sfințire. Principele Nicolae a atras atenția ca până-n toamnă să se acopere biserica. A vizitat școala de lângă biserică, admirând și construcția ei nouă, măreață, mirându-se de sacrificiile chițcănenilor, de câteva milioane, în vremuri atât grele, secetoase”. Construcția bisericii noi, o minunată podoabă arhitecturală cu hramul „Marele Sf. Mucenic Gheorghe”, a mai continuat șapte ani, fiind sfințită oficial la 17 noiembrie 1935 de către Mitropolitul Basarabiei Gurie. Presa timpului ne-a lăsat următorul reportaj:

„O zi frumoasă de toamnă, luminată de strălucirea, parcă neobișnuită, a soarelui, dădea solemnității un aspect de adevărată sărbătoare, încununată și de binecuvântarea cerului. Un locaș nou de închinare, impunător și măreț, poate cel mai frumos din întregul județ, târnosit de însuși Î.P.S. Mitropolit Gurie, de față fiind aproape toate personalitățile de seamă ale județului, peste 30 de clerici și vreo 20 mii de credincioși, iată lucruri care întrec cadrul obișnuitelor întruniri, și cari au pecetluit în sufletele celor de față o zi de triumf și glorie creștină.

Solemnitatea s-a început în ajun. La orele 5 seara, în sunetele clopotelor, a sosit la Chițcani Î.P.S. Mitropolit Gurie, însoțit de părintele consilier Vladimir Burjacovschi, fiind întâmpinat de autoritățile comunale și Consiliul parohial, cu tradiționala pâine și sare. În biserica nouă se adunase la acea vreme destulă lume: aici părintele Dimitrie Stoicov, parohul bisericii și protopopul cercului III jud. Orhei, cu lacrimi în ochi, a raportat Î.P.S. Mitropolit nemărginita sa bucurie de a-și vedea terminată biserică, care a început-o cu

vreo 20 de ani în urmă, a cărei sfințire e cinstită chiar de prezența iubitului său arhipăstor.

Î.P.S. Mitropolit, mulțumind pentru călduroasa primire ce i s-a făcut, mulțumește lui Dumnezeu și laudă osteneala și perseverența locuitorilor, cari în ciuda greutăților prin cari au trecut, au reușit să zidească o biserică cari ar putea face față, chiar într-un oraș mare.

Îndată a început rânduiala privegherii, oficiată până la polieleu de preotul Al. Mihailov (Meșeni) și proto-diaconul Teodor Ursache, iar de acolo până la sfârșit de Î.P.S. Mitropolit, înconjurat de toți clericii prezenți. După terminarea privegherii, care a luat sfârșit la orele 11 seara, Î.P.S. Mitropolit a fost condus la locuința părintelui paroh, unde s-a servit cina.

Dimineața s-a oficiat sfințirea apei, după care, clerul împreună cu întregul popor, au ieșit întru întâmpinarea Î.P.S. Mitropolit, cari venind în biserică a dat binecuvântarea pentru sfințire.

După citirile cuvenite și cele trei înconjurări ale lăcașului, în fața ușilor închise, Î.P.S. Mitropolit a intonat singur cântările: „Deschideți boieri porțile voastre ca să intre Împăratul Slavei”, căruia îi răspundeau cântăreții din biserică; acest moment a impresionat mult lumea care se adunase de acum într-un număr foarte însemnat. Apoi s-a făcut sfințirea prestolului în cinstea Sf. Mare Mucenic Gheorghe, cu obișnuita rânduială, într-o atmosferă de deosebită înălțare sufletească, datorită imensei mulțimii de popor, susținută de corurile din Brânzeni, Negureni și Târșitei.

După terminarea serviciului religios, toți invitații au trecut în localul școlii primare, unde într-o atmosferă de plăcută intimitate, s-a servit masa. Cu această ocazie au toastat Î.P.S. Mitropolit Gurie – pentru M.S. Regele, d-l prefect al județului Orhei, C. Roșca, părintele consilier Vladimir Burjaco-vschi, pâr. ic. st. Pavel Guciuja, părintele ic.st. Dimitrie Stoicov, cu a căruia străduință și osteneală s-au construit școala și biserica parohială, care singură a costat peste un milion și jumătate. N-a fost trecut cu vederea și mulțimea oamenilor adunați la această manifestare religioasă. Parohul Dimitrie Stoicov a răspuns tuturor, mulțumind încă o dată Î.P.S. Mitropolit pentru că a binevoit să-l mângâie cu venirea sa în mijlocul turmei ce i-a fost încredințată din tinerețe, încredințându-l că atât poporul cât și clerul ce-i este subordonat, își fac pe deplin datoria cu dragoste și devotament. Asistența intonează „Pre Stăpânul” și cu aceasta masa ia sfârșit. Peste puțin timp Î.P.S. Mitropolit, însoțit de d-l prefect, a părăsit comuna Chițcani, îndreptându-se spre Căzănești și Negureni pentru a inspecta bisericile.”

Fostul deputat Andrei Gaina, primar și ctitor, avea în biserica nouă un loc de onoare pentru el, soția Teodora și fiicele adoptive – Iulia și Raisa. Mar-

tirul a decedat în ianuarie 1940, până la invazia sovietică, și a fost înhumat cu toate onorurile în curtea bisericii.

Neamul Gaina din Chițcani a lăsat urme adânci în istoria satului. Vasile Gaina (n. 1898), primar fruntaș și gospodăros, a fost deportat în 1941 cu soția Maria și fiica Valentina peste munții Ural, de unde n-au mai revenit.

Iar Serghei Gaina, fost profesor și director de școală, a crescut peste 30 de promoții culte și energice, mulți dintre absolvenții săi proslăvesc astăzi țara pe undă europeană. Printre aceștia e și feciorul său, academicianul Boris Gaina.

Odată am adus la gimnaziul din Chițcani o bogată donație de carte. Printre dosarele din arhiva școlii am descoperit textul, așternut cândva pe o modestă foaie de caiet.

- Priviți ce caligrafie frumoasă posedă pedagogul Serghei Gaina, tatăl Dumneavoastră, i se adresează academicianului directorul școlii Maria Gaina.

Feciorul culese emoționant cuvintele de pe foaia de caiet:

„M-am născut la 6 august 1923 în Chițcani. Părinții Alexandru și Pelagheia aveau 7 ha de pământ, un car cu boi și casă. Ei s-au ocupat toată viața cu agricultura. În casă am crescut 13 copii, dintre care astăzi suntem în viață numai 5. În 1939 am terminat școala de 7 ani, în februarie 1944 m-am căsătorit cu Lazăr Eufrosina, din Chițcani. Până la intrarea în colhoz, anul 1948, am posedat 3 ha de pământ, o casă de locuit și o vacă, un cal, un plug și un cultivator.. În toamna anului 1944 am făcut cursuri de învățător la clasele primare, după care am lucrat șef de studii la școala din Vadul Leca și director al școlii serale din Negureni”.

- Iată de unde mi se trage începutul, sărută fila părintească academicianul Boris Gaina, Cetățean de Onoare al comunei Chițcanii Vechi.

Îl felicit pe consăteanul meu de ispravă, urcat pe treapta a 75-a a destinului său!

Tudor ȚOPA

*Publicist, Cavaler al „Ordinului Republicii”,
Cetățean de Onoare al comunei Chițcani pe Răut*

PROFESORUL UNIVERSITAR BORIS GAINA

Abilitățile profesorului Boris Gaina, de a expune esența lucrărilor, a fost observată de fondatorul Catedrei de Vinificație a Institutului Politehnic „Serghei Lazo” din Chișinău (Actualmente, UTM), profesor titular la proce-dee noi în tehnologia modernă a vinificației dr. Vasile Zincenco, în cadrul lecțiilor, seminarelor și practicilor efectuate la întreprinderile de vinificație, pe parcursul anilor de studenție 1965–1970. Prezentate la ședințele Cercului științific studențesc a referatelor pregătite minuțios, fie din studiul biblio-grafic, fie în baza rezultatelor obținute în laborator, erau înalt apreciate de experimentatele cadre didactice de la Facultatea de Tehnologii Alimentare a UTM: dr. Ana Oprea – microbiologia generală și vitivinicolă, dr. hab. Mihail Cherdivarenco – chimia coloidală și fizică, dr. Valeriu Bodiul – chimia anali-tică, dr. Victor Lunchevici – matematica aplicată, ș.a.

Tânărul student Boris Gaina a participat activ cu prezentări la conferințe studențești unionale: Institutul Industriei Alimentare din Odesa (Ucraina), Universitatea Agricolă din Simferopol (Crimeea), Institutul Politehnic din Krasnodar (Rusia).

În toamna anului 1970, inginerul tehnolog Boris Gaina este repartizat de către Rectorul IPC, prof. Sergiu Rădăușan la Catedra de Vinificație a UTM și încadrat în funcția de inginer, Sectorul de cercetări științifice a UTM. Sec-torul avea contracte de colaborare cu mai multe întreprinderi de vinificație din Moldova. Tânărul inginer avea un dar de a înțelege bine lucrul metodo-logic pentru a realiza experiențele vizate în contracte, putea ușor să aprecieze rezultatele obținute, să le trateze matematic, să creeze funcții ilustrative și să expună importanța celor obținute. Capacitățile și străduința erau bine apre-ciate de specialiștii de la fabricile de vinificație din Comrat (1970) și Trușeni (1971), cu care a colaborat inginerul tehnolog Boris Gaina.

În toamna anului 1972, fiind deja asistent la Catedră, Boris Gaina con-duce practicile oenologice ale studenților la prestigioasele întreprinderi de vinificație din Lvov, Moscova, Leningrad (Sankt Petersburg), Simferopol, Yalta, Odesa. Anume după aceasta călătorie profesională Boris Gaina de-cide să susțină examenele de admitere în aspirantură (doctorantură) la In-stitutul Unional pentru Vinificație și Viticultură „Magaraci” din or. Yalta (Crimeea). Acest institut era unul din cele mai bine cunoscute și apreciate în lume, după Institutul de Oenologie din Bordeaux (Franța) și Institutul de Oenologie Davis (SUA). Examenele de admitere au fost organizate în decembrie 1972. Concursul de 3 persoane pe un loc, la specialitatea „Teh-nologia în vinificație” a fost câștigat de Boris Gaina. La final, președintele

Comisiei acad. Gherman Valuico a menționat următoarele: „El a expus răspunsul într-o manieră pedagogică-didactică. A demonstrat cu amănuntul importanța noilor procedee. Calculele tehnologice sunt corecte și actuale. Nota 5. E unicul 5. Felicitări”.

Arta oratorică a fost perfecționată permanent prin participări reușite la conferințele științifice din întreg spațiu URSS: Tallinn (1973), Moscova (1974), Chișinău (1974), Ialta (1975), Vilnius (1976), Odesa (1976), Potsdam (1977), Ialta (1978).

La invitația Ministerului Agriculturii și sindicatelor din agricultură din Moldova, după 7 ani de studii și activitate în cercetare în cadrul IUCVV „Magaraci”, candidatul în științe tehnologice Boris Gaina revine în Moldova și ocupă funcția de șef al secției de vinificație la ICSPVV a AȘP „Vierul”.

În scurt timp dr. Boris Gaina a reînzestrat secția cu utilaj performant, produs în Republica Democrată Germană, URSS, Polonia, Franța. A întinerit colectivul, în care activau 5 doctori în științe (tehnologie, microbiologie, uvologie) și 32 de colaboratori. Au fost semnate și realizate Acorduri de colaborare cu IUCSVV „Magaraci”, ICSVV „V.E.Tairov” (Odesa), Institutul de cercetări științifice pentru pomicultură, viticultură și vinificație din Caucazul de Nord (Crasnodar), Institutul pentru Viticultură și Vinificație a Federației Ruse (Novocercasc), Institutul Viei și Vinului din Plevna, Bulgaria, Institutul pentru Viticultură și vinificație „Valea Călugărească” și cu Stațiunea Vitivinicolă din Iași, România.

Începând cu toamna anului 1979 și până în prezent prof. Boris Gaina a activat la Facultatea de Tehnologii Alimentare cu prelegeri, activități practice și stagii ale studenților, realizate în trei limbi de predare: română, rusă și franceză. Colegii, doctoranzii, stagiarilor și studenții menționau vocabularul și experiența bogată a profesorului-oenolog și biotehnolog alimentar.

Dea lungul anilor profesorul Boris Gaina a creat o școală națională de tineri cercetători și discipoli în domeniu. Discipolii Dumnealui, în prezent activează în diferite întreprinderi din țară și peste hotare: dr. Andrei Prida – director cercetare Compania „Seguin Moro”, Cognac (Franța), dr. Olesia Roman – șef cercetare, Universitatea Paris IV din Franța, dr. Grigore Moreac – director-agronom la firma „Sadî Crâma” (Crimeea). În Republica Moldova, dr. Boris Zamaru este șef de sector la Oficiul Național al Viei și Vinului, dr. Roman Golubi este șef de laborator ISPHTA, dr. hab Eugeniu Alexandrov – colaborator științific superior IGFPP, dr. Zinaida Aricova – rector în Universitatea de Stat din Comrat ș.a.

Discipolul acad. Boris Gaina, dr. Valeriu Bejan activează în calitate de director la fabrica de vin „Mândrești”, iar fiind deputat în Parlamentul Re-

publicii Moldova, unde și-a adus aportul la susținerea ramurii vitivinicole a republicii.

Actualmente, pilonii școlii naționale oenologice din Republica Moldova îl alcătuiesc: acad. prof. Boris Gaina, prof. Anatolii Balanuța, prof. Nicolae Taran, prof. Pavel Tatarov, prof. Rodica Sturza, dr. hab. Eugeniu Alexandrov, dr. hab. Gheorghe Savin, dr. hab. Gheorghe Arpentin, prof. Jorj Ciurmac, dr. hab. Aliona Ghendov-Moșanu, dr. Constantin Olaru, dr. Grigore Musteață, dr. Lidia Gherciu-Musteașă, dr. Livin Vacarciuc, dr. Gheorghe Niculăescu, dr. Elena Scorbanov, dr. Irina Ponomareov, dr. Iurie Scutaru, dr. Ștefan Odajiu, dr. Eleonora Obadă, dr. Boris Zamaru, dr. Boris Moraru, dr. Olga Soldatenco, dr. Victoria Adajuc, dr. Iurii Scutaru, managerii Victor Bostan, Sorin Laslo, Ion Bortă, Elizaveta Brehnă, Sergiu Suvac, Grigore Diaconu, Anatolii Hmelevskii, Boris Duca, Oleg Baban, Vladimir Davidescu, Constantin Jătaru, Anatolie Sărbu și mulți al.

Sub îndrumarea neobositului profesor universitar Boris Gaina pe post de conducător pentru realizarea tezelor de doctor în oenologie dna Elena Nezalzov cercetează metode de determinare a naturalității cognacului, inginer Ion Bortă investighează subiectul „Vinuri tinere roșii „Primeur” și „Virgin”, Serghei Galușcă studiază eficacitatea comerțului internațional de vinuri, dna Alina Boinștean elaborează teza de doctor cu tema „Tehnologia oțetului de calitate din vinuri”.

În calitate de profesor al Facultății de Tehnologii Alimentare UTM, la specialitățile „Tehnologia vinului”, „Tehnologia produselor alimentare” și „Biotehnologie alimentară” colegul Boris Gaina a ghidat pregătirea a cca 80 teze de licență și masterat, contribuind substanțial la pregătirea cadrelor de ingineri-tehnologi pentru economia Republicii Moldova. O parte din discipoli activează laborios în vinificație și industria alimentară în Franța, Italia, Marea Britanie, România, Grecia, Canada, Rusia și Ucraina.

Ne bucurăm nespus de mult de frumoasele realizări a acad., prof. Boris Gaina și acum, în ajun de jubileul de 75 ani de la naștere și peste 50ani de activitate științifică-didactică și managerială în sfera cercetare-dezvoltare îi urăm colegului nostru tradiționalul „La Mulți Ani”.

Jorj CIUMAC

*profesor universitar,
doctor în inginerie alimentară*

Paris, mai 2022

„LUMEA SAVANȚILOR – NUCLEU DE MINȚI LUCIDE”

*(Interviu cu academician Boris GAINA, realizat de
doctor în istorie Ion Valer XENOFONTOV la 30 mai 2022)*

1. Domnule academician Boris Gaina, în ce circumstanțe ați fost atras de cercetare?

Interesul pentru cercetare mi l-au suscitât pedagogii din școala medie, care m-au învățat să înrădăcinez butașii de viță-de-vie, de pomi fructiferi și decorativi. Am construit și o minihidrocentrală pe Răut, unde apa, care curgea pe alocuri cu viteză, rotea „dinamul” (generatorul de curent electric continuu) de la o bicicletă și producea seara o lumină – o adevărată bucurie pentru semeni. În viile părinților și bunicilor practicam cu succes multiplicarea viței-de-vie prin procedeul marcotaj. Am construit o remorcă la bicicletă pentru a aduce iarbă proaspăt cosită sau fân pentru întreținerea animalelor pentru sezonul de iarnă.

Devenind student, am fost cucerit de posibilitățile de a experimenta. Mai ales la studiul absorbantilor naturali, pentru limpezirea mustului și vinului, sau la liofilizarea levrurilor și bacteriilor din maiele. Experimentam cum se produce cristalizarea la rece a sărurilor acidului tartric din sucul și vinul de struguri. M-a pasionat mult extragerea culorii roșii și violete, cu schimbarea nuanțelor în mediile acid-neutral-alkalin.

Primele lecții și practici la metodologia lucrului experimental mi l-au oferit dascălii Vasile Zincenco, Elena Datunașvili și Iurie Graciov. Pentru întreaga viață m-am convins: doar cu planificarea corectă a experiențelor și prelucrarea adecvată a rezultatelor se poate obține adevărul vital.

2. În ce școli științifice ați activat și ați studiat?

Marele meu noroc a fost să fiu admis în instituțiile superioare de învățământ prestigioase, cum ar fi Institutul Politehnic „Serghei Lazo” din Chișinău (UTM), fondat de acad. Sergiu Rădăuțan și mulți ani condus de prietenul meu, acad. Ion Bostan, iar actualmente de prof. Viorel Bostan. Alte instituții prestigioase sunt Institutul Industriei Alimentare din Moscova (la prof. Zbigneu Chișcoveșchi), Institutul Unional pentru Vinificație și Viticultură din Ialta (la acad. Gheorghe Valuico și acad. Nicolai Pavlenco) și Institutul de Chimie Bioorganică din Moscova al Academiei de Științe a URSS (la acad. Vasile Antonov, prof. Leonid Cozlov).

Un amplu orizont de cunoștințe l-am acumulat pe parcursul stagiilor științifice. În perioada 1991–1993, la Institutul de Oenologie din Bordeaux, Franța, sub tutela acad. Pascal Ribereau-Gayon și prof. Suzanne Lafon-Lafur-

cade, grație cărora, în baza colaborării bilaterale, între 1981 și 1993, am fost onorat cu Distincția „Personalitatea anului 1993 în lume în domeniul Oenologie” (Distincția Marelui Juriu Internațional din Paris).

Aceste entități cu renume mondial considerați lideri consacrați în domeniile oenologie, biotehnologie vitivinicolă și în selecția intraspecifică a viței-de-vie, au fondat școli științifice recunoscute în domeniul vizat.

3. Cine v-au fost mentorii Dvs. la începutul carierei?

Cariera am început-o în toamna anului 1970, în calitate de inginer-cercetător la Catedra de vinificație a Institutului Politehnic „Serghei Lazo” din Chișinău, alături de colegii mei Ion Albot, Melania Ungureanu, Raisa Iușca, Galina Iazlovețchi, Clava Toma ș.a. Ca mentori am avut personalități cu mare dragoste față de noi, tinerii însetați de carte: dr. Ana Oprea (microbiologie), prof. Vasile Cherdivarenco (chimia fizică și coloidală), prof. Vasile Zincenco (tehnologia procesării strugurilor), dr. Boris Calian (biochimie vegetală), dr. Valeriu Bodiul (chimia analitică), dr. Alexandru Dodon (mecanica teoretică), dr. Victor Lunchevici (matematica descriptivă) ș.a.

Acum, când personal predau la Universitatea Tehnică din Moldova, la necesitate, în una din trei limbi (română, franceză sau rusă) disciplinele „Oenologie”, „Biotehnologie alimentară” sau la Universitatea Liberă Internațională din Moldova – „Meciologia alimentară”, îmi aduc aminte cu recunoștință și căldură în suflet despre atenția cu care eram tratați noi tinerii veniți „de la plug, din sate”.

4. Ce realizări le considerați cele mai relevante?

Cred că sunt activitățile care țin de clasificarea polisaharidelor (solubile și nesolubile) din mustul bobîțelor de struguri și căile practice de stabilizare a sucurilor și a vinului.

A fost apreciat biopreparatul *Botriticid Trihodermin B*, în lupta cu micomiceta *Botrytis cinerea* la vița-de-vie și implementat în viticultura ecologică, mai întâi în Franța și Republica Moldova, iar mai apoi în multe țări vitivinicole. Necesitatea ramurii viticole din URSS ne-a implicat în elaborarea și producerea combinelor de recoltat struguri mecanizat și procesare industrială. La uzina „Prodselhozmaș” din Chișinău au fost construite, cu participarea noastră, 13 combine SVC-3M, ulterior implementate preponderent în Crimeea și Krasnodar (URSS).

A fost înalt apreciată și citată lucrarea științifică privind elaborarea metodei de determinare a gradului de atac al strugurilor de către micomicete, în baza activității specifice a p-difenoloxidazei (p-DFO). Această cercetare a

fost raportată cu un mare succes la Congresul Organizației Internaționale a Vinului (Paris, 1990).

O altă lucrare de pionierat, realizată în colaborare cu savanții din Franța (IO) și URSS (ICBO, AȘ URSS), studiul toxinelor bobîțelor de struguri, atacate de micomicete (patulina și aflotoxinele) a finalizat cu elaborarea și implementarea procedeelor de eliminare a lor din must și din vin, asigurând igienitatea lor nativă.

În premieră în URSS, am reușit să purificăm proteinaza acidă și să o imobilizăm pe praful de titan, ca mai apoi să construim trei bioreactoare de stabilizare proteică a sucului din struguri la întreprinderile din Sevastopol, Bahcisarai și Magaraci. Soarta mi-a zâmbit și am realizat și alte lucrări relevante, apreciate de colegi.

5. Vorbiți-ne despre discipolii Dvs?

Toți discipolii mei m-au bucurat prin munca lor asiduă, prin sacrificiul adus cercetării oenologice, dar și prin atitudinea binevoitoare cu care am cooperat.

Primul meu discipol este talentatul oenolog dr. Boris Zamaru, care actualmente conduce Departamentul Oenologie al Oficiului Național al Viei și Vinului din Republica Moldova. Este apreciat cu înalte mențiuni în comunitatea vinificatorilor din țară.

Cercetătorul Valerian Bejan a elaborat și a implementat noi procedee și mărci de vinuri originale, inclusiv muscat la fabrica de vinuri „Noroc” din s. Mândrești, rl. Telenești.

Un studiu bilateral moldo-francez a realizat dr. Andrei Prida, elaborând noi procedee de producere a vinurilor și distilatelor în contact cu stejarul (*boise*). Actualmente, acest talentat cercetător conduce laboratorul cunoscutului concern „Sergiu Moro” din Franța.

În cercetare activează discipolul meu, dr. Roman Golubi, șeful Laboratorului tehnologia conservelor IȘPHTA, care a publicat rezultate impresionante în tehnologia acidifiantelor alimentari din struguri.

Universitatea de Stat din Comrat a fost mulți ani condusă de prof. dr. Zinaida Aricova, care de asemenea este discipolul meu.

Realizări notorii are discipolul nostru dr. hab. Eugen Alexandrov, colaborator științific principal la IGFPP, autor a nouă soiuri de viță-de-vie rizogene, obținute prin selecția intraspecifică, care deschid o nouă pagină în cultura viței-de-vie, vis-a-vis de schimbările climaterice globale.

Nu putem trece cu vederea un alt discipol, dr. Gricore Mocreac, talentat agronom, care, în prezent, conduce Complexul Pomiviticol al Companiei

„Sadî Crâma” (Crimeea). În Moldova a efectuat studiul complex a soiurilor noi de viță-de-vie, în vederea includerii lor în Registrul de Stat a soiurilor de plante.

Un aport considerabil în cercetare actualmente aduc doctoranzii mei: inginerul tehnolog Ion Bortă, care a elaborat tehnologii de producere a vinurilor tinere „Primeur” și „Virgin” la Combinatul de Vinuri „Cricova” S.A. și dna inginer Alina Boinștean, care a propus o tehnologie originală de obținere a oțetului din vinul de struguri.

O metodă de determinare a naturalității distilatelor din struguri a fost elaborată de dna inginer Elena Nezalzov, lucrare înalt apreciată de specialiștii din producerea divinului, dar și de acad. Alexandru Lucanin, savant recunoscut în tehnologia coniacului (Kiev, Ucraina).

Printre cei 80 de absolvenți a UTM de la specialitatea „Vinificație”, la care am fost conducător la tezele de licență și masterat, actualmente activează în domeniul vitivinicol în Republica Moldova, precum și în multe state: patru discipoli în Franța, trei – în Italia, doi – în România și unul – în Crimeea, iar unul tocmai în Australia.

6. Academia de Științe a Moldovei este a doua casă?

În 1995 am fost ales în calitate de membru corespondent al AȘM, fiind susținut de academicienii Sergiu Rădăuțan, Alexei Semașchevici, Ion Bostan, Andrei Andrieș, Mircea Bologa, frații Moscalenco ș.a. În cadrul Secției de Științe Inginerești AȘM, am început o vastă activitate de promovare în industria alimentară a noilor elaborări din institutele academice (18 la număr), din cele șase din domeniul agriculturii și nouă din domeniul biologiei aplicate.

La propunerea președintelui AȘM, acad. Gheorghe Duca, în anul 2004 am fost ales secretar general științific al înaltului forum științific. Din acea perioadă și până în prezent nu m-am despărțit nici o singură zi de colegii mei din Academia de Științe a Moldovei.

Lumea savanților este o comunitate, un nucleu de minți lucide, de personalități marcante în diferite domenii, care au exercitat o influență colosală asupra experienței mele manageriale: secretar științific general, academician-coordonator, vicepreședinte AȘM (2004–2022). Cu adevărat, *Academia Moldavă* mi-a devenit a doua casă, unde am muncit cu entuziasm, abnegație și mare interes timp de 18 ani.

Astăzi, Academia este condusă de un mare inteligent, savant cu renume mondial în domeniul nanotehnologiilor – acad. Ion Tighineanu. În ciuda marilor provocări din ultimii ani (pandemia COVID-19, criza economică,

războiul din Ucraina), a dinamizat activitățile din sfera cercetare/dezvoltare din Republica Moldova, în strânsă colaborare cu multiple personalități și entități din UE și din lume. Echipa de conducere (Prezidiul AȘM) a demonstrat în acești patru ani o activitate fructuoasă în cadrul celor trei secții academice, dar și prin organizarea platformelor științifico-practice în cele mai importante domenii ale vieții publice din Moldova: securitatea alimentară, securitatea energetică, securitatea mediului ambiant, sănătate publică, protecția apelor și solului, dezvoltarea culturii, UE pentru pace etc.

7. Ce ați cules din practica managerială la AȘM?

Experiență managerială am obținut, începând cu Institutul Politehnic din Chișinău și continuând cu IUVV „Magaraci” și INVV din Moldova. Din practica obținută în cadrul Academiei am cules stilul academic privind organizarea și realizarea cercetărilor, proiectelor de transfer tehnologic, colaborarea științifică din țară și cea internațională, pregătirea și atestarea cadrelor de înaltă calificare din multiple domenii științifice. În academie am obținut bune practici de consolidare a rândurilor membrilor ei în număr de 101 savanți, de mobilizarea lor în multiple activități academice în țară și peste hotarele ei.

8. În opinia Dumneavoastră, care este rolul științelor fundamentale și aplicative în general, dar și pentru Republica Moldova?

Apreciez mult rolul științelor fundamentale, care au stat și vor sta la baza științei în general și la baza progresului tehnico-științific din lume. Știința n-are naționalitate și-i fără frontiere. Ea este internațională și aparține lumii. Fără știință o țară riscă să devină o colonie. Știința este locomotiva progresului în toate domeniile vieții. În baza rezultatelor științei fundamentale se dezvoltă cele aplicative, care au menirea de a aduce progresul tehnico-științific în ramurile economiei țărilor: agricultură, industria alimentară, protecția mediului, salvagardarea solului, ocrotirea apelor și altele, toate acestea sunt valabile și pentru Republica Moldova. Dar, nu mai puțin importante pentru Republica Moldova sunt și sănătatea publică, cultura, relațiile interetnice, situația demografică, educația fizică ș.a.

Moldova dispune de un vast potențial intelectual didactic, științific și managerial, care realizează importante cercetări fundamentale și aplicative. Ambele ramuri necesită o finanțare considerabilă, în așa mod, ca de la 0,23% din PIB-ul Republicii Moldova în 2022, anual să se majoreze cu 0,1%, astfel ca știința să beneficieze de 1% din PIB și poate și mai mult.

9. Anii trec [...], care sunt proiectele de perspectivă?

Da, timpul trece cu o viteză cosmică și vine vremea să ne retragem câte puțin și să beneficiem de „odihna binemeritata”. Dar, este clar ca „bună ziua”, atât timp cât Dumnezeu ne binecuvântează cu zile bune, vom munci, în limitele puterilor și mai departe, unde va fi nevoie. Voi participa la educarea nepoților, la activitățile din cadrul Academiei, care îmi revin în calitate de membru titular, a universităților și institutelor de cercetare. Rămân fidel oenologiei practice și consult adesea companii vitivinicole din țară în proiectele lor de perfecționare a sortimentului și tehnologiilor noi.

Visez să cunosc mai îndeaproape creația acad. Ion Druță, minunatele lucrări componistice ale acad. Eugen Doga. Vreau să merg mai des la concerte, spectacole. Să profit de odihnă la munte, la mare. Sper să am mai mult timp la dispoziție ca să pot să citesc mai multă literatură artistică. Niciodată nu voi scăpa din mâini cartea Luceafărului nostru Mihai Eminescu, care mă readuce în albia frumosului cântec „de leagăn” al nemuritoarei poezii române. Dar câte stau la rând pentru a fi citite din literatura română, franceză, rusă în original ș.a.!?

10. Republica Moldova: încotro?

După o viață furtunoasă, pe alocuri ușoară, dar mai des destul de dificilă, după ce am fost *zombați*, că „generația actuală a poporului sovietic va trăi în comunism [?! ?! ?!...]”, după „divorțul” de URSS și crizele politice și militare regionale rețraite, după cooperarea mea cu colegii din entitățile europene, m-am convins că locul nostru este în comunitatea statelor Uniunii Europene, alături de statul român, parte integră și indiscesabilă a căreia suntem și noi, basarabenii. Vectorul european al Republicii Moldova nu are alternative. El este visul nostru în numele viitorului copiilor și nepoților, în numele tineretului ce vine să ne urmeze. El, vectorul și ea – aderarea la UE nicidecum nu exclude colaborarea culturală, economică și tehnico-științifică cu toate statele vecine și cele din întreaga lume în interesele poporului Republicii Moldova.

ODĂ COLEGILOR ȘI PRIETENILOR MEI DE VIAȚĂ

Copilăria mi-a dat o lecție bună pentru toată viața. În primul rând am înțeles că prin muncă se poate redresa situația financiară în familie. Jur-îm-prejur toți munceau. Cei de pe malul Răutului cultivau legume, iar cei de pe dealul satului, îngrijeau viile boierului Andrei Gaina, trecute în posesia colhozului. Apăruse și livezi noi. Multiplii gospodari ai satului elevau vite, oi, capre. În fiecare gospodărie se creșteau păsări, iepuri și porci. Familiile din sat, de regulă, erau numeroase și o duceau greu. Majoritatea înțelegeau bine, că doar munca le aduce necesarul. Lumea muncea foarte mult pe două fronturi, în colhoz și acasă. Doar, în zilele de sărbători religioase, copii erau la imasă, pe stadion, la casa de cultură sau bibliotecă. Părinții însă, erau obligați să meargă la muncă în colhoz, pentru a nu întârzia cu lucrările în câmp. Și în tot arsenalul acesta de activități, noi, copii munceam alături de cei maturi, însușind detalii din arta de a munci bine, conștient și atent.

Cu acești copii sinceri și ascultători m-am învățat a merge pe bicicletă lui Petrică Gaina, care era una în mahala. La pescuit mergeam cu bunii mei vecini Andrei și Boris Miron. Tot cu ei am însușit a înota, fie în apele Răutului, sau în iazul gospodăriei – o mare frumusețe de lac, plin de crapă, lini și alte specii de pești. Pentru rățuștele și pușorii din gospodărie strângeam căldări de scoici din râu, iar pentru noi prindeam în gărlă, cu mâna, plătică și raci.

Dar, cea mai mare atracție o aveam pentru iepurașii de casă, hulubașii de diferite specii, cățelușii ce puteau fi dresați, iezi zburdalnici și mieii frumușei. Întreținerea lor cerea și ea o disciplină, și o înaltă responsabilitate. Astfel, ne-am învățat a cosi iarba pentru iepuri și câpriță, am deprins îngrijirea cailor, cu care în serile de vară și toamnă ieșeam la cosit iarba pe malurile râului sau iazului. O dragoste nespuns de mare, noi, copii anilor 50, o aveam pentru automobile, camioane, tractoare și combine. Cu un viu interes urmăream mecanizatorii, care exploatau acel parc de tehnică agricolă și camioane ale gospodăriei, care era destul de mare la număr. Moșul meu, fratele mamei Iacob Lazăr, m-a ajutat, în funcția sa de brigadier al brigăzii de tractoare, să studiez tehnica din cadrul asociației „Moldselhoztehnica” și să obțin, alături de cei 25 de ascultători, permisul de lucru cu tractoarele, și asta la doar cei 16 ani ai mei. Fratele tatei, Andrei Gaina, mi-a cultivat abilități de îngrijire a albinelor și modul de extragere a mierii. De asemenea, mi-a dat lecții de tâmplărie. Tata Serghei și bunicul Gheorghe m-au învățat să îngrijesc vița-de-vie, să prelucrez strugurii pentru vin, precum și cum este mai bine de păstrat strugurii de masă pentru iarnă.

Școala medie din satul natal Chițcanii Vechi mi-a fost a doua casă. Dimineața, pe orice timp, mergeam la lecții, după masă – la lucru prin gos-

podărie, iar spre seară ne pregăteam de lecții pentru a doua zi. Aveam o disciplină ca în armată. Și așa, toți în familie erau implicați. Cei în vârstă lucrau zilnic câte 9-10 ore, pentru a asigura familiile cu necesarul.

Eram foarte activ la școală. Studiam cu nesaț toate disciplinele din școală. Eram printre primii la chimie și biologie. Aveam lecții de așa zisa „specializare” – pomicultura practică în plantațiile gospodăriei. Ne ocupam intens și cu dezvoltarea fizică. La alergări pe distanța 100 și 200 metri eram pe primele locuri. Nu rămâneam în urmă nici la tragere cu armele sportive. Acompaniam corul școlii cu acordeonul, notele căruia le-am însușit cu Volodea Șova, conducătorul orchestrei de fanfară. Dansam în ansamblul de dansuri din școală și de la casa de cultură, cu participări în fiecare an la diverse programe culturale. Norocul nostru a fost, ca am avut, în școală, dascăli mărinimoși, culti și inteligenți: Ion Țopa, matematica și geometria, Andrei Esinencu – fizica, Maria Porcescu – limba franceză, Valentin Ciolac – biologia, Tatiana Guzun – limba română, Mihai Moldovanu – istoria și mulți alții.

Prieteni sinceri și adevărați, în anii de școală, mi-au fost Galina Gaina, Elena Țopa, Alexei Călcâi, Tudor Mârzac, Serafim Lungu, Tatiana Țăgău, Fedosia Țopa, Valentina Fetescu, Boris Racu ș.a. Clasa noastră era una din cele mai reușite la toate compartimentele de activitate. Din rândurile noastre, erau selectați elevi pentru participare la olimpiadele raionale și republicane la multiple discipline. Colaboram cu ziarul „Tinerimea Moldovei” și cel raional, cu reportaje privind viața culturală și sportivă din școală și din sat. Împreună cu prietenii mei depășeam greutățile ce erau puse pe umerii copiilor de la sate: prăsitul porumbului, florii-soarelui și sfeclei de zahăr, dar și a viei de vie pe spațiul dintre butuci.

Visul meu era să devin inginer în agricultură sau în industria vinului, îndeletnicire pe care am obținut-o de la bunelul Gheorghe Gaină – brigadier la vii și livezi și șeful punctului de vinificație a gospodăriei. Norocul m-a găsit în anul 1964, atunci când a fost anunțat că la Chișinău se deschide Institutul Politehnic, și va fi și o specializare în industria vinului. Am reușit, cu brio, admiterea și au început studiile universitare. Ne-a mers mult grație grijii și dragostei profesorilor noștri: Victor Lunchevici – matematica, Ana Oprea – microbiologia, Mihail Cherdivarencu – chimia fizică și coloidală, Valeriu Bodiul – chimia analitică, Vasilie Zincenco – tehnologia vinului, Nicolaie Siminenco – chimia vinului, Alexandru Dodon – mecanica teoretică, Ion Cebotarescu – utilaj tehnologic, Marc Chișinevschii – procese și aparate. Sprijinul nostru a fost întotdeauna rectorul institutului, prof. acad, Sergiu Rădăuțan și alături de Domnia Sa, profesorii Ion Valuță, Grigore Târziu, Andrei Ciumac, Gleb Pavlov.

În acei grei, dar frumoși ani de studii la Institutul Politehnic din Chișinău, m-am ales cu prieteni de o viață: Ion Lîsîi – actualmente proprietar de latifundii în Argentina, Serghei Cveatcoschii – expert la importul vinurilor în URSS, director la fabrica de vinuri din Adler, Valentin Bodiul – timp de 27 de ani director general C.V. „Cricova” S.A., dr. Grigore Rusu, cunoscut specialist în tehnologia și aparatura distilatelor. De asemenea, Andrei Holostenco – șef serviciu turistic la același combinat, Mihai Moroșanu – șef la o întreprindere de vinificație din Hîncești, Vasile Revenco – inginer șef la fabrica de conserve din Soroca, Maria Rusanovschi – specialistă la Ministerul Agriculturii și mulți alții. Cu ei împărțeam bucăți de pâine, mergeam împreună la lucrări de deștelenire din Kazahstan, toamna în colhozuri sau la fabrici de prelucrare a materiei prime agricole, iar pe parcurs – la „subotnice”. Pentru noi, tinerii, munca nu era un lucru complicat. Mai greu era de suportat birocratismul și formalismul din organizația comsomolistă și adunările fără sens.

Prietenia noastră s-a cimentat și în timpul pregătirii manevrelor militare din Districtul militar „Odesa” în verile anilor 1970–1972, în rezultatul cărora am primit gradul militar de locotenenți. În aceste circumstanțe i-am apreciat încă o dată pe bunii mei colegi din anii de studenție la politehnică. Cu domnii Jorj Ciumac, devenit mai târziu profesor universitar, Ion Albot, talentat proiectant de întreprinderi agroalimentare, Andrei Holostenco și Mihai Moroșanu prietenia e de o viață, începând cu căminul studentesc și până astăzi. Cu mulți alți prieteni – colegi de facultate și de breaslă, activitatea în domeniul oenologiei ni-a ținut mereu în apropiere, cu care împreună am realizat foarte multe lucruri frumoase: Valeriu Țăra, devenit inginer șef la „Cricova”. S.A., Vladimir Tonciuc – director la combinatul de coniacuri „Barza Albă”, Constantin Olaru – director la combinatul de șampanie „Vismos”, Nicolae Șova – director al fabricii de vinuri Ungheni, Mihai Balan – inginer tehnolog la „Mileștii Mici”, Dionisie Urătu – director la fabrică de vinuri „Anenii Noi”, Gheorghe Savin – savant selecționar de soiuri noi aperene de viță de vie la Institutul Național al Viei și Vinului.

O strânsă colaborare din domeniul dezvoltare – cercetare în ramura vitivinicolă a Moldovei am avut cu dr. Boris Ghitenștein, dr. hab. Aba Gohberg, dr. Emanuil Șprîțman, inginerul Serghei Babici, inginerul Serghei Babii, Grigore Diaconu – managerul SA „Fautor”, economistul Vladimir Davidescu, patron al SA „Vinăria din Vale”, inginerul Victor Bostan, director general al SA „Purcari”, inginerul Elizaveta Breahnă, director al Oficiului Viei și Vinului, inginerul Oleg Baban, director general al SA „Winery Poiana”, dr. hab. Leonid Babii, director al SA „Barza Albă”, inginerul Marina Berecevschi, director al Combinatului de șampanie „Chișinău”, inginerul Feodosie Borș, director general al SA „Doina-

Vin”, economista Svetlana Davidescu, director adjunct la „Vinăria din Vale”, inginerul Anatolii Hmelevschi, director la SA „Vinuri de Comrat”, Gheorghe Cerven, vinificator din or. Vulcănești, Constantin Jitaru, director al SA „Vitis-Hîncești”, Anatolie Sârbu, director al SA „Asconi”, dr. Valeriu Bejan, director la fabrica de vin „Noroc”, inginerul Ion Bortă din SA „Cricova”, inginerul Nicolaie Șova, director la fabrica de vin „Ungheni” ș.a.

Îmi sunt și astăzi prieteni colegii de altă dată, din perioada studiilor în aspirantură la IUCVV „Magaraci”, dr. hab. Gheorghe Arpentin, prof. Mihail Saciavo, prof. Nicolaie Taran, acad. Alexandru Lucanin, acad. Valeriu Ejov, prof. Alexandr Panasiuc, dr. Murman Curidze, prof. Victor Zagoruico, prof. Iurii Șalimov, precum și bunii mei colegi acad. Veaceslav Vlasov și dr. Elena Vlasova, INVV „V. Tairov”, din frumosul oraș Odesa. Mulți dascăli, profesori, mentori, pe care i-am întâlnit în calea mea, mi-au fost și prieteni, în familiile cărora am fost primit deseori personal sau cu familia mea. Printre ei sunt Elena și Gherman Valuico, Galina și Vasile Zincenco, Lilia și Nicolaie Pavlenco, Vera și Evghenii Șolț- Kulikov, Irina și Iurii Graciov, Alefina și Igor Kalașnicov, Svetlana și Fiodor Evtușenco, Anuș și Sadug Babaev, Valentina și Iurii Șalimov ș.a.

Activitatea mea în domeniile biotehnologiei, oenologiei și uvologiei mi-a permis să cunosc și să mă împrietenesc cu acad. Veceaslav și dr. Elena Vlasov de la INVV „Tairov”, Odesa, acad. Valeriu Tabără și acad. Ioan Jelev, din ASAS, București, acad. Valeriu V. Cotea din Iași, dr. Aurora Ranca din Murfatlar, prof. Alin-Ionel Dobrei din, Timișoara, dr. Eugeniu Sartori, din Italia, dr. Iurii Novosadiuc, din Moldova, acad. Cristian Hera din Academia Română, prof. Alain Bertrand și Jean-Pierre Mercier, din Franța și mulți alții.

Soarta a făcut așa, că a trebuit să îmbin activitatea de cercetare științifică cu cea managerială. Prima experiență am avut-o, începând cu anul 1979 în calitate de șef al departamentului oenologie la ICȘVV, apoi director pentru știință la același institut. Activitatea în cadrul Academiei de Științe a Moldovei mi-a dat multiple lecții și exemple de devotament față de „Forumul cel mai înalt al științei din Moldova” – consultantul autorităților statului Republicii Moldova. Acestea țin de susținerea sferei de cercetare/dezvoltare, grija de tineretul studios, întărirea bazei materiale ale laboratoarelor, pregătirea și atestarea cadrelor, colaborarea internațională e.c.t. Nu știu cum ar fi evaluat evenimentele, dacă nu m-ar fi cunoscut acad. Sergiu Rădăuțan, care a salutat revenirea mea în Moldova, și care m-a promovat în anul 1995 în calitate de membru-corespondent al AȘM. Gratie Domniei sale, am cunoscut multe personalități-savanți din academiile Bielorusiei, Federației Ruse, României, Ucrainei, Franței, Italiei, Cehiei, Sloveniei ș.a.

În calitate de Secretar Științific general AȘM, apoi academician – coordonator al Secției Științe Agricole AȘM, am conlucrat cu succes cu personalități de vază din domeniul științei, care m-au onorat să-i cunosc mai îndeaproape. Printre ei sunt academicienii Ion Tighineanu, Mihai Cimpoi, Andrei Ursu, Alexandru Cebotari, Simion Toma, Mihail Lupașcu, Vasile Micu, Gheorghe Cimpoeș, Gheorghe Duca, Teodor Furdui, Maria Duca, Gheorghe Ghidirim, Gheorghe Paladi, Valeriu Rudic, Ion Toderăș, Victor Lăcustă, Leonid Culiuc, Anatolie Sidorenco, Tatiana Constantinov, Gheorghe Șişcanu, Eva Gudumac, Mihai Popovici, Gheorghe Țăbârnă, Ion Popușoi, Stanislav Groppa, m.c. Svetlana Cojocar, m.c. Victor Moraru, m.c. Alexandru Stratan, m.c. Valentin Ungureanu, m.c. Mihail Vronshih, m.c. Eugen Zgardan, m.c. Mariana Șlapac, m.c. VioREL Prisăcari, m.c. Victor Ghicavăi, prof. Victor Juc, prof. Valeriu Cușnir ș.a.

Actualmente, în onorabila funcție de vicepreședinte AȘM și coordonator al Secției Științe ale Vieții (din 24 iunie 2019), am o conlucrare reușită cu președintele AȘM acad. Ion Tighineanu, acad. Eva Gudumac, dr. Leonid Chișlaru, dr. Gabriela Romanciuc, specialist principal Valentina Levco. Cu o stimă deosebită mă atârân față de competența și activitatea zilnică a colegilor din Prezidiul AȘM, m.c. Svetlana Cojocar și m.c. Victor Moraru. O muncă asidue depune secretarul științific general AȘM dr. hab. Liliana Condrativcova, șefa Serviciului juridic și personal Angela Belinschi, șef al Serviciului presă Eugenia Tofan, șef Serviciu relații externe Lucia Nastasiuc, șef Serviciu economic și finanțe Vitalie Boian, șef Serviciu mentenanță Mihai Vierul, șef Direcție politici dr. Tudor Braniște ș.a.

Îmi sunt buni prieteni dr. Anatolie Spivacenco, directorul IF „Porumbeni”, dr. Oleg Mașner, directorul Institutului de Zootehnie și Medicină Veterinară, profesorul Boris Boincean, directorul Institutului „Selecția” (ICCC), dr. Vasile Stegărescu, directorul Institutului de Ecologie și Geografie, dr. Leonid Popov, directorul Institutului de Pedologie și Agrochimie, dr. hab. Mihail Rapcea, directorul viticultură ISPHTA, dr. Victoria Adajuc, secretarul științific ISPHTA, dr. hab. Eugen Alexandrov, IGFP, dr. hab. Vasile Botnari, IGFP, prof. Tudor Cozac, Institutul Pedagogic din Tiraspol, prof. Veaceslav Manolachi, rectorul Universității de Educație Fizică și Sport, dr. Igor Pasat, director științific „Mecagro”, regretata dr. Galina Curcubet, director al „Acvagenresurse”, dr. Vasile Harea, director Centrului Republican pentru Ameliorarea și Reproducerea Animalelor.

Tuturor le mulțumesc pentru susținere și cooperare!

Boris GAINA

*academician, profesor universitar,
vicepreședinte al AȘM*

Partea II

ANCORĂRI ÎN ACTIVITATEA ȘTIINȚIFICĂ ȘI INOVAȚIONALĂ

REALIZĂRI RECENTE ÎN SELECȚIA VIȚEI-DE-VIE. GENOTIPURI INTRASPECIFICE

Schimbările climatice, care au intervenit din cauza poluării atmosferei cu gaze ce provoacă „efect de seră”, cum sunt CO_2 , N_2O , CH_4 ș.a., au cauzat diverse procese dăunătoare vieții pe pământ. Putem menționa topirea ghețarilor și, respectiv, ridicarea nivelului apelor oceanice, mărilor și fluviilor, ploi tropicale, inundații, secetă și deficit mare de apă potabilă în unele regiuni, uragane, seisme, țunami și alte calamități naturale. Culturile agricole suferă, deseori, în urma acestor hazarduri cu caracter agresiv. Acestea nefiind adaptate, fără rezistență necesară, sunt afectate puternic, diminuând considerabil eficacitatea în sectorul agroindustrial.

Selecția viței-de-vie la diferite etape de dezvoltare a viticulturii în Europa, a salvat, se exemplu, situația cu filoxera, care a distrus viticultura pe rădăcini proprii. Grație selecției intraspecifice, savanții din Moldova au obținut soiurile de perspectivă Moldova, Alb de Suruceni, Leana, Chișmiș moldovenesc, Aparen roz, Guzun, Malena, destinate pentru consum proaspăt. Pentru vinuri, concentrate și distilate s-au obținut soiurile Viorica, Legenda, Riton, Luminița și Codrinschii.

Agricultura este extrem de vulnerabilă la variabilitatea factorilor și fenomenelor climatice extreme, care se intensifică din ce în ce mai mult, iar schimbarea factorilor climatici se resimte asupra productivității culturilor agricole, în sensul reducerii acesteia. Întru redresarea situației este necesar utilizarea eficientă a resurselor și promovarea genotipurilor de plante care demonstrează o performanță în condițiile schimbării continuă a factorilor mediului de dezvoltare a organismelor vii.

Capacitatea de adaptare și productivitate a organismelor vii reprezintă un factor esențial al procesului de evoluție. Adaptarea plantelor la factorii climatici reprezintă o modalitate de modificare a caracterelor fiziologic-biochimice și morfologice-anatomice ale organismului în procesul ontogenezei și crearea altor caractere noi în procesul filogenetic. Potențialul de adaptare a plantelor este un răspuns la schimbarea factorilor climatici, totodată demonstrând o anumită capacitate cantitativă și calitativă a productivității. Fiecare

genotip pentru a supraviețui, a se multiplica și autodezvolta necesită anumite condiții de menținere a habitatului.

Imperativul primordial al dezvoltării durabile a sectorului vitivinicol constă în obținerea produselor derivate de calitate, cu consumuri reduse de resurse, în condiții de eficiență economică sporită și utilizare a verigilor tehnologice care contribuie la reducerea consumului energetic. Produse derivate vitivinicole de calitate înaltă pot fi asigurate, în cazul când se ține cont de trei factori principali: *genotipul* (soiul), *locul de amplasare a plantației* (condițiile pedoclimatice) și tehnologia aplicată (cultivarea și procesarea).

Până la apariția filoxerei în Basarabia, terenurile cu viță-de-vie erau cultivate cu soiuri de viță-de-vie cu bace de culoare verde-gălbui: *Frâncușă*, *Fetească Albă*, *Fetească Regală*, *Galbenă de Odobești*, *Plăvaie*, *Grasă de Cotnari*, *Zghihară de Huși* etc., soiuri cu bace roz: *Busuioaca de Bohotin*, *Rozachie*, *Ochiul Boului* etc., soiuri cu bace de culoare albastră-violetă: *Rară Neagră*, *Coarnă Neagră*, *Bătută Neagră*, *Fetească Neagră* etc. multiplicare prin butași cu rădăcini proprii. Relansarea viticulturii după invazia filoxerei a fost posibilă datorită introducerii hibrizilor direct producători în paralel cu tehnicile de altoire a soiurilor de viță-de-vie pe portaltoi rezistent la filoxeră. Ca rezultat al cultivării acestei vițe-de-vie, viile pe rădăcini proprii au fost defrișate, fiind înlocuite cu soiuri alohtone, iar multe soiuri autohtone de viță-de-vie au dispărut. Astfel, s-a pierdut din genofondul viticol care reprezenta caracterul de autenticitate/tipicitate al produselor derivate vitivinicole autohtone, vinuri care până atunci se bucurau de apreciate la justa valoare.

Genotipurile intraspecifice dispun de o capacitate largă de utilizare, dar în același timp, nu asigură depășirea barierei schimbărilor condițiilor climatice, nu sunt capabile să înfrunte impactul schimbărilor climatice. Ținând cont de funcționalitatea genotipurilor și utilizarea algoritmilor tehnicii și a metodicii de hibridare interspecifică, urmează să fie create genotipuri interspecifice rizogene mai plastice sub aspectul adaptării lor la schimbările climei, cu repercusiuni benefice asupra dezvoltării durabile. Adaptarea plantelor la condițiile factorilor climatici ai mediului înconjurător reprezintă un rezultat al procesului „adaptării evolutive” a însușirilor ecofiziologice ale genotipului.

Schimbarea factorilor climatici, condiționează crearea genotipurilor de plante care posedă o dezvoltare viguroasă și asigura o performanță sporită în noile condiții climatice. Cu certitudine a fost constatat faptul că fenomenul schimbărilor climatice ia amploare și avansează cu un ritm accelerat. Încălzirea climei va spori frecvența zilelor cu temperaturi extrem de înalte, care, pot să prejudicieze considerabil în mod direct sectorul agricol. Schimbările factorilor climatici vor influența negativ asupra calității și productivității cul-

turilor agricole, iar în cazul neîntreprinderii măsurilor de adaptare, sectorul agricol va suporta prejudicii colosale.

Ca rezultat al încrucișării *V.vinifera* L. ($2n=38$) x *M.rotundifolia* Michx. ($2n=40$) au fost obținute și identificate genotipuri interspecifice de viță-de-vie cu caractere valoroase, fapt ce permite extinderea în zona de nord a arealului de cultivare a viței-de-vie pe rădăcini proprii și reducerea numărului de tratamente chimice, ceea ce va contribui la obținerea de produse ecologice și protejarea mediului înconjurător. Genotipurile interspecifice *V.vinifera* x *M.rotundifolia* cu perioadă precoce de maturare a strugurilor pot fi multiplicați prin butășire, fără altoire, astfel obținând material săditor rizogen ce contribuie la reducerea cheltuielilor de înființare a plantațiilor de viță-de-vie. Unele genotipuri interspecifice rizogene au fost omologate, brevete și recomandate pentru cultivare în Republica Moldova.

Mai jos, prezentăm rezultatele obținute la Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecția Plantelor din domeniul selecției intraspecifice cu obținerea a 8 noi varietăți rizogene de viță de vie. Rezistența lor față de boli și vătămători, seceta anilor 2019 și 2020 și temperaturi joase de -15°C , -18°C a fost demonstrată în plantația experimentală „Vitis” a institutului, menționat mai sus, la sectorul de Stat de încercări a noilor culturi agricole, inclusiv a viței-de-vie.

Ametist. *Caractere ampelografice.* Vârful lăstarului semi-deschis cu peri orizontali mediu și pigmentație antocianică medie. Lăstarul, până la înflorire este erect. Frunza matură medie, cuneiformă, dinți medii cu margini convexe. Lungimea pețiolului în raport cu lungimea nervurii principale moderat scurtă. Sinusul pețiolar foarte larg deschis în formă de acoladă. Sinusurile laterale superioare deschise de adâncime mică. Cârceii medii.



Ametist

Floarea – funcțional feminină. Lăstarii au o vigoare puternică de creștere, culoarea dominantă la maturare maroniu-roșcat. Strugurii de mărime medie, uniaxiali, lacși. Baca medie, globuloasă, acoperită cu un strat de purină, uniformă de culoare albastru-violet, cu 1-2 semințe, pulpa cu textură crocantă, separarea de pedicel dificil. Pelița groasă, aromă de muscat.

Însușiri agrobiologice și tehnologice. Soi cu vigoare de creștere puternică. Înflorește în prima decadă a lunii iunie. Perioada maturării bachelor – luna septembrie. Greutatea strugurelui – 300-350 g. La maturitatea deplină bacele acumulează un conținut de zahăr în must de 25-28 %. Coeficientul de fertilitate relativ – 1,4. Coeficientul de fertilitate absolut – 1,62. Indicele de productivitate relativ – 0,42-0,49 și indicele de productivitate absolut – 0,48-0,56. În funcție de tehnologia de cultivare, recolta posibilă este de 10-14 t/ha. Rezistent la filoxeră, secetă, temperaturi joase în perioada de iernare, la atacul agenților patogeni. Soi destinat pentru cultivarea pe rădăcini proprii, inclusiv în sistem ecologic și pentru extinderea la limita de nord a arealului de cultivare a viței-de-vie. Valorifică foarte bine condițiile climatice cu temperaturi sporite și precipitații reduse în perioada de vară, terenuri cu bonitate slabă etc.

Alexandrina. *Caractere ampelografice.* Vârful lăstarului larg deschis cu peri foarte rari sau absenți și pigmentație antocianică absentă sau foarte slabă. Lăstarul, până la înflorire este semi-erect. Frunza matură medie, pentalobată cu limbul de culoare verde intens, dinți mijlocii cu ambele margini convexe.

Lungimea pețiolului în raport cu lungimea nervurii principale – cu mult mai scurt. Sinusul pețiolar larg deschis. Sinusurile laterale superioare – deschise, de adâncime mijlocie. Cârceii ca lungime scurți spre foarte scurți.



Alexandrina

Florile masculine și feminine bine dezvoltate. Lăstarii au o vigoare mare de creștere, culoarea dominantă la maturare portocaliu-brun. Strugurii de mărime mare spre foarte mare, cilindro-conici, uniaxiali, 24-28 cm, compactitate medie. Baca de mărime medie, formă globuloasă, uniformă de culoare galben-verzuie, cu 1-2 semințe. Pelița rezistentă, pulpa cărnoasă și aromă fină de muscat.

Însușiri agrobiologice și tehnologice. Soi destinat pentru consum în stare proaspătă și procesare. Înfloarește în prima decadă a lunii iunie. Perioada maturării bachelor – a treia decadă a lunii august – prima decadă a lunii septembrie. Greutatea strugurelui – 400-500 g. La maturitatea deplină bacele acumulează un conținut de zahăr în must de 24-26 %. Coeficientul de fertilitate relativ este de 1,2. Coeficientul de fertilitate absolut constituie 1,36. Indicele de productivitate relativ – 0,48-0,6 și indicele de productivitate absolut – 0,54-0,68. În funcție de tehnologia de cultivare recolta posibilă este de 11-14 t/ha. Rezistent la filoxeră, secetă, temperaturi joase în perioada de iernare, la atacul agenților patogeni. Soi destinat pentru cultivarea pe rădăcini proprii, inclusiv în sistem ecologic și pentru extinderea la limita de nord a arealului de cultivare a viței-de-vie. Valorifică foarte bine condițiile climatice cu temperaturi sporite și precipitații reduse în perioada de vară, terenuri cu bonitate slabă etc.

Sarmis. *Caractere ampelografice.* Vârful lăstarului semi-deschis, cu densitatea perilor orizontali medie și pigmentație antocianică medie. Lăstarul, până la înflorire este erect. Frunza matură medie, pentagonală, dinți medii cu margini rectilinii. Lungimea pețiolului în raport cu lungimea nervurii principale moderat scurtă. Sinusul pețiolear foarte larg deschis, în formă de



Sarmis

acoladă. Sinusurile laterale superioare deschise, de adâncime mijlocie. Cârceii medii. Florile masculine și feminine bine dezvoltate. Lăstarii au o vigoare puternică de creștere, culoarea dominantă la maturare maroniu-roșcat.

Strugurii de mărime medie, uniaxiali, compacți. Baca medie, globuloasă, acoperită cu un strat de purină, uniformă de culoare galben-verde (bronz), cu 1-2 semințe, pulpa cu textură crocantă, separarea de pedicel dificil. Pelița groasă, aromă de muscat.

Înșușiri agrobiologice și tehnologice. Soi destinat pentru consum în stare proaspătă și procesare. Înflorește în prima decadă a lunii iunie. Perioada maturării bachelor prima – a doua decadă a lunii august. Greutatea strugurelui – 400-500 g. La maturitatea deplină bacele acumulează un conținut de zahăr în must de 22-26 %. Coeficientul de fertilitate relativ – 1,72. Coeficientul de fertilitate absolut – 1,8. Indicele de productivitate relativ – 0,68-0,86 și indicele de productivitate absolut – 0,72-0,9.

În funcție de tehnologia de cultivare recolta posibilă este de 11-14 t/ha. Rezistent la filoxeră, secetă, temperaturi joase în perioada de iernare, la atacul agenților patogeni. Soi destinat pentru cultivarea pe rădăcini proprii, inclusiv în sistem ecologic și pentru extinderea la limita de nord a arealului de cultivare a viței-de-vie. Valorifică foarte bine condițiile climatice cu temperaturi sporite și precipitații reduse în perioada de vară, terenuri cu bonitate slabă etc.

Augustina. *Caractere ampelografice.* Vârful lăstarului pe jumătate deschis cu peri foarte rari sau absenți și pigmentație antocianică absentă sau foarte slabă. Lăstarul, până la înflorire este semi-erect. Frunza matură mare, cuneiform, dinți medii cu margini rectilinii. Lungimea pețiolului în raport cu lungimea nervurii principale moderat mai scurt. Sinusul pețiolar larg

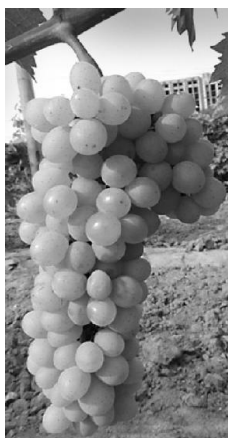


Augustina

deschis. Sinusurile laterale superioare închise cu lobi ușor suprapuși și de adâncime mijlocie. Cărceii de lungime medie. Florile masculine și feminine bine dezvoltate. Lăstarii au o vigoare mare, culoarea dominantă la maturare brun-întunecat. Strugurii de mărime foarte mare, cilindro-conici, uniaxiali, 28-35 cm, densitate medie. Baca de mărime medie, formă troncovoidă, uniformă, de culoare galben-verzuie, cu 1-2 semințe, separarea de pedicel ușor moderat. Pelița medie, pulpa fermitate medie.

Însușiri agrobiologice și tehnologice. Soi destinat pentru procesare. Înflăorește în prima decadă a lunii iunie. Perioada maturării bachelor – prima decada a lunii august. Greutatea strugurelui – 600-700 g. La maturitatea deplină bacele acumulează un conținut de zahăr în must de 17-19 %. Coeficientul de fertilitate relativ – 2,06. Coeficientul de fertilitate absolut – 2,06. Indicele de productivitate relativ – 1,23-1,44 kg și indicele de productivitate absolut – 1,23-1,44 kg. Productivitatea unei plante, în funcție de tehnologia de cultivare este de 6-8 kg, iar recolta posibilă de 12-15 t/ha. Rezistent la filoxeră, secetă, temperaturi joase în perioada de iernare, la atacul agenților patogeni. Soi destinat pentru cultivarea pe rădăcini proprii, inclusiv în sistem ecologic și pentru extinderea la limita de nord a arealului de cultivare a viței-de-vie. Valorifică foarte bine condițiile climatice cu temperaturi sporite și precipitații reduse în perioada de vară, terenuri cu bonitate slabă etc.

Nistreana. *Caractere ampelografice.* Vârful lăstarului larg deschis cu peri foarte rari sau absenți și pigmentație antocianică absentă sau foarte slabă. Lăstarul, până la înflorire este semi-erect. Frunza matură mare, pentagonală, dinți medii cu margini rectilinii. Lungimea pețiolului în raport cu lungimea nervurii principale – egală. Sinusul pețiolear larg deschis. Cărceii lungi. Flori-



Malena



Nistreana

le masculine și feminine bine dezvoltate. Lăstarii au o vigoare de crește destul de puternică, culoarea dominantă la maturare – portocaliu-brun. Strugurii de mărime medie spre mare, cilindro-conici, uniaxiali, uniaripați, foarte compacți. Baca medie, lat eliptic, uniformă de culoare galben-verzuie, cu 1-2 semințe, separarea de pedicel ușor moderat. Pelița medie, aromă de muscat.

Însușiri agrobiologice și tehnologice. Soi destinat pentru consum în stare proaspătă. Înflorește în prima decadă a lunii iunie. Perioada maturării bachelor – a treia decadă a lunii iulie – prima decadă a lunii august. Greutatea strugurelui 400-500 g. La maturitatea deplină bacele acumulează un conținut de zahăr în must de 20-25 %. Coeficientul de fertilitate relativ – 1,45. Coeficientul de fertilitate absolut – 1,65. Indicele de productivitate relativ – 0,58-0,65 kg și indicele de productivitate absolut – 0,66-0,74 kg. Productivitatea unei plante, în funcție de tehnologia de cultivare este de 5-7 kg, iar recolta posibilă de 11-14 t/ha. Rezistent la filoxeră, secetă, temperaturi joase în perioada de iernare, la atacul agenților patogeni. Soi destinat pentru cultivarea pe rădăcini proprii, inclusiv în sistem ecologic și pentru extinderea la limita de nord a arealului de cultivare a viței-de-vie. Valorifică foarte bine condițiile climatice cu temperaturi sporite și precipitații reduse în perioada de vară, terenuri cu bonitate slabă etc.

Malena. *Caractere ampelografice.* Vârful lăstarului închis cu peri foarte rari sau absenți și pigmentație antocianică absentă sau foarte slabă. Lăstarul, până la înflorire este semi-erect. Frunza matură mare, cuneiformă, dinți medii cu margini rectilinii. Lungimea pețiolului în raport cu lungimea nervurii principale moderat mai scurt. Sinusul pețiolear foarte larg deschis. Cârceii de lungime scurtă spre medie. Florile masculine și feminine bine dezvoltate. Lăstarii au o vigoare foarte mare, culoarea dominantă la maturare galben-brun. Strugurii de mărime medie spre mare, uniaxiali, uniaripați, foarte compacți. Baca mare, îngust eliptic, uniformă de culoare galben-verzuie, 1-2 semințe, separarea de pedicel ușor moderat. Pelița medie, aromă de muscat.

Însușiri agrobiologice și tehnologice. Soi destinat pentru consum în stare proaspătă și procesare. Înflorește în prima decadă a lunii iunie. Perioada maturării bachelor – a treia decadă a lunii iulie – prima decadă a lunii august. Greutatea strugurelui – 400-500 g. La maturitatea deplină bacele acumulează un conținut de zahăr în must de 20-24 %. Coeficientul de fertilitate relativ – 1,72. Coeficientul de fertilitate absolut – 1,76. Indicele de productivitate relativ – 0,68-0,95 kg și indicele de productivitate absolut – 0,7-0,96 kg. Productivitatea unei plante, în dependență de tehnologia de cultivare este de 5-7 kg, iar recolta posibilă – 11-14 t/ha. Rezistent la filoxeră, secetă, temperaturi joase în perioada de iernare, la atacul agenților patogeni.

Soi destinat pentru cultivarea pe rădăcini proprii, inclusiv în sistem ecologic și pentru extinderea la limita de nord a arealului de cultivare a viței-de-vie. Valorifică foarte bine condițiile climatice cu temperaturi sporite și precipitații reduse în perioada de vară, terenuri cu bonitate slabă etc.

Algumax. *Caractere ampelografice.* Vârful lăstarului semi-deschis, densitate perișorilor orizontali medii și pigmentația antocianică slabă. Lăstarul, până la înflorire este erect. Frunza matură medie, pentagonală, sinusul lateral superior foarte adânc, dinți lungi cu margini convexe. Lungimea pețiolului în raport cu lungimea nervurii principale moderat scurtă. Sinusul pețiolar larg deschis. Cârceii lungi. Florile masculine și feminine bine dezvoltate. Lăstarii au o vigoare de creștere moderată, culoarea dominantă la maturare maroniu-roșcat. Strugurii de mărime medie, cilindro-conici, uniaxiali, foarte compacți. Baca – mare, obtuză, uniformă de culoare galben-verzuie, acoperită cu un strat de purină, cu 1-2 semințe, separarea de pedicel dificil. Pelița groasă, aromă de muscat-citron.

Însușiri agrobiologice și tehnologice. Soi destinat pentru consum în stare proaspătă. Înfloarește în prima decadă a lunii iunie. Perioada maturării bachelor – a treia decadă a lunii iulie – prima decadă a lunii august. Greutatea strugurelui 300-350 g. La maturitatea deplină bacele acumulează un conținut de zahăr în must de 18-20 %. Coeficientul de fertilitate relativ – 1,1. Coeficientul de fertilitate absolut – 1,42. Indicele de productivitate relativ – 0,33-0,38 kg și indicele de productivitate absolut – 0,42-0,49 kg. Productivitatea unei plante, în funcție de tehnologia de cultivare este de 5-6 kg, iar recolta posibilă de 10 – 12 t/ha. Rezistent la filoxeră, secetă, temperaturi joase în perioada de iernare, la atacul agenților patogeni. Soi destinat pentru cultivarea pe rădăcini proprii, inclusiv în sistem ecologic și pentru extinderea la limita de nord a arealului de cultivare a viței-de-vie. Poate fi utilizat în sistem de cultivare pe verticală (pergolă, arcadă etc.). Valorifică foarte bine condițiile climatice cu temperaturi sporite și precipitații reduse în perioada de vară, terenuri cu bonitate slabă etc.

Tethys. *Caractere ampelografice.* Vârful lăstarului semi-deschis cu peri orizontali mediu și pigmentație antocianică medie. Lăstarul, până la înflorire este erect. Frunza matură medie, cuneiform, dinți medii cu margini rectilinii. Lungimea pețiolului în raport cu lungimea nervurii principale cu mult mai scurtă. Sinusul pețiolar foarte larg deschis sub formă de acoladă. Sinusurile laterale superioare deschise, de adâncime mică. Cârceii scurți. Florile masculine și feminine bine dezvoltate. Lăstarii au o vigoare de creștere moderată, culoarea dominantă la maturare cafeniu. Strugurii scurți, cilindro-conici, uniaxiali, compacți. Baca mică, ovoidă, acoperită cu un strat de puri-

nă uniformă de culoare verde-gălbuie (bronz), cu 1-2 semințe, piețița groasă, pulpa cu textură crocantă, separare dificilă de pedicel.

Însușiri agrobiologice și tehnologice. Soi destinat pentru procesare. Înfloreste în prima decadă a lunii iunie. Perioada maturării bachelor – luna septembrie. Greutatea strugurelui – 250-350 g. La maturitatea deplină bacele acumulează un conținut de zahăr în must de 20-22 %. Coeficientul de fertilitate relativ – 1,15. Coeficientul de fertilitate absolut – 1,46. Indicele de productivitate relativ – 0,28-0,4 kg și indicele de productivitate absolut – 0,36-0,51 kg. Productivitatea unei plante, în funcție de tehnologia de cultivare este de 4-5 kg, iar recolta posibilă de 10-11 t/ha. Rezistent la filoxeră, secetă, temperaturi joase în perioada de iernare, la atacul agenților patogeni. Soi destinat pentru cultivarea pe rădăcini proprii în sistem ecologic și pentru extinderea la limita de nord a arealului de cultivare a viței-de-vie. Valorifică foarte bine condițiile climatice cu temperaturi sporite și precipitații reduse în perioada de vară, terenuri cu bonitate slabă etc.

Compușii aromatici sau substanțele chimice odorante, se acumulează în bace, care la rândul lor formează aroma specifică genotipului. Pe parcursul perioadei de formare și maturare a bachelor se formează arome primare (varietale), apoi în rezultatul procesării și fermentații alcoolice se formează arome secundare, în final pe parcursul perioadei de păstrare a produsului derivat în vase din lemn (maturare) și apoi păstrării acestuia în vase din sticlă (învechire) se formează arome terțiare, iar acestea la rândul lor definitivează buchetul produsului derivat. Puritatea și accentul aromelor unui anumit genotip depinde de gradul de maturare al bachelor, de nivelul fitosanitar și factorii climatici ai mediului de cultivare.



Algumax



Tethys

Reieșind din concentrația compușilor aromatici din sucul bachelor genotipurilor interspecifice de viță-de-vie *V.vinifera* L. ($2n=38$) x *M.rotundifolia* Michx. ($2n=40$), s-au constatat că aceștia nu cedează genotipurilor intraspecifice, clasice, de viță-de-vie.

În fața autorilor stau sarcini importante de diseminare în cele 3 zone viticole (Sud, Centru și Nord) ale Republicii Moldova a varietăților noi rizo-gene de viță-de-vie în două variante: pe rădăcini proprii și altoite pe diverse soiuri de portaltoi utilizate în viticultura moldavă. Soiurile de masă vor fi testate la transportare și păstrare în frigidere, iar cele pentru procesare industrială – la producerea sucurilor, vinurilor și distilatelor. În calitate de mostre de control v-or fi preluate cele mai apreciate varietăți clasice, dar și cele din selecția nouă, cultivate deja în plantații industriale.

Eugeniu ALEXANDROV, *doctor habilitat, IGFPP*

Vasile BOTNARI, *doctor habilitat, IGFPP*

Boris GAINA, *academician, profesor, AȘM*

INFLUENȚA CONDIȚIILOR AGROECOLOGICE ASUPRA CALITĂȚII STRUGURILOR – MATERIE PRIMĂ PENTRU VINURILE ROȘII

Investigarea a fost realizată în cadrul unui proiect derulat în C.V. „Cricova” S.A., care prevedea efectuarea unui studiu complex a influenței factorilor agropedoecologici asupra indicilor fizico-chimici ai strugurilor de varietăți roșii, destinați pentru producerea vinurilor roșii seci, inclusiv a celor tinere de tip „Beaujolais”.

Cererea de vinuri roșii seci tinere pe piața mondială „Mlado vino”, „Vin tânăr”, „Virgin”, „Primeur”, „Beaujolais”, ș.a. a crescut considerabil în ultimele două decenii ale sec. XXI. Aceste vinuri sunt bogate în arome florale a fructelor roșii, se disting prin gust proaspăt, plin, rond, echilibrat. Conținutul compușilor biologici activi, cum sunt proantocianidinele, resveratrolul, cvercitrina ș.a. sunt în stare nativă, înalt activă, lucru mult apreciat în terapia oenologică. Este binecunoscut faptul, că anume acești componenți asigură eliminarea radicalilor liberi din organismul uman, diminuând riscul apariției unor maladii periculoase [1, 2].

Conceptul științifico-practic al proiectului ținea de ameliorarea calității vinurilor tinere seci roșii de calitate, în baza elaborării unor procedee efective de diminuare a acidității mustului și astringenței, care deseori erau atestate în producția finală și care afectau calitatea organoleptică.

Drept sarcină pentru cercetare au fost formulate următoarele acțiuni: reglarea optimă a sarcinii pe butuci cu asigurarea unei recolte bine maturitate; studiul condițiilor de acumulare a glucidelor și diminuare a acidității în struguri pe parcursul maturizării lor; determinarea conținutului în glucide și acizi organici în două microzone Lucești și Găvănoasa; aprecierea rezervei de compuși fenolici și antocianici în vederea asigurării unui echilibru în gustul vinurilor;

Studiul comparativ al indicilor fizico-chimici ale vinurilor roșii seci tinere obținute din varietăți identice de struguri roșii în Sudul Moldovei și Sudul Franței, crescuți la aceeași paralelă geografică; elaborarea tehnologiei de producere a vinurilor roșii tinere seci de calitate „Primeur” și „Virgin”.

Argumentarea caracteristicilor de compoziție fizico-chimică ale strugurilor materie primă

În tehnologia vinului o mare importanță are optimizarea recoltei de struguri de pe 1 ha. La vinurile roșii seci tinere, în baza experienței acumulate la stabilitatea de 10,0-12,0 t/ha cu mici abateri, acest randament de struguri la 1 ha asigură o calitate înaltă a vinului produs [3].

Pe parcursul a patru ani de studiu s-a observat, că strugurii cultivați în microzonele Lucești și Găvănoasa acumulează zaharuri mai mari de 200 g/dm³ cu unele oscilații ascendente sau descendente a valorilor în funcție de anul roadei, excepție făcând soiul Rară Neagră, care din anumite motive agrotehnice sau de origine a plantelor, are o capacitate mai mică în a acumula zaharuri (Tabelul 1). Dar dacă luăm în considerație și faptul, că recolta totală de struguri la fel variază, pot fi explicate cauzele diversității indicilor a conținutului zahărului și altor constituenți din suc bobitelor. Aceste deosebiri se observă în studiul acumulării glucidelor pe parcursul a patru ani de investigații uvologice.

Tabelul 1.

Structura plantațiilor viticole de soiuri roșii ale Combinatului de Vinuri „CRICOVA” S.A., regiunea Sud cu schema de plantare 2,75 x 1,2 m

Denumirea soiului	Suprafața, ha	Recolta, t/ha	Recolta totală, tone			
			2012	2013	2014	2015
Ferma Agricolă „Lucești”, Cahul						
Merlot	33,0	8,0-12,0	150	200	180	200
Cabernet Sauvignon	58,0	8,0-10,0	250	400	300	240
Syrah	5,8	10,0-16,0	60	90	80	48
Ferma Agricolă „Găvănoasa”, Vulcănești						
Fetească Neagră	8,0	8,0-10,0	-	40	53	48
Rară Neagră	6,3	8,0-12,0	30	60	40	48

Este de precizat, că aceste două microzone viticole Lucești și Găvănoasa, care sunt părți componente a Regiunii viticole „Valul lui Traian” din sudul Moldovei se află la aceeași paralelă geografică cu microzonele franceze vitivinicole Peche Pouge și Bebian din Franța de Sud.

Din aceste considerente prezintă un interes științific și practic realizarea unui studiu comparativ al influenței unor factori climaterici din două zone similare: una riverană Mării Negre și alta – Mării Mediterane.

La prima etapă a investigațiilor s-a parcurs la determinarea celor mai importanți indici fizico-chimici a strugurilor roșii: conținutul glucidelor, compușilor fenolici și antocianici, a acizilor titrabili din must și alții. În ambele microzone s-au inclus practic aceleași varietăți de struguri: Cabernet-Sauvignon, Merlot, Syrah, Pinot Noir, Cabernet Franc. În microzonele Lucești și Găvănoasa au fost incluse soiurile autohtone Feteasca Neagră și Rară Neagră (Figura 1).

O capacitate bună în a acumula zaharuri o are soiul autohton Fetească Neagră, care în trei ani de recoltă prezintă doar valori ascendente. Dar, paralel cu necesitatea de a garanta o înaltă maturitate la struguri, este important să se asigure o alcoolicitate normală (13-14% vol.) și nu mai mare (vinul nu e armonios, este dur la gust etc.), dar și o aciditate totală a acizilor organici, care participă la crearea echilibrării tuturor constituenților din vinurile de calitate.

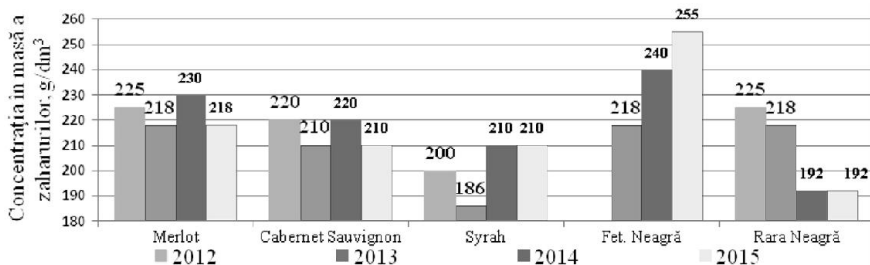


Figura 1. Conținutul mediu în zaharuri al soiurilor de struguri roșii din microzonele Lucești și Găvănoasa

Concentrația acizilor titrabili acumulați în strugurii roșii din aceste microzone este foarte mare, situație bizară pentru o regiune aflată în sudul Moldovei, în special cu valori majore ale acidului tartric. Agropedologii explică această situație prin faptul, că compoziția solului nu favorizează suficient și la timpul maturarea strugurilor și transformarea acizilor în glucide [5].

La aceste argumente se poate interveni și cu alte afirmări, de exemplu, direcția frecventă de Nord și Nord-Vest a vânturilor reci și intensitatea lor pe parcursul perioadelor de vegetație a culturii viței de vie. În condițiile climatului continental al Moldovei sunt des atestate trecerea curenților de aer rece (Arctic) timp de câteva zile (5-7), care detorsionează mersul proceselor metabolice, responsabile de diminuarea conținutului acizilor organici, în deosebi a celui malic, cu transformarea lor în glucide.

Datele figurii 2. atestă o aciditate înaltă în sucii bachelor soiului Syrah; de precizat că în sucii varietății acestea și concentrația glucidelor este cea mai mică în grupa celor investigate. (Tabelul 2)

Varietățile autohtone anual prezintă valori minimale la aciditatea titrabilă; în vinurile obținute din varietățile locale FML, demarează mai lejer, mai activ. În topul investigat soiurile franceze ocupă locul intermediar. Prin aceasta se manifestă influența specifică a condițiilor agropedologice a plaiurilor moldave, diferite de cele din Zona de Sud a Franței.

Tabelul 2.

**Indici fizico-chimici ai strugurilor la data recoltării în regiunea Lucești
și Găvănoasa în dependența de anul de recolta**

Varietățile soiurilor de viță de vie	Concentrație în masă a acidului malic și tartric în dependența de anul de recolta, g/dm ³							
	Acidul malic				Acidul tartric			
	2012	2013	2014	2015	2012	2013	2014	2015
<i>Ferma Agricola „Lucești”, Cahul</i>								
Cabernet Sauvignon	2,3	2,4	2,5	2,5	5,8	6,2	6,2	5,6
Merlot	2,2	2,5	2,6	2,4	5,3	5,6	5,7	5,5
Syrah	2,7	3,3	3,2	3,1	6,8	7,1	6,8	5,5
<i>Ferma Agricola „Găvănoasa”, Vulcănești</i>								
Fetească Neagră	-	3,1	3,3	3,1	-	3,8	4,2	4,1
Rară Neagră	3,0	2,8	3,0	2,6	4,0	3,7	3,9	3,7

Prezintă un interes practic analiza rezultatelor din tabelul 2, din care se atestă o diferență semnificativă: varietățile moldave acumulează mai mul acid malic comparativ cu cele franceze. Dar este important din punct de vedere uvologic faptul că ele conțin în sucii boabelor mai puțin acid tartric (3,7-4,2 g/dm³), care este o manifestare a soiului viței de vie, condițiile concrete pedologice, a conținutului chimic a apelor freatice, a fertilizanților agrotehnici utilizați, a expoziției terenului și altor factori [5].

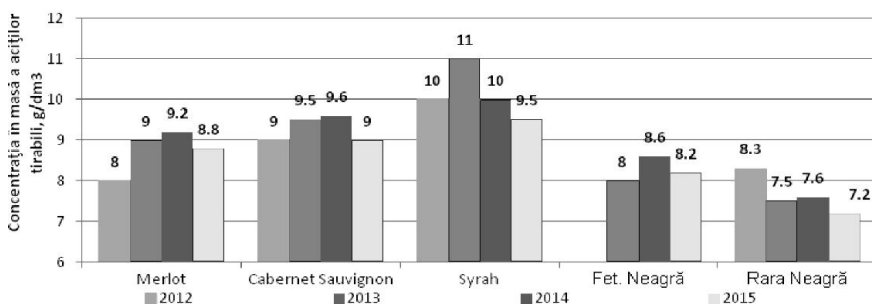


Figura 2. Dinamica anuală a concentrației acizilor titrabili pentru soiurile de struguri roșii din microzonele Lucești și Găvănoasa în dependența de anul de recolta

Analiza rezervei tehnologice a soiurilor cercetate în compuși fenolici este prezentată în figura 3 și figura 4.

Acest compartiment în studiul recent ne-a permis să evaluăm potențialul varietăților „Vitis vinifera” roșii, destinat obținerii vinurilor roșii seci tinere. O acumulare sporită a fost atestată la soiurile Cabernet-Sauvignon și Merlot

(în mediu 1860-2240 mg/dm³), fiind urmate de autohtonul soi Feteasca Neagră (1850-2080 mg/dm³). Acest indice mai mic s-a atestat la Syrah și Rara Neagră (Figura 3).

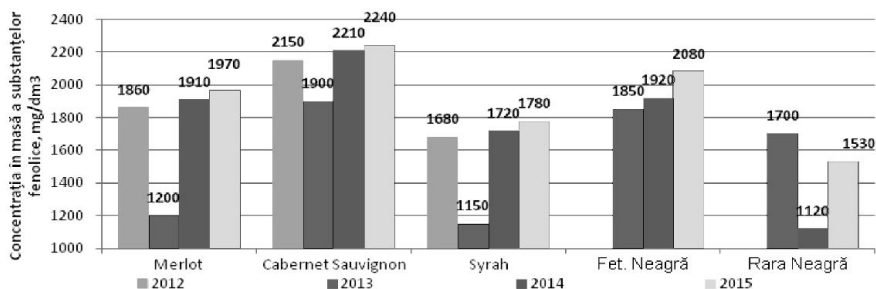


Figura 3. Conținutul substanțelor fenolice la soiurile de struguri roșii din plaiurile Lucești și Găvănoasa în dependența de anul de recoltă

Vinurile roșii seci tinere de regulă au culori rubinii sau de suc de rodii, asigurate de complexul antocianic, care joacă un rol foarte important în promovarea lor reușită pe piețele naționale și internaționale. Suma substanțelor colorante în boabele varietăților studiate diferă esențial: Merlot cu 720 mg/dm³ este urmat de Cabernet-Cauvignon cu 680 mg/dm³. La același nivel se prezintă acest indice la varietatea de origine franceză Syrah și soiul autohton moldav Feteasca Neagră (550-560 mg/dm³). Sucul din varietatea veche moldovenească Rara Neagră este mai puțin colorat (max. 380 mg/dm³). În aceste situații în oenologia practică se vine cu diferite procedee tehnologice, care amplifică valoarea acestor importanți indici ai vinului roșu sec tânăr: enzimarea cu hidrolaze, recirculația vinului în stadia fermentării mixte ș.a.

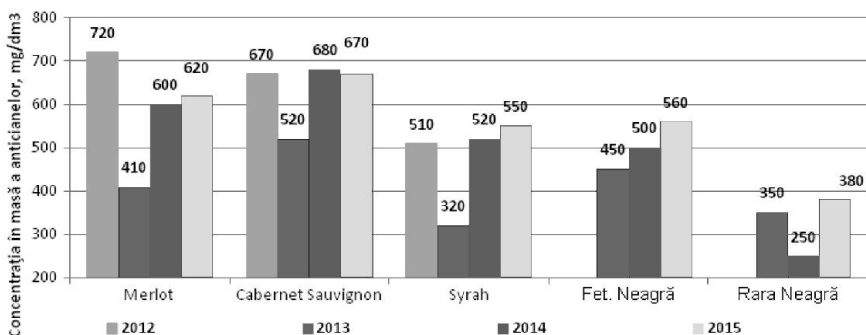


Figura 4. Conținutul substanțelor colorante la soiurile de struguri roșii din plaiurile Lucești și Găvănoasa în dependența de anul de recoltă

Rezervele tehnologice ale strugurilor roșii din Lucești și Găvănoasa au variat destul de neuniform în acești trei ani de analiză, remarcându-se în special 2014 și 2015 prin valori scăzute, care au influențat negativ calitățile organoleptice (gust, plinețe, armonie) și culoarea vinurilor roșii seci tinere. O situație aparte o prezintă soiul Fetească Neagră care în a treilea an de roadă a prezentat valori în creștere a substanțelor fenolice și antocianilor, și în felul acesta s-a evidențiat în condițiile concrete a microzonelor Lucești și Găvănoasa, ca o varietate autohtonă de mare perspectivă pentru producerea vinurilor roșii seci tinere tip „Primeur” și „Virgin”

În anul 2015 anumite tratamente agro-tehnice și condițiile climaterice prielnice au permis de a obține mustul de struguri cu aciditatea titrabilă puțin mai redusă și rezerva tehnologică a compușilor fenolici și antocianici mai înaltă.

Reieșind din clauzele acordului de colaborare dintre Institutul Național al Viei și Vinului din Moldova, cu participarea activă a Academiei de Științe a Moldovei, și Institutul de Oenologie a Universității Bordeaux II din Franța a fost posibilă realizarea colaborării bilaterale de mai mulți ani, scopul căreia a fost de a compara potențialul productiv al acelorași soiuri franceze din Franța și Moldova, în condiții concrete a fiecărei microzone, dar și cu evidențierea particularităților uvologice și oenologice a fiecărei din ele.

În cadrul acordului de colaborare bilaterale moldo-franceză s-a reușit realizarea studiilor la Stațiunii Experimentale Pech Rouge, INRA (Franța) cu varietățile Cabernet-Sauvignon, Merlot, Syrah, Pinot Noir ș.a. În prim plan au fost investigate studiile experimentale, consacrate rezervei tehnologice (Tabelul 3.)

Tabelul 3.

Analiza rezervei tehnologice în mustul strugurilor roșii din microzona Pech Rouge, Franța în dependența de anul de recolta

Varietățile soiurilor de viță de vie	Rezerva tehnologică					
	Substanțe fenolice, mg/dm ³			Antociani, mg/dm ³		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014
Cabernet Sauvignon	2970	2641	2927	814	792	809
Merlot	1941	1897	1909	590	607	611
Syrah	1740	1811	1729	480	493	517
Carignan	1814	1890	1793	516	529	540
Pinot Noir	1683	1604	1713	447	509	512
Cabernet franc	1980	1903	2049	570	593	604

Deși microzonele noastre moldave se află la o diferență de doar 2° după latitudine de microzona Pêche Rouge, strugurii din microzona franceză au o variație mai uniformă a rezervei tehnologice și nu depind exclusiv de condițiile anului de recoltă. Rezervele tehnologice ale strugurilor cultivați în Franța depășesc cu mult rezervele tehnologice a strugurilor roșii din microzonele noastre Lucești și Găvănoasa din Regiunea "Valul lui Traian", în special la soiul Cabernet-Sauvignon. Și aici se atestă influența decisivă a microclimatului mediteranean și solurilor aluviale calcaroase asupra indicilor fizico-chimici din sucul boabelor.

Tabelul 4.

Indicii fizico-chimici și organoleptici în mustul strugurilor roșii din microzona Pêche Rouge, Franța, în dependența de anul de recoltă

Indici fizico-chimici	Cabernet-Sauvignon			Merlot			Syrah		
	2012	2013	2014	2012	2013	2014	2012	2013	2014
Concentrația în masă, a zaharurilor, g/dm ³ :	223	239	231	241	237	243	214	209	224
acizi titrabili	6,8±0,14	6,7±0,11	6,3±0,13	6,1±0,11	6,3±0,17	6,6±0,09	7,1±0,09	7,4±0,04	6,8±0,01
acid tartric	3,2±0,3	3,4±0,1	3,9±0,4	4,1±0,9	3,3±0,6	3,9±0,1	3,0±0,4	3,6±0,1	3,3±0,7
acid malic	2,1±0,6	2,7±0,5	2,9±0,1	3,1±0,7	2,9±0,9	2,6±0,1	3,0±0,3	3,2±0,7	2,7±0,1
Resveratrol, mg/dm ³	4,2±0,4	3,7±0,9	5,6±0,3	6,2±0,1	4,1±0,7	3,9±0,3	6,3±0,7	7,2±0,9	8,1±0,2
pH	3,6±0,3	3,5±0,7	3,6±0,1	3,4±0,4	3,2±0,6	3,4±0,2	3,1±0,3	3,3±0,2	3,2±0,4
Eh-potențial, mV	219±15	231±10	223±10	207±15	211±15	219±10	237±10	228±15	221±10

Analiza datelor din tabelul 4. observăm, că principalii indici fizico-chimici ai mustului din soiurile de bază a sudului Franței (Cabernet-Sauvignon, Merlot, Syrah) sunt identici cu mici devieri de la media calculată. Mai bogat în aciditatea titrabilă a fost mustul din Syrah, deci evident cu un pH mai scăzut pentru anul 2012 cu valoarea pH 3,1. Prezintă interes conținutul resveratrolilor (cei 4 izomeri), determinați prin metoda cromatografiei lichide de înaltă performanță: conținutul lor este mai ridicat la Syrah atingând valoarea de cca 8,1 mg/dm³ maximum.

Deși după conținutul de zaharuri diferență nu este mare între strugurii francezi și cei autohtoni, în funcție de aciditatea titrabilă totală și conținutul de acid tartric, valorile din mustul strugurilor din Pêche Rouge sunt cu 2-3 g/dm³ mai mici decât din microzona Lucești.

Cantitatea substanțelor fenolice și a antocianilor în vinurile roșii brute studiate diferă de la an la an în funcție de soiul de struguri și condițiile climaterice în timpul perioadei fiziologice de creștere și maturare a

strugurilor. În anul 2013 din cauza precipitațiilor dense de la începutul lunii septembrie, cantitatea de substanțe fenolice și antociani a fost cu cca 50% mai mică decât în anul 2012, în special la soiurile Rară Neagră, Syrah și Merlot. În anul 2014 valori și mai slabe au fost testate la soiul Rară Neagră, care au fost mai mici decât în 2013. Condițiile meteorologice din anul 2015 au generat valori apropiate anului 2014, fără mari variații.

În condițiile plaiului moldav, fabricarea vinurilor roșii calitative studiate necesită aplicarea procedeele speciale de reglare a conținutului în acizi titrabili, în substanțe fenolice și colorante. În baza optimizării lor se pot înlătura neajunsurile testate organoleptic pentru a obține vinuri roșii seci tinere înalt apreciate.

În acest important studiu oenologic practic s-au cercetat mai multe aspecte ale acumulării acizilor organici, ale potențialului soiurilor roșii în diverse zone climaterice vis-a-vis de complexul fenolic și antocianic, dar și de nivelul acizilor organici în sucii boabelor viței de vie.

Acești trei indicatori sunt responsabili de gustul vinurilor roșii seci tinere, inclusiv a celor tinere tip „Pimeur” și „Virgin”, deseori cu prospețime și astringența în exces și nedorite. Indicii fizico-chimici ai vinurilor tinere din 2 zone de la aceiași paralelă +/- 2° din Moldova și Franța nu sunt similari. În Moldova, datorită condițiilor de sol și climă se atestă a aciditate sporită, factor nedorit în vinurile roșii seci tinere. În microzona Peche Pougé, grație climatului mediteranean aciditatea are un indice normal, bun pentru vinurile de acest tip, iar potențialul fenolic și antocianic este superior celor din Moldova (Lucești, Găvănoasa). În scopul respectării principiilor metodologice unice, comparabile s-a purces de a stabili obligatoriu recoltă în ambele zone viticole la varietățile roșii incluse în studii de la 8,0 la 12 t/ha, recolta reglându-se la tăiatul viței de vie și normarea strugurilor pe butuci.

Este important de menționat, că acumularea glucidelor a fost la un nivel similar, înalt și practic constant pe parcursul anilor de studiu.

În concluzie constatăm faptul, că pentru a produce vinuri tinere cu denumirea „Primeur” și „Virgin” în Zona de Sud a Moldovei a fost elaborată și implementată o nouă schemă tehnologică în baza biologiei – microbiologiei moderne cu dezacidifierea vinului, macerația enzimatică a mustuielii, eliminării a unei cote-parte de semințe din mustuiială în scopul diminuării concentrației substanțelor fenolice din vin [6.]

Bibliografie:

1. ГАИНА Б., РОМАН О., БУРЗЕК М., ГУЖОН Р. Ресвератролы сусли и вина: динамика их накопления и содержания. В: Виноградарство и виноделие в Молдове. 2007, № 3, с. 24-25.
2. TARAN N., MORARI B., SOLDATENCO O. Influența diferitor procedee tehnologice asupra conținutului substanțelor biologice active la producerea vinului roșu sec din soiul Cabernet-Sauvignon. În: Akademos. Revistă de știință, inovare, cultură și artă, nr. 1 (60), 2021, pp. 63-67.
3. ПРОСТОСЕРДОВ Н.Н. Основы дегустации вина. Москва. Пищепром-издат. 1952.
4. BOURZEIX, M., Le vin – aliment. Narbonne: D'édition SOTV, 1985, p. 17.
5. COTEA, V.D., ZĂNOAGĂ, CV., COTEA, V.V. Tratat de Oenochimie. Vol. I, București, Editura Academiei Române, 2009, 686 p.
6. BORTĂ I., Optimizarea conținutului substanțelor fenolice în tehnologia vinurilor tinere roșii „Primeur” și „Virgin”. În: Akademos. Revistă de știință, inovare, cultură și artă, nr. 4, 2021.

Ion BORTA, inginer-tehnolog, șef C. V. „Cricova” S.A., doctorand

Ion PRIDA, doctor în tehnologie, director „Oenoconsalting” SRL

Valeriu ȚÎRA, director adj. oenologie C.V. „Cricova” S.A.

Boris GAINA, academician, profesor, Vicepreședinte AȘM

Alain BERTRAND, profesor, Institut Oenologic, Bordeaux, Franța

AMELIORAREA CALITĂȚII VINURILOR PRIN CONTACTUL CU LEMNUL DE STEJAR

Piața mondială a vinurilor a sporit cererea la vinurile obținute prin contactul cu lemnul de stejar, numite vinuri „boisé”; ele se caracterizează în arome cu nuanțe de vanilină, cis-și trans-lactoni, care amplifică buchetul vinului spre floral și lemn nobil uscat. Gustul produsului aflat în contactul cu lemnul de stejar se îmbogățește cu elagitanine, care au un gust ușor astringent, rond, extractiv. Se practică comunicarea caracterului „boisé” la vinurile de diferite categorii, însă practica mondială demonstrează un înalt efect în ameliorarea organoleptică, în deosebi la vinurile roșii seci de masă și cele cu mic zahăr rezidual. Cei mai mari consumatori de vinuri roșii „boisé” sunt Marea Britanie, China, Canada, Germania, Franța, Rusia și altele. Însă pe piață vinurilor rămân a fi apreciate și vinurile cu arome varietale, native, cu buchet fin floral sau fructifer, ele păstrându-și segmentul tradițional în comerțul internațional.

Speciile de stejar utilizat în oenologie practică sunt gorunul (*Quercus petraea* L), stejarul comun (*Quercus robur* L.) și stejarul alb (*Quercus alba*) din America de Nord. Grație calităților specifice și lemnul altor specii de stejar sunt utilizate în oenologia practică, spre exemplu, cele din Japonia și Extremul Orient Asiatic. [1]

În lemnul de stejar au fost determinate substanțe organoleptice, care reprezintă diverse clase, conținutul cărora poate atinge 10 % din masa lemnului: compuși fenolici (cumarine, tanine, fenoli, lignane); compuși alifatici (hidrocarburi acizi grași petrecerea); substanțe de natură diversă (lactone, carotenoizi și altele).

Lemnul de stejar, care conține 65 – 75 % de apă, este supus uscării până la 12 – 18 % apă reziduală. Uscarea este naturală până la trei ani, perioadă în care din lemn dispăre mirosul de stejar tânăr, obținând calități mult apreciate pentru ameliorarea vinurilor și distilatelor. [2]. Lemnul uscat și despicat se utilizează la confecționarea butoaielor, căzilor, preselor etc. Prin contactul cu lemnul de stejar vinul poate primi noi compuși: vanilina (cu caracter organoleptic de vanilie), eugenol (mirodenii), Whisky- lactone (cocos), maltot (caramelă), furfurol (migdal), L- feniletanol (fum) ș.a. Elagitanonele din lemn participă activ la maturarea și formarea structurii vinului. Ele accelerează condensarea proantocianidinelor și scad astringența vinului, asigurându-i gust rond, catifelat. [3]

Butoaiele din stejar sunt scumpe și cu timpul, relativ ușor sărăcesc în importanți compuși, necesari pentru ameliorarea calității vinurilor. De aceea, în practica oenologică se utilizează materiale din stejar: talașul, rumeguș,

cuburi mici, extract lichid sau extract liofilizat. Talașul din stejar, nativ sau prelucrat termic, este pe larg utilizat în vinificație. Administrarea directă a talașului generează dificultăți în plan tehnologic și organizatoric.

În lucrarea de față prezentăm rezultatele investigațiilor bilaterale moldo-franceze, (prof. Jean-Louis Puech de la INRA), care au avut drept scop pregătirea preliminară a componentelor de cupaje extractive și elaborarea procedeele de fabricare a vinurilor cu caracter „boisé”. După un studiu complex al mostrelor de stejar din Ucraina (Mucacevo), Moldova (Cornești), România (Panciu), și Vozj (Franța), pentru producerea talașului a fost selectat stejarul crescut în Moldova. Majoritatea procedeele tehnologice elaborate au fost publicate după brevetarea lor.

Elaborarea metodei pregătirii preliminare a componentelor de cupaj extractive

Schemele tehnologice de fabricare a vinurilor cu caracter „boisé”, prevăd pregătirea cupajelor preliminare extractive prin macerarea talașului de stejar în cantități excesive (comparativ cu schemele obișnuite) cu vin și păstrarea maturării ulterioare a cupajelor preliminare extractive cu cupajarea finală și repausul cupajului final (IT MD 67-02934365-2114, IT MD 67-02934365 2115, IT MD 67-02934365-2116, IT MD 67-02934365-2117).

Pregătirea componentului de cupaj extractiv prin macerarea talașului de stejar, se efectuează în două etape. La prima etapă talașul de stejar în cantitate de $75-125 \text{ g/dm}^3$ este macerat în vin sulfitat până la concentrația de $400-500 \text{ mg/dm}^3 \text{ SO}_2$, total. Macerarea se efectuează în decurs de 4-5 zile cu 3-4 agitații pe zi, la temperatura ambiantă a pivniței. Extractul obținut este separat de pe talașul parțial extras. La a doua etapă, în talașul parțial extras este introdus vin sulfitat până la concentrația $200-300 \text{ mg/dm}^3$, în volum egal cu volumul de extract separat la prima etapă. Macerarea, la a două etapă, se efectuează în decurs de 5-7 zile, cu 4-6 omogenizări pe zi la aceeași temperatură. Nivelul sporit de SO_2 , comparativ cu concentrația în vinuri naturale, condiționează blocarea consumării oxigenului, legată de introducerea talașului și a măsurilor întreprinse, pentru a evita o eventuală dezvoltare a microorganismelor, care pot fi administrate în vin cu talaș. Pe de altă parte, nivelul respectiv este ales din considerente tehnologice și nu trebuie să depășească limitele sus-menționate, nemajorând conținutul anhidridei sulfuroase în vinuri după cupajarea cu componentul extractiv.

Talașul de stejar extras, utilizat anterior la 2 extracții, conform schemei descrise, conține puține substanțe extractive (10-15% din cantitatea inițială),

viteza extracției din acest talaș este scăzută. Din aceste considerente folosirea lui ulterioară practic nu prezintă interes tehnologic.

Extractul separat de la a doua etapă este omogenizat cu extractul de la prima etapă și depozitat la păstrare în condiții tipice a pivniței sau folosit în cupaj în funcție de scopurile prevăzute de fabricare a vinurilor de consum curent sau a vinurilor de calitate superioară. Componentele de cupaj extractive, obținute de la ambele etape de extracție sunt supuse unui repaus în decurs de 5-7 zile, necesar pentru sedimentarea particulelor grosiere ale talașului de stejar, după care sunt separate de precipitatul format.

Componentele de cupaj extractive sunt folosite pentru administrarea directă în cupajele vinurilor de consum curent brute, în cantitățile determinate, pe baza probelor preliminare în laborator sau prin alcătuirea cupajelor intermediare.

De regulă, dozele optimele pentru vinurile de consum curent la administrarea directă constituie: pentru vinurile roșii – 3-6% și pentru vinurile albe-1-3%. Pentru vinurile slab extractive este recomandată tanizarea lor anterioară cu folosirea taninelor oenologice din semințe de struguri în doze de 100-250 mg/dm³. Cupajele obținute sunt supuse unui repaus cel puțin de 5 zile, după care sunt efectuate teste la eventuale tulburări. În conformitate cu rezultatele testărilor, vinurile sunt supuse tratării cu substanțe de cleire și/sau refrigerării.

Vinurile de consum curent cu caracter „boisé” stabile, sunt supuse repausului de control, filtrate minuțios și transmise la îmbuteliere. Pentru majorarea termenului de stabilitate garantată este recomandată administrarea în aceste vinuri a coloizilor protectori.

Pentru sporirea calităților vinurilor cu caracter „boisé” și fabricarea vinurilor de calitate superioară maturate a fost propusă o schemă care a fost alcătuită din considerentele accelerării proceselor de maturare. Această schemă este realizată în modul următor (figura 1).

Componentele de cupaj extractive, sunt diluate cu vinuri de 4-5 ori (până la doza calculată a talașului în ele de circa 10 g/dm³), cu obținerea unui cupaj intermediar, dirijat la o maturare preliminară după o petrocire deschisă. Maturarea este efectuată în vase de stejar (se recomandă preponderent la vinurile roșii) sau în vase ermetice în decurs de cel puțin 30 zile pentru vinuri de consum curent și 60 zile pentru vinuri de calitate superioară. În decursul maturării respective a cupajului intermediar, substanțele extractive ale stejarului sunt supuse unor transformări complexe, care duc la structurarea gustului, stabilizarea culorii vinurilor roșii (formarea complexelor stabile ale antocianelor), armonizarea aromelor și echilibrului total. În plus, fracțiile

fenolice instabile, obținute de la interacțiunea macromoleculelor solubile ale stejarului, cu componenții vinului, se sedimentează treptat.

Componentul de cupaj intermediar este folosit pentru administrarea în cupajele vinurilor în cantitățile determinate pe baza probelor preliminare în laborator. De regulă, dozele optime pentru aceste vinuri constituie: pentru vinurile roșii-15-20% și pentru vinurile albe – 10-15%.

Vinurile obținute se caracterizează prin nuanțe bine pronunțate de mirodenii, vanilie, stejar, asociate cu nuanțele primare ale vinurilor tinere. Spre deosebire de schimbările esențiale ale aromelor, gustul acestor vinuri evoluează mai puțin și păstrează în mare parte caracterul inițial al vinului tânăr. Caracteristicile organoleptice și fizico-chimice ale vinurilor sunt prezentate în tabelele 1 și 2.

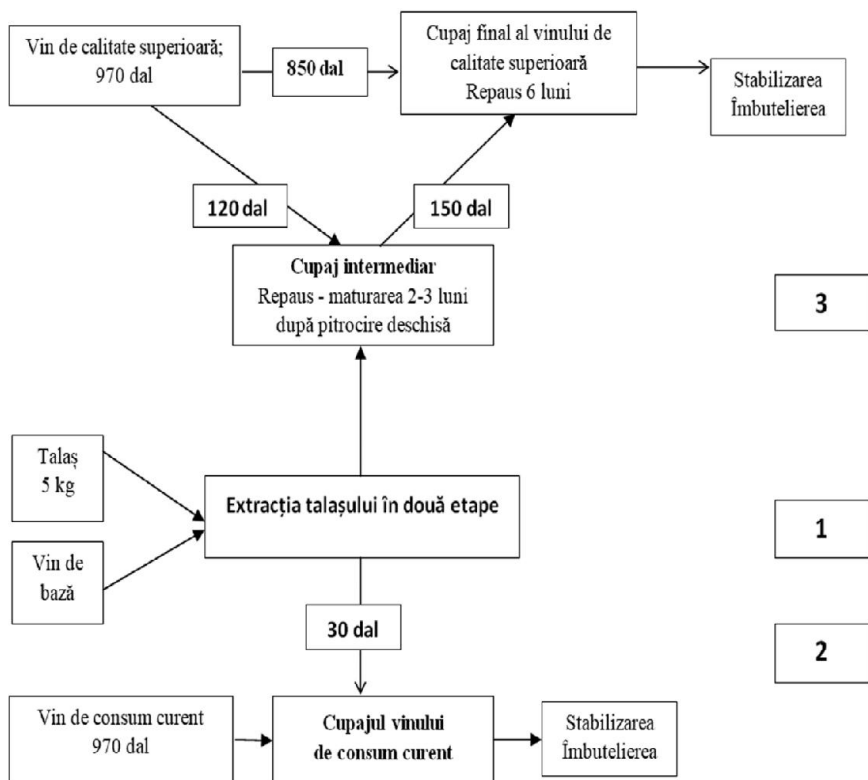


Figura 1. Fabricarea vinului „boise” cu nuanțe de stejar prin metoda pregătirii cupajelor intermediare

Tabelul 1.

**Caracteristicile vinurilor și componentelor de cupaj extractive ale vinului alb
(Rkațiteli, Cricova)**

Indice	Vin inițial	Component de cupaj extractiv	Component de cupaj intermediar	Vin final
Concentrația alcoolică, %	10,2	10,0	10,1	10,2
Aciditatea titrabilă, g/dm ³	7,1	7,2	7,0	7,0
Aciditatea volatilă, g/dm ³	0,25	0,38	0,32	0,35
Extractul sec nereducător, g/dm ³	19,1	22,5	19,9	19,5
Aldehyde, mg/dm ³	42	65	45	37
Subst. fenolice, mg/dm ³	235	280	240	232
Anhidridă sulf. total/liber, mg/dm ³	84/18	280/120	125/25	101/10
Dens. optică 420	0,23	0,48	0,27	0,24
Furfural, mg/dm ³	0,052	5,545	3,297	1,173
Eugenol, mg/dm ³	0,002	0,103	0,031	0,007
Vanilină mg/dm ³	0,012	0,929	0,456	0,162
Siringaldehidă mg/dm ³	0,002	0,280	0,059	0,013
Coniferaldehidă, mg/dm ³	trase	0,025	trase	Trase
WL total, mg/dm ³	0,000	0,974	0,291	0,049
Acid elagic liber, mg/dm ³	0,53	23,20	6,19	3,14
Acid elagic total, mg/dm ³	2,84	175,82	51,03	9,12
Descrierea organoleptică	Proaspăt, simplu, neutru. Pai deschis	Plin, masiv, astringent, cu aromă intensă de vanilie și stejar nobil. Chihlimbariu.	Plin, astringent, cu aromă complexă de flori de vanilie și stejar nobil. Galben	Original, arome florale, Gust rond, Nobil, vioi.
Calificativ, puncte	8,2	-	-	8,45

Tabelul 2.

**Caracteristica vinurilor și componentelor de cupaj extractive ale vinului roșu
(Merlot, Cricova)**

Indice	Vin inițial	Component de cupaj extractiv	Component de cupaj intermediar	Vin final
Concentrația alcoolică, %	11,1	10,8	11,0	11,1
Aciditatea titrabilă, g/dm ³	6,2	6,3	6,2	6,1
Aciditatea volatilă, g/dm ³	0,57	0,81	0,65	0,70
Extractul sec nereducător, g/dm ³	22,5	27,1	25,4	23,0
Aldehyde, mg/dm ³	64	78	68	62
Subst. fenolice, mg/dm ³	1850	2280	1710	1630
Anhidridă sulf total/liber, mg/dm ³	54/8	220/80	110/5	88/5
Dens. optică 420	1,7 9,1	2,5 9,3	2,0 9,2	1,9 9,2
Furfural, mg/dm ³	0,014	22,303	3,996	0,205
Eugenol, mg/dm ³	0,003	0,134	0,039	0,011
Vanilină mg/dm ³	0,032	3,923	1,076	0,214
Siringaldehidă mg/dm ³	trase	2,498	0,268	0,023
Coniferaldehidă, mg/dm ³	trase	0,227	0,037	0,014
WL total, mg/dm ³	0,000	1,086	0,317	0,079
Acid elagic liber, mg/dm ³	0,21	23,20	6,19	3,14
Acid elagic total, mg/dm ³	4,22	216,51	59,13	19,34
Descrierea organoleptică	Simplu, fără caracter. Roșu închis	Plin, astringent, cu aromă persistentă de vanilie și stejar nobil. Culoare roșu – cărămiziu	Plin, astringent, cu aromă complexă de vanilie și stejar nobil. Culoare roșu-cărămiziu	Plin, echilibrat, cu nuanțe de maturare în butoi. Roșu închis
Calificativ, puncte	8,2	-	-	8,6

S-a observat că indicii standard ai vinurilor, pregătite conform schemei propuse, nu se modifică substanțial, cu excepția acidității volatile, care a sporit lejer. Concentrația extractului sec și a substanțelor fenolice, precum și densitatea optică în vinurile inițiale și finale nu diferă semnificativ, cu toate că acești indici sunt mai ridicați în extractele preliminară și intermediare.

Este interesant de menționat evoluția anhidridei sulfuroase în procesul fabricării. S-a observat diminuarea raportului SO_2 liber/ SO_2 total de la vinul inițial până la vinul final, fapt ce poate fi legat de interacțiunea cu substanțele fenolice și consumarea oxigenului.

În procesul fabricării vinurilor după schema propusă, s-a observat că, are loc o extracție semnificativă a unui șir de substanțe provenite din lemn, fapt ce este evidențiat prin acumularea substanțelor aromatice (aldehide aromatice, eugenol, whisky-lactonă etc.), precum și substanțelor fenolice de stejar (derivatele acidului elagic). Schimbările observate în rezultatul aprecierii organoleptice sunt condiționate în mod esențial de substanțele, provenite din stejar, ce este confirmat prin descriptorii caracteristici stejarului (talașului de stejar folosit).

Tehnologia menționată de fabricare a vinurilor cu nuanțe de stejar, după un regulament tehnologic provizoriu, a fost implementată la Combinatul de vinuri, „Cricova” pentru fabricarea vinurilor de soi ale seriei „Orașul subteran” (volumul inițial de producere a constituit 42,5 mii dal). Schema tehnologică în cauză a fost introdusă în „Instrucțiunile Tehnologice” la fabricarea vinurilor de cupaj seci, demidulci și de desert ale seriei „Vinoiei” și a fost implementată la fabrica de vinuri S.A. „Ciumai” cu un volum de producere de 124 mii dal.

Vinurile de consum curent ale seriilor „Orașul subteran” și „Vinoiei”, caracterizate cu arome proaspete primare și îmbogățite cu nuanțe nobile de stejar, au fost plasate de către producători pentru promovare și apreciate de consumatori drept o categorie intermediară între vinurile clasic maturate și vinurile de consum curent obișnuite.

La fabricarea vinurilor de calitate superioară maturate folosirea cupajului extractiv intermediar permite o evoluție rapidă a calității, jucând un rol de „starter” la declanșarea și accelerarea proceselor de oxido-reducere, caracteristice pentru maturarea vinurilor, în deosebi a celor roșii. [4]

Cu acest scop, după cupajarea finală, vinurile materie primă sunt dirijate la maturare în vase ermetice sau în vase de stejar (vinuri roșii) în decurs de cel puțin de 6 luni (termenul minimum conform documentelor normative în vigoare).

În concluzie putem formula următoarele:

- calitatea stejarului moldovenesc nu cedează mostrelor din alte țări pentru utilizarea sa la obținerea vinurilor „boisé”;
- spre deosebire de butoaiele de stejar, foarte scumpe și cu o utilizare de scurtă durată, talașul este mult mai ieftin și tehnologic mai practic;
- metoda pregătirii preliminare a componentelor de cupaje extractive este relativ simplă, ușor controlată și asigură comunicarea efectivă a caracterului „boisé” în vin;
- tehnologia elaborată a fost implementată la întreprinderile C.V. „Cricova”, S.A. „Ciurmal”, Ungheni ș.a. cu un efect economic asigurat .
- actualmente majoritatea întreprinderilor vinicole, la cererea importatorilor, produc vinuri „boisé” prin contactul vinului cu lemnul de stejar în butoi sau cu talaș.

Bibliografie:

1. PRIDA A., GAINA B., JEAN – LOUIS PUECH. Bazele teoretice ale utilizării stejarului în oenologia practică. Application à l’oenologie des travaux scientifiques réalisés sur le bois de chêne. Chișinău 2005. AGEPI., 128 p.
2. BOIDRON, J.N., CHATONNET, P., PONS, M. Influence du bois sur certaines odorantes des vins. Connaissance Vigne Vin. In: Journal International des Sciences de la Vigne et du Vin, 1998, vol. 22, nr. 4, pp. 275-294.
3. CHATONNET, P. Influence des procédés de tonnellerie et des conditions d’élevage sur la composition et la qualité de vins élevés en fûts de chêne. Thèse de docteur. Bordeaux, Université Bordeaux II, 1995, 268 p.
4. CHASSIN, M. Variations organoleptiques entre barrique, copeaux et micro-bullage. In: Revue Française d’Oenologie, 1999, nr. 174, pp. 24-25.

Andrei PRIDA, dr., director Laborator Cercetare „Seguin Moro”, Franța

Jean-Louis PUECH, prof., savant în studiul stejarului în enologie,

Director INRA, Franța

Boris GAINA, prof., acad. Academia de Științe a Moldovei,
Universitatea Tehnică a Moldovei

OPTIMIZAREA TEHNOLOGIEI DE OBTINERE A OȚETULUI DIN VIN PRODUS CU BACTERII IMOBILIZATE

Realizările din ultimele decenii în biotehnologiile aplicate, inclusiv, cea din domeniul agroalimentar, a permis obținerea diverselor produse în reactoare biologice cu flux continuu. Un elocvent exemplu este șampanizarea vinului în acratofoare umplute cu inelele „Raschig”, care permit fixarea pe suprafața lor o biomasă de levuri *Saccharomyces cerevisiae* de 5-10 ori mai mare în comparație cu metoda în flux [1].

Cercetările au avansat în mod vertiginos și au cuprins direcții de imobilizare a enzimelor [2], a levurilor [3], și bacteriilor [4], pentru a realiza procese biotehnologice în flux continuu. Spre exemplu, proteinaza acidă din *Aspergillus oryzae* a fost imobilizată pe suport solid (praf de titan sau carboximetilceluloză) și inclusă în bioreactor destinat deproteinizării sucului de mere și struguri [2]. Această tehnologie a fost realizată la întreprinderile de producerea sucurilor din or. Sevastopol și or. Bahcisarai, dar și vinurilor seci la baza experimentală a IUCȘVV „Magaraci” (Crimeea).

O altă direcție ține de fixarea levurilor pe boștină în scopul intensificării procesului de fermentare a mustului din struguri preponderent de varietăți roșii [5]. Savantul francez Pierre Mounsan a realizat la Universitatea din Toulouse (Franța), procesul de stabilizare a berii contra tulburărilor proteice prin imobilizarea proteinazei pe suport de celuloză [6]. La o fabrică experimentală pentru șampanizare, prof. N. Sarișvili a imobilizat levurile *Saccharomyces bayames* pe suport sintetic (polivinilpirolidonă sau polietilenă alimentară) și a implementat o nouă tehnologie, brevetată, și mai apoi patentată în URSS, Franța, Italia și Spania [7].

Metoda de imobilizare a bacteriilor acetice pe diverse substraturi pentru a accelera procesul de fermentație este, de asemenea, utilizată la fabricarea oțetului. Este cunoscut de mult timp procesul de obținere a oțetului natural, folosind așchii sau talaș de stejar, carpen, fag, mestecăn, porumb [8], alte tipuri de așchii de lemn, precum segmentele de salcâm, cireș, castan, sau mai puțin specifice regiunii noastre: spumă de mare, bambus [9].

Una dintre problemele cu care se confruntă mulți producători autohtoni este procurarea culturilor de bacterii acetice de import și adaptarea acestora la materiile prime locale. Din punct de vedere economic, utilizarea acestor culturi nu este eficientă, deoarece acestea afectează direct costul produselor finite [10]. Prezența tulpinilor de bacterii acetice izolate din materii prime locale cu productivitate sporită, folosite la fabricarea oțetului permite producătorilor să obțină un produs calitativ într-un timp restrâns.

Studiul prezent este consacrat elaborării unei tehnologii de obținere a oțetului cu utilizarea bacteriilor acetice autohtone, fixate pe coji de nuci *Juglans regia* L. [11].

Cercetările au permis identificarea bacteriilor acetice, a microorganismelor caracteristice microbiotei viței-de-vie a soiului Noah și produselor vitivinicole locale. Tulpina izolată a fost clasificată fiind ca *Acetobacterice*, folosind nu numai metode microscopice, fizico-chimice și biochimice, dar și metoda de comparare a ADN-lui bacteriilor cu PCR în timp real. Tulpina *Acetobacter aceti* **CNMN-AcB-01** a fost pașaportizată și depozitată în Colecția Națională de Microorganisme Hepatogene din cadrul Institutului de Microbiologie și Biotehnologie, ceea ce a permis utilizarea ei în scopul eficientizării procesului de fermentare naturală și fabricarea oțetului de calitate superioară din vin autohton [12].

Culturile izolate de bacterii acetice și oțetul maia au demonstrat potențialul antimicrobian prin metode de godeuri și a testelor de stofă (hârtie de filtru). Zona de reținere a creșterii microbiotei de alterare este mai mare de >1-1,5 cm. Diametrul zonelor de liză a celulelor în jurul godeurilor depinde de gradul sensibilității, conform gradației după M. Birgher, zona cu diametru de la 11-15 mm are sensibilitate medie [13,14].

Din timpurile cele mai vechi se cunoaște procedeul de obținere a oțetului prin fermentarea acetică a produselor naturale cu utilizarea talașului din lemn sau coceni de porumb în calitate de suport pentru imobilizare. Aceste materiale de umplutură în unele țări sunt utilizate în calitate de talaș la fermentarea alcoolică a vinului. La fel se folosesc la colorarea și îmbunătățirea proprietăților gustative ale băuturilor alcoolice tari (divin). A fost stabilit, că din punct de vedere organoleptic, taninurile stejarului ocupă un loc intermediar în ansamblul taninurilor oenologice [15]. Conform procedului descris de savanții din Spania, utilizarea talașului din stejar în procesul de fermentare acetică, simulează în mod natural procesul de îmbătrânire a oțetului, astfel diminuând timpul pentru a obține oțet cu proprietăți organoleptice mai înalte [16].

Cea mai simplă și ieftină metodă de imobilizare este fixarea microorganismelor (levuri, bacterii) pe suport neutru prin metodele sorbției și absorbției. Cerința către materialul de imobilizare este ca acesta să nu influențeze negativ calitatea organoleptică a produsului [17].

Dezavantajul acestor procedee constă în utilizarea substratului din import, în primul rând destul de costisitor, și în al doilea rând, unele din ele nu sunt specifice regiunii noastre, ca de exemplu bambusul, spuma de mare etc. Utilizarea substratului scump afectează în mod direct costul produsului final. Dar oțetul nu se referă la produsele scumpe pentru care un cumpărător este dispus să plătească mult.

Unele tipuri de substrat afectează negativ calitățile organoleptice ale oțetului, ceea ce ulterior, necesită aplicarea operației de limpezire cu agenți speciali. În unele cazuri, se folosesc substraturi care au trecut etapa de prăjire, și din nou necesită cheltuieli adiționale. Astfel, costul oțetului finit crește aproape de 2 ori.

Problema rezolvată în cadrul tezei este obținerea oțetului din vin alb de calitate înaltă prin utilizarea substratului solid autohton, cum ar fi coaja de nuci și de alune, care sunt deșeuri de la procesarea industrială a acestora [18]. Aproximativ 49-50% din masa nucilor prezintă coaja, care este utilizată în diverse domenii ca de exemplu: în calitate de îngrășămintă sau în producția de furaje, cojile mărunțite sunt utilizate în industria chimică pentru producerea produselor cosmetice, diverse creme, paste etc.

În cadrul recentelor cercetării a fost optimizat procesul de obținere a oțetului din vin alb cu ajutorului substratului solid și a bacteriilor acetice autohtone, care au fost testate cu succes în cadrul întreprinderii SRL „V. DEVELOP”. În calitate de prototip a fost aplicată schema tehnologică a autorului Buda V. N. și optimizată prin înlocuirea substratului, tulpinii de bacterii acetice izolate din materie primă autohtonă și procesele necesare pentru derularea procesului tehnologic [19]. Schema optimizată este reprezentată în Fig. 1.

Metoda de pregătire a purtătorilor de bacterii acetice

Coaja de nucă/alune a fost supusă prelucrării primare formată din următoarele etape: spălarea sub jetul de apă la temperatura $80 \pm 1^\circ\text{C}$, timp de 10 minute, uscarea în etuvă la temperatura $32 \pm 1^\circ\text{C}$, 48 de ore, maturarea cu maia (oțet din vin netratat) timp de 72 de ore, în raport de 1:3.

Procesul de fermentare cu ajutorul substratului din coaja de nuci sau de alune

Materiile prime (vinuri din struguri, din mere, concentrat de mere etc.) au fost supuse procesului de fermentare acetică în vase speciale de diferită capacitate, timp de o lună, într-un mediu controlat, la temperatura constantă de $28 \pm 1^\circ\text{C}$, cu monitorizarea periodică a parametrilor: temperatura, pH, valoarea Brix, densitatea, producerea acidului acetic. Pe parcursul a 15 zile de fermentare acetică s-a observat că probele s-au apropiat de valoarea minimală admisibilă stipulată în actele normative tehnologice valabile în Republica Moldova. Astfel, putem concluziona că utilizarea cojii de nuci sau de alune în calitate de substrat prin metoda rapidă de fermentare acetică, sporește obținerea produsului finit de calitate și îmbunătățește proprietățile organoleptice ale acestuia.

Tehnologia de obținere a oțetului din vin a fost descrisă în brevetul de invenție obținut „*Procedeu de obținere a oțetului din vin alb*” [20].

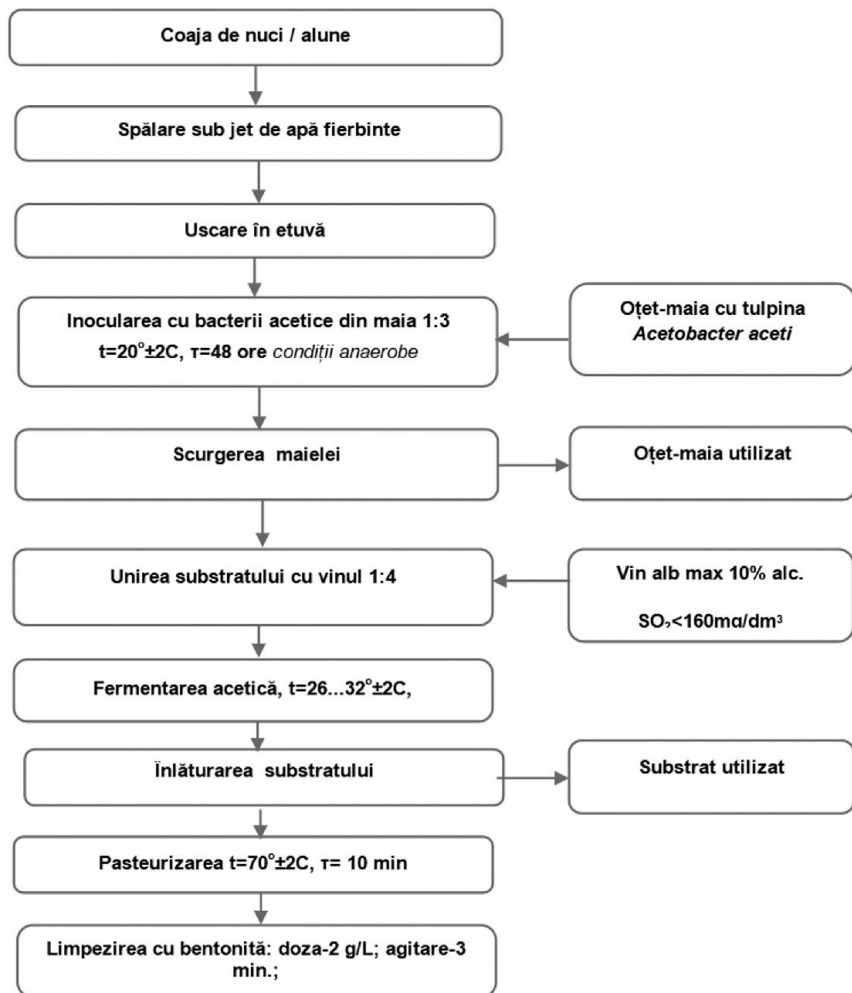


Figura 1. Schema tehnologică optimizată de obținere a oțetului din vin alb

În cadrul investigațiilor au fost studiate diverse metode consecutive de obținere a oțetului. La început a fost fermentat alcoolic suc concentrat de struguri. Ca rezultat s-a obținut vin alb sec, care a fost supus ulterior fermentării acetice. S-a constatat că influența nutrienților nu joacă un rol atât

de important în procesul de fermentare alcoolică, deoarece în datele prezentate s-a obținut o diferență a alcoolului foarte mică de 0,5% între probe. Totodată, la fermentare acetică s-a înregistrat o diferență de 25% între proba cu nutrienți comparativ cu cea fără nutrienți. Aceasta contribuie la sporirea mai rapidă a fermentației acetice și se recomandă utilizarea la un litru a sărurilor în cantități de: $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ - 0,135 g, K_2CO_3 - 0,005 g și zaharozei $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11}$ - 2,7 g, în procesul de fermentare acetică în condiții industriale, pentru a obține oțetul din vin într-un timp mai scurt [21].

Experimental, s-a stabilit că se admite realizarea fermentației acetice din vin comercial sulfitat, dar se recomandă utilizarea vinului cu un conținut de anhidridă sulfuroasă până la valoarea de 160 mg/dm^3 și cu acces la oxigen, ceea ce permite desfășurarea intensivă a procesului de fermentare acetică fără abateri [22].

A fost realizat un studiu, în cadrul căruia s-a stabilit faza de creștere a bacteriilor acetice. S-a constatat că perioada de latență și adaptare a bacteriilor acetice pentru creșterea și înmulțirea lor este de 3 zile. După trei zile, se observă o creștere intensivă a curbei, care durează 10 zile, din momentul în care trece din faza lag și atinge faza log. S-a cercetat modificarea parametrilor fizico-chimici în dependență de cantitatea culturii starter timp de 14 zile a fermentării acetice. A fost demonstrat, că cu cât biomasa (cantitatea) de bacterii este mai mare, cu atât ele declanșează mai rapid fermentarea, astfel favorizând pozitiv diminuarea cheltuielilor și sporind eficiența tehnologică, ceea ce se reflectă pozitiv asupra micșorării și a prețului de cost al produsului finit.

În cadrul acelorași studii tehnologice a fost cercetată utilizarea substratului pentru accelerarea procesului de fermentare acetică și s-a constatat influența tipului substratului utilizat asupra calității oțetului: în timpul procesului de fermentare acetică substratul nu afectează valoarea parametrilor fizico-chimici ai produsului, astfel provocând doar o modificare benefică a culorii oțetului obținut. Au fost determinați parametrii cromatici și s-au atestat modificări esențiale a culorii produsului obținut în dependență de tipul substratului utilizat. Proba în care a fost utilizată coaja de nucă a suferit cele mai semnificative modificări ale culorii, valoarea intensității culorii (I_c) a crescut de la 0,69 la 20,703 [23].

În mod experimental a fost determinată cantitatea optimă de agenți de limpezire pentru filtrarea oțetului din vin alb. S-a realizat un studiu a parametrilor (temperatura, concentrația, viteză etc.) procesului de limpezire asupra calității oțetului din vin alb nefiltrat. A fost stabilit regimul optim de temperatură pentru diferiți agenți de limpezire. Regimul optim de temperatură pentru Maxibent P este de 20°C . La acest regim s-a înregistrat cea mai

mică densitatea optică, un pH redus, iar valorile acidității și densității au crescut până la 5,85% și 1027 kg/m³ respectiv. Granulele Maxibent G s-au manifestat ca cel mai eficient produs clarificator la temperatura de 40°C, valorile acidității atingând 5,87 % AA, densitatea de 1025 kg/m³ și pH de 2,83. Temperatura de refrigerare are un efect antagonist, inhibând la maxim proprietățile de clarificator. Aceleași efecte tehnologice temperatura le manifestă și asupra agenților PVVIN și bentonita Polvere [24].

În cadrul lucrării au fost studiate diferite metode fizico-chimice de analiză comparativă a particularităților fizico-chimice și microbiologice ale oțetului din vin alb, obținut în cadrul cercetării, cu cel din comerț. Rezultatele obținute au fost comparate având la bază documente normative (HG nr. 1403 a RM, SM SR EN 13188:2012) și rezultatele cercetărilor efectuate în cadrul instituțiilor de profil din Grecia, Taiwan și Malaysia, cu scopul aprecierii calității oțetului și autenticității produsului dat. Rezultatele au demonstrat că valorile obținute ale oțeturilor procurate pe piața RM nu corespund, în totalmente, normelor stabilite pentru oțeturile din vin, doar pentru cele sintetice. S-a demonstrat că oțetul elaborat corespunde normelor prevăzute de reglementările tehnice al RM și prezintă un produs competitiv având cele mai bune caracteristici organoleptice.

În baza cercetărilor a fost optimizat și brevetat un procedeu de obținere a oțetului din vin alb. Noutatea procedurii elaborat constă în utilizarea cojiilor de nuci și de alune în calitate de substrat pentru imobilizarea (fixarea) bacteriilor acetice. La fabricarea oțetului din vin alb fermentat cu ajutorul cojii de nuci *Juglans regia* L. se identifică cele mai bune proprietățile organoleptice.

Bibliografie:

1. САРИШВИЛИ Н. Г. Разработка и промышленное освоение технологии шампанского непрерывным способом. Диссертация доктора технических наук ВНИИВиВ «Магарач», 1982 – 66 стр.
2. ГАИНА Б. С. Разработка приемов стабилизации соков и вин на основе иммобилизованных кислых протеиназ. Авторская диссертация кандидата технических наук ВНИИВиВ «Магарач», 1977, – 21 стр.
3. СТОРЧЕВОЙ Е. Н. Научное обоснование и разработка технологии шампанзации в условиях сверхвысоких концентраций дрожжей. Авторская диссертация кандидата технических наук. Тбилиси: ГНИИСВиВ, 1981. – 24 стр.
4. ГАИНА Б. С., КАРПОВ С. С., ИВАНОВА И. П. Новое в технологии виноградных вин. Издание Картеа молдовенеаскэ, Кишинэу, 1982, стр. 109-111.

5. ПРИДА И. А. Оптимизация приемов брожения суслу на мезге. Диссертация кандидата технических наук ВНИИВиВ «Магарач», Ялта, 1982, – 260 стр.
6. CLAIRE, DULIEU. Encapsulation d'acétolactate décarboxylase: application à la bière. Alimentation et Nutrition. Institut National Polytechnique de Lorraine, 1998. Français. NNT : 1998INPL019N <https://hal.univ-lorraine.fr/tel-01776064>.
7. САРИШВИЛИ, Н. Г., РЕЙТБЛАТ, Б. Б. Микробиологические основы технологии шампанизации вина. М.: Пищепромиздат, 2000. – 364 с.
8. DE ORY, I., ROMERO, L. E., CANTERO, D., 2004. Optimization of immobilization conditions for vinegar production. Siran, wood chips and polyurethane foam as carriers for *Acetobacter aceti*. *Process Biochem.* 39, 547–555. [https://doi.org/10.1016/S0032-9592\(03\)00136-5](https://doi.org/10.1016/S0032-9592(03)00136-5).
9. KOCHER, G. S., KALRA, K. L., PHUTELA, R. P., 2006. Comparative Production of Sugarcane Vinegar by Different Immobilization Techniques. *J. Inst. Brew.* 112, 264–266. <https://doi.org/10.1002/j.2050-0416.2006.tb00722.x>.
10. BOGDAN, N. Valorificarea tulpinilor microbiene izolate din lapte de capră pentru aplicare industrială: *tz. de doct. în biologie*, Chişinău, 2020. 170 p.
11. BOIŞTEAN, A. Optimizarea tehnologiei şi caracterizarea calităţii oţetului de vin autohton: *teza de doct. în ştiinţe ingineresti*, Chişinău 2022. 180 p.
12. BOISTEAN, A., CHIRSANOVA, A., ZGARDAN, D., MITINA, I., GAINA, B. The methodological aspects of using real-time PCR in acetobacter detection. In: *Journal of Engineering Science*. 2020, vol.V(XXVII), № 3, pp. 232-238. ISSN 2587-3474 <https://doi.org/10.5281/zenodo.3949726>.
13. HOLT, J. G., KRIEG, N. R., SNEATH, PHA, STALEY JT, WILLIAMS ST. Genus *Acetobacter* and *Gluconobacter*. *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology, 19th edn. Williams and Wilkens*. 1994. pp. 84. ISBN-13: 978-0683006032.
14. БОИШТЯН, А.В., КИРСАНОВА, А.И., РУБЦОВ, С.Л., КИСЕЛИЦА, Н. Выявление оптимального источника для изолирования уксуснокислых бактерий. In: *Журнал Все о мясе*. 2020, nr.5S, pp.59-62. ISSN 2071-2499, УДК 579.6 <https://www.vniimp.ru/journal/all-about-meat/2071-2499-2020/5s/59.html>.
15. HRISTEVA, O. Perfecţionarea tehnologiei de stabilizare a vinurilor albe seci: *tz. de doct. în ştiinţe tehnice*, Chişinău, 2019. 115 p.
16. DURÁN GUERRERO, E., CASTRO MEJÍAS, R., NATERA MARÍN, R. et al. Accelerated aging of a Sherry wine vinegar on an industrial scale employing microoxygenation and oak chips. *Eur Food Res Technol* 232, 241–254 (2011). <https://doi.org/10.1007/s00217-010-1372-x>.
17. MICHAEL P. COUGHLAN, MAREK P.J. KIERSTAN. Preparation and applications of immobilized microorganisms: a survey of recent reports.

Journal of Microbiological Methods, Volume 8, Issues 1–2, 1988, pp 51–90, ISSN 0167-7012, [https://doi.org/10.1016/0167-7012\(88\)90040-1](https://doi.org/10.1016/0167-7012(88)90040-1).

18. CHIRSANOVA, A., BOIȘTEAN, A., COVALIOV, E., REȘITCA V. Valorisation de coquilles de noix broyées dans le processus de fermentation acetique afin d'obtenir du vinaigre, Le gaspillage alimentaire: gestion et revalorisation des d chets alimentaires. *Editura AcademicPres, Cluj-Napoca*. 2021, pp.151-166. ISBN:978-973-744-886-6 <https://www.auf.org/europe-centrale-orientale/nouvelles/actualites/le-gaspillage-alimentaire/>.
19. BUDAK, N.H, AYKIN, E., SEYDIM, A.C., GREENE, A.K., GUZEL-SEYDIM, Z.B. Functional properties of vinegar. In: *J Food Sci*. 2014, nr.79(5), pp.757-64. PMID: 24811350 <https://doi.org/10.1111/1750-3841.12434>.
20. BOIȘTEAN, A., CHIRSANOVA, A., GAINA, B., SIMINIUC, R., Procedeu de obținere a oțetului din vin alb. Brevet de invenție – MD 1517(13)Y. *Publicat în BOPI* 4/2021, 30.04.2021 http://www.agepi.md/sites/default/files/bopi/BOPI_04_2021.pdf.
21. BOIȘTEAN, A. Impactul adăugării unor nutrimente asupra procesului de obținere a oțetului de mere. In: *Conferința tehnico-științifică a studenților, masteranzilor și doctoranzilor* 1-3 aprilie Chișinău. 2020, vol.1, pp. 441-442. ISBN 978-9975-45-632-6 https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/441-442_1.pdf.
22. BOISTEAN, A., CHIRSANOVA, A., CIUMAC, J., GAINA, B. Impactul condițiilor de fermentare asupra calității oțetului de vin. *Conferința Internațională Zilele Academiei de Științe Tehnice din România* cu tema „Creativitatea în dezvoltarea Societății Cunoașterii”, 17-18 octombrie 2019, Chișinău. <https://old.asm.md/galerie/Program%20ZASTR%202019.pdf>.
23. BOISTEAN, A., CHIRSANOVA, A., STURZA R. Prospects for the use of agricultural waste as a substrate for acetic fermentation. *Symposium Euro Aliment* 2021, Galați, Romania. 180p. http://www.euroaliment.ugal.ro/files/Book_of_abstracts.pdf.
24. BOISTEAN, A., CHIRSANOVA, A., CIUMAC, J., GAINA, B. The particularities of the clarification process with bentonite of white wine vinegar. In: *Food systems*. 2020, nr.3(1), pp.25–32. UDC 663.242:666.322.4. DOI: 10.21323/2618–9771–2020–3–1–25–32 <https://www.fsjour.com/jour/article/view/65/101>.

Alina BOIȘTEAN, doctorand, lector universitar, UTM
Aurica CHIRSANOVA, doctor, conferențiar universitar, UTM
Boris GAINA, academician, profesor, vicepreședinte AȘM

EPILOG

Academician Boris GAINA

Destinul fiecăruia dintre noi este un atribut important al aflării noastre pe Pământ și vine dintr-o rază de lumină, dată fiecăruia de Dumnezeu. Și al meu destin, cred eu, vine din harul dumnezeiesc. Astăzi, îndrăznesc să constat că, pe parcursul vieții, am reușit să realizez prin munca mea lucruri demne de a fi apreciate de întreaga societate: fie că am cultivat pământul în locurile natale, fie că am plantat vii și livezi înalt roditoare, fie că am cules tone de struguri, fructe și porumb sau că am pregătit circa 100 de tineri specialiști în vinificație, chimie industrială și biotehnologie alimentară.

Cu scopul de a acumula cunoștințe noi, cât mai profunde, și de a împărtăși experiența mea din știința și practica vitivinicolă, soarta m-a purtat mereu în spațiul dintre două oceane: de la Atlantic (Franța), până la Pacific (China). În cadrul colaborării cu colegii savanți și cercetători din Franța, Italia, Germania și alte multe țări din Uniunea Europeană, Federația Rusă, țările CSI și multe altele, mi-am îmbogățit arsenalul de cunoștințe în multiple domenii, lucru care mi-a permis să realizez și eu, la rândul meu, teorii și practici din domeniile biotehnologiei vitivinicole, siguranței alimentelor, uvologiei și oenologiei.

Efectuând o retrospectivă astăzi, la cei 75 ani, a anilor trecuți, mă închin tuturor celor care m-au format ca om, personalitate și patriot al plaiului nostru mioritic. Mă aplec asupra memoriei părinților, bunelor, rudelor și consătenilor mei. Satul meu natal, Chițcanii Vechi, așezat pe malul Răutului, în raionul Telenești, a dat multe personalități notorii, care au contribuit la imaginea lui și i-au dus faima prin lume. Despre ei am scris în mai multe publicații, dar țin să-l menționez încă o dată pe Andrei Găină – deputat în Sfatul Țării, membru al Comisiei regale de împrumut și de proprietate a basarabenilor cu pământ, care a contribuit mult la dezvoltarea spirituală și culturală a consătenilor, construind școală și biserică în sat. Bunicul meu, Alexandru Găină, a fost un bun cunoscător al viței-de-vie și al vinului țărănesc. Unchiul meu, Boris Al. Gaina, mulți ani la rând a condus învățământul în raionul Telenești. Nu mai puțin mă mândresc cu verișorul meu, Valeriu Gaina, renumit rock chitarist, cunoscut în Europa de Vest și Statele Unite ale Americii, unde actualmente locuiește. Un alt verisor dr. Alex Gaina a atins performanțe în do-

meniul fizicii. Printre consătenii cu nume notorii sunt scriitori, publiciști, compozitori, actori, juriști. Împreună, au creat imaginea satului meu natal. Iată câțiva din ei: Tudor Țopa, Nicolaie Esinencu, Valentin Donea, Dumitru Racu, Ion D. Țopa, Nina Vodă-Mocreac, Galina P. Gaina, Tudor Taburceanu, Sergiu Cucu, Sergiu Gaina, Alexandru Taburceanu, Galina A. Gaina, Elena Țopa, Alexei Călcâi, Veronica I. Gaina, Valentina Fetescu, Csenofont Fetescu, Nicolaie Șova, preotul Vladimir Lai ș.a.

Părinții mei, Dumnezeu să-i odihnească, educați prin muncă și exemplu, la rândul lor mi-au dezvoltat capacități care, pe parcursul vieții, m-au ajutat să ating scopurile puse în fața mea. Mama mea, Efrosinia, m-a educat să fiu disciplinat și responsabil. Tata mi-a cultivat respectul față de muncă și dragostea pentru limba și literatura română. Tatăl meu, Serghei Gaina, profesor de limbă și literatură română, a fost prieten cu Vasile Vasilache, Ion Constantin Ciobanu, Samson Șleahu, Nicolae Esinencu, Nina Vodă-Mocreac și mulți alții. Puteam să-l ascult ore în șir cum recita din versurile clasicii noștri, precum și din textele pilonilor limbii române contemporane – Grigore Vieru, Dumitru Matcovschi ș.a. Această atmosferă, care a domnit în anturajul meu din copilărie, mi-a dat dragostea de țărișoara noastră mică, Moldova. Mă bucur nespus de mult că suntem contemporani cu mari personalități din domeniul artei și științei – compozitorul Eugeniu Doga, soprana Maria Bieșu, renumitul maestru coregraf Vladimir Curbet, Ion Druță, Mihai Cimpoi, Tudor Țopa, Eva Gudumac, Gheorghe Ghidirim, Mihai Popovici, Serafim Andrieș, Viorel Prisăcaru, Victor Ghicavii, Emil Ceban și mulți alții, cu care am avut și am ocazia să ne salutăm nu numai la concerte, întâlniri, dar și în cadrul Academiei de Științe a Moldovei, cu ocazia diferitor întruniri. Pe unde nu m-ar fi purtat soarta, cei care mă salutau și aflau de unde vin îmi ziceau că-l cunosc pe Luceafărul poeziei române, Mihai Eminescu. Și atunci îți dădeai încă o dată seama că aparțin unei mari națiuni, care l-a adus lumii pe acest ilustru român – Mihai Eminescu, deopotrivă cum englezii îl au pe William Shakespear, italienii – pe Dante Alighieri, rușii – pe Alexandr Pușkin, ucrainenii – pe Taras Șevcenko, georgienii – pe Șota Rustaveli ș.a.

Mă mândresc cu frații mei Vladimir, născut în anul 1949 și Stanislav, anul de naștere 1956, cu care mi-am petrecut dulcea mea copilărie. Cu părere de rău, au plecat în lumea celor dreupți, rămânând mari patrioți ai integrității statului nostru – Republica Moldova, participând activ la luptele de la Tighina în anul 1992.

Fiind trei băieți la părinți, responsabilitățile și activitățile zi de zi erau dirijate și împărțite egal de mama, începând cu ajutorul la bucătărie și terminând cu treburile necesare din curte. Îngrijeam de păsări, animale din curte, lotul de legume de lângă casă și alte activități, care erau în puterile copiilor.

Din viața noastră n-au lipsit jocurile frumoase de pe toloacă, voleiul și fotbalul. Dar cea mai aprinsă ocupație era înotul și pescuitul la iazul colhozului din sat și pescuitul cu plasa în apele Răutului. Toți trei frați am înșușit diferite instrumente muzicale: subsemnatul – acordeonul, Vladimir – armonica, iar Stanislav – toba. Devenise o tradiție ca la sărbători copii să interpreteze careva melodii. De asemenea participam la festivalurile raionale și zonale. Fiecare din noi avea caietul său cu poezii pe care îl „ținea pe ascuns”, ceia ce îmi amintește de minunata melodie: „...că nu e om să nu fi scris vreo poezie, măcar odată în viața lui”. Eu și Vladimir colaboram activ la gazeta de perete a școlii din sat, la ziarul raional „Cuvântul” și cel republican „Tânărul leninist”.

Vladimir a absolvit Institutul Politehnic din Chișinău și a îmbrățișat profesia de economist, iar Stanislav a devenit macaragiu. Mai apoi și-au creat familii au educat copii și nepoți. Frații mei, care au locuit în or. Tighina, merită recunoștința și aprecierile noastre pentru patriotismul demonstrat în grelele zile ale conflictului de pe Nistru din anul 1992. Le mulțumesc din suflet că au existat în viața mea și le doresc ca Dumnezeu să-i odihnească în împărăția sa.

În anul 2003 soarta mi-a răpit-o pe soția Ecaterina – mama copiilor mei. Ea mi-a fost alături la bine și la greu, a crescut și a educat doi copii frumoși Victor și Veronica. Atunci când pierdem pe cei dragi și apropiați, revenim mereu la izvoarele credinței noastre ortodoxe și, alături de familie, copii și nepoți, ne rugăm pentru odihna lor de veci și pentru viitorul nostru fericit.

Copiii mi-au fost întotdeauna grija, dragostea și mândria. Pentru ei am studiat asiduu și am muncit cu perseverență. Cu ei împart necazurile și bucuriile vieții. Trăiesc clipe de bucurie, satisfacție și împlinire cu cei șase nepoți. Prin ei descopăr lumea, viziunile și trăirile tineretului secolului XXI. Mă bucură mult fiica Veronica și ginerele Igor Damian cu cei doi nepoți – Nicu și Cătălina. Feciorul Victor și nora Diana ne-au adus pe lume 3 nepoți Mihaela, Gabriela și Mihai. Educăm și o mică nepoțică Elizabeta, care sperăm și ea să ne fie și ea mândria și sprijinul în viață.

În calea vieții, Dumnezeu mi-a trimis un om drag – soția Valentina Buju-Gaina, care mi-a alungat singurătatea și a devenit sprijinul întregii familii, precum și omul care mă susține și mă ajută în activitatea multilaterală pe care o realizez zi de zi. Dumneaei a reușit să cucerească stima și dragostea copiilor, nepoților mei, a rudelor și prietenilor.

Sunt recunoscător cuscilor Vasile și Anastasiei Grozav, precum și Anei Damian pentru bunele noastre relații și sprijinul reciproc în viața cotidiană a familiei noastre.

Am avut onoarea și norocul să întâlnesc în drumul vieții multe persoane marcante și deosebite, care au influențat alegerile din cariera mea profesională. Mă mândresc mult că sunt discipolul academicianului Sergiu Rădăuțan, fondatorul și primul rector al Universității Tehnice din Moldova (UTM), care m-a îndreptat pe calea științei și inovării. Fiind student la această Universitate, dânsul mi-a propus să rămân la catedră după absolvire. Acesta a fost începutul meu în domeniul științei.

Sunt fericit să-mi amintesc de practica vitivinicolă pe care am făcut-o în toamna anului 1967, în Laboratorul tehnologia vinului, condus de academicianul Petru Ungureanu – fondatorul școlii naționale vitivinicole. Mai târziu, acad. P. Ungureanu a fost recenzentul tezei mele de licență, în 1970, pe care a apreciat-o cu nota maximă și mi-a dat recomandare pentru a continua studiile la aspiratură. Iar profesorul Vasile Zincenco, fondatorul Catedrei de oenologie la UTM, m-a îndrumat permanent în domeniul vinificației, dar și a cercetării oenologice.

În perioada elaborării tezei de doctor, realizată la Institutul Viei și Vinului „Magaraci” (Ialta) și la Institutul de Chimie Bioorganică al Academiei de Științe a URSS (Moscova), dascălii mei au fost profesorii Nicolai Pavlenko și Elena Datunașvili și, respectiv, academicianul Vasile Antonov.

Mult mă obligă, la luarea deciziilor în cadrul activității științifice, faptul că aparțin Școlii Superioare de Oenologie din Bordeaux. Sub tutela acad. Pascal Ribéreau-Gayon și a profesoarei Susanne Lafon-Lafourcade, am realizat un bogat stagiou științific în perioada anilor 1981-1983. Acești doi savanți francezi au avut o contribuție importantă la formarea mea, precum și a mai multor cadre științifice din întreaga lume.

Recunoașterea primelor realizări palpabile în oenologia practică și în implementarea, în spațiul fostei URSS, a unor tehnologii inovative (noi tulpini de levuri și bacterii, preparate enzimactice performante, practici bio/ecologice în viticultură, noi linii tehnologice de procesare industrială a strugurilor,

combine universale moderne de recoltat struguri și multe altele) m-a plasat în topul european al cercetătorilor oenologi, iar Marele Juriu al Congresului OIV din 1994 m-a desemnat personalitatea anului 1993 în enologie din lume și mi-a acordat medalia de aur (Congresul OIV, 17 iunie 1994, Paris).

În anul 1995, academicianul Sergiu Rădăușan a propus candidatura mea pentru calitatea de membru corespondent al Academiei de Științe a Moldovei. Am câștigat alegerile, avându-l contracandidat pe colegul meu, dr. hab. Emil Rusu. La Academia de Științe, am avut onoarea să-i cunosc îndeaproape pe academicienii, mândria națiunii noastre: Vasile Anestiadi, Alexei Semașchevici, V.Moscalenco, S.Moscalenco, Ion Dedi, Teodor Furdui, Eva Gudumac, Valeriu Canțer, Mircea Bologa, Gheorghe Duca, Maria Bieșu, Ion Druță, Eugen Doga, Gheorghe Țibiră, Constantin Turtă, Maria Duca, Andrei Eșanu, Victor Lăcustă, Valeriu Rudic, Ion Toderăș, Leonid Culiuc, Gheorghe Cimpoeș, Nicolaie Andronati, Ion Bostan, Ion Ababii, Gheorghe Paladi, Gheorghe Șișcanu și alții.

Sub conducerea academicianului Gheorghe Duca, experimentat manager, am început, în martie 2004, o nouă activitate managerială academică în funcția de secretar științific general al AȘM. În exercitarea acestei funcții am obținut prețioase aptitudini și experiență alături de acad. Teodor Furdui, acad. Ion Tighineanu, acad. Stanislav Groppa, m.c. Viorel Pascari și m.c. Mariana Șlapac, colegii din aparatul administrativ Consiliului Suprem pentru Știință și Dezvoltare Tehnologică al AȘM dr.hab. Victor Balmuș, dr. hab. Marin Usatii, dr. Nicolae Stratan, dr. Gheorghe Tudorache, dr. Ion Xenofontov, șeful direcției resurse umane Ion Vârțanu, jurista Angela Belinschi, publicista Viorica Cucereanu, economist Vitalie Boian ș.a. În Academie s-a lucrat captivant, cu sacrificii nenumărate, cu rezultate bune și bună imagine, îndeosebi în perioada mandatelor de președinte al Republicii ale dlui Vladimir Voronin, care mi-a înmănat în anul 2007 adeverința de academician (membru titular) al AȘM. O atitudine constructivă pentru știință o manifestă actuala Președinte Maia Sandu.

La finele mandatului de secretar științific general, de o perioadă de cinci ani, în anul 2009, am fost ales în funcția de academician coordonator al Secției de Științe Agricole a AȘM. Am succedat în acest post academicianului Simion Toma, pe care l-am stimat și l-am iubit mult.

Respectul meu profund îl aduc colegilor din Secția de Științe Agricole a AȘM, cu care am activat alături pe parcursul a opt ani: academicienii Vasile Micu, Mihail Lupașcu, Ion Păpușoi, Serafim Andrieș, Gheorghe Cimpoeș,

Anatol Jacota, membrii corespondenți Ion Hăbășescu, Vasile Babuc, Petru Patron, Andrei Palii, Sergiu Chilimari, Eugeniu Zgardan, Valentin Ungurean și alții. Această activitate nu ar fi fost atât de rodnică, dacă nu-i aveam alături pe colegii din cele șapte instituții de cercetări științifice în domeniul agriculturii din țară: „Porumbeni”, „Selecția”, Institutul de Biotehnologii în Zootehnie, Institutul de Horticultură și Tehnologii Alimentare, Institutul de Pedologie, Institutul de Tehnică Agricolă „Mecagro”, „Acvagenresurs”.

Am avut plăcerea să colaborez cu un mare colectiv didactic la Universitatea Agricolă de Stat din Moldova, condusă de peste 20 de ani de acad. Gheorghe Cimpoieș, iscusit manager și talentat savant horticultor.

În virtutea funcțiilor ocupate la AȘM în perioada anilor 2004-2022, am cunoscut multe personalități notorii din mediul academic al țărilor CSI: acad. Boris Paton, președinte al Academiei de Științe din Ucraina, Iaroslav Gadzalo, președintele Academiei Agricole din Ucraina, Mihail Measnikovici, președintele Academiei de Științe din Republica Belarus. Cu savanții din cadrul acestor și a altor academii colaborăm și acum cu succes în diferite domenii.

Relații strânse am stabilit cu savanții din Federația Rusă: din cadrul institutelor agricole din Moscova, Krasnodar, Sankt Petersburg, Anapa, precum și de la centre mari academice – Academia Agricolă „K. A. Timireazev” din Moscova, Academia Industriei Alimentare ș.a. O prietenie sinceră mă leagă de personalități notorii din știință: prof. Zbigniew Kishkovski, Nicolai Mehuzla, Alexandr Panasiuk, Chiril Smirnov, Tatiana Gugucikina, Artemie Merjanian, Evghenii Șolț-Kulikov și mulți alții.

Totodată, colaborarea cu Academia Română a fructificat și s-au intensificat relațiile de colaborare bilaterală între savanții de pe ambele maluri ale Prutului: s-au deschis ușile de participare la congrese, conferințe și simpozioane internaționale, cu comunicări și rapoarte din partea Republicii Moldova. Personal, am avut strânse relații colegiale cu personalități notorii din știință: acad. Ionel Haiduc, acad. Ionel Valentin Vlad, acad. Cristian Hera, acad. Gh. Sin, acad. Gheorghe Glaman, prof. Valeriu Tabără, Ioan Jelev, Valeriu V. Cotea.

Mă închin memoriei celor care m-au ajutat în diferite perioade ale activității mele de cercetare și adresez ruga către Făuritor să-i odihnească în pace: dr. Sadug Erzol Babaev, dr. Vladimir Vinogradov, dr. Serghei Tiurin, acad. Gherman Valuiko, prof. Elena Datunașvili, prof. Nicolae Pavlenco, dr. Stefania Ogorodnic, dr. Raindi Mindadze, prof. Nicolai Mehuzla, m.c. AȘM

Nicolai Guzun – mari prieteni ai familiei mele, de asemenea prof. Pavel Golodriga, prof. Vasilii Zincenco, prof. Nadejda Burian, dr. Vasile Moltabar, dr. Emanuil Șprițman, dr. Ana Oprea, dr. Aba Gohberg și mulți altor colegi și prieteni din perioada activității mele în or. Ialta (Crimeea) și Chișinău (Moldova). Cu aceste personalități am colaborat pe parcursul anilor de studii, activități didactice și cercetare/dezvoltare în cunoscutele centre universitare și de cercetare academică vitivinicolă.

O colaborare fructuoasă avem actualmente cu corpul didactic al UTM: rector prof. Viorel Bostan, vicerector dr. Veaceslav Reșitco, prof. Rodica Sturza, prof. Pavel Tatarov, prof. Anatolie Bălănuța,, prof. Jorj Ciumac, dr. hab. Aliona Ghendov-Moșanu, dr. Grigore Musteață, dr. Lidia Gherciu-Mustață, dr. Aurica Chirsanov, dr. Iurie Subotin, dr. Iurie Scutaru, lector Alina Boinșteanu și alții.

O conlucrare colegială s-a stabilit în cadrul activităților zi de zi în cadrul Academiei de Științe a Moldovei cu responsabili din cele 3-i secții: prof. Veaceslav Ursachi și dr. Adelina Dodon – Secția Științele exacte și ingineresti, prof. Aurelian Dănilă și dr. Natalia Procop – Secția științe sociale, economice, umanistice și arte, acad. Eva Gudumac, prof. Ina Palii, dr. Leonid Chișlaru Subsecția „Medicină” a SȘV, precum și cu dr. Gabriela Romannciuc și specialist principal Valentina Levco.

Apariția acestei lucrări bibliografice la cei 75 ani de la naștere și peste 50 ani de activitate, este rodul muncii minunatului colectiv profesionist al Bibliotecii Științifice (Institut) „Andrei Lupan” în frunte cu dr. hab., prof. Constantin Manolache, pentru care îmi exprim profunda gratitudine și recunoștință.

Sincere mulțumiri aduc soției, dnei inginer Valentina Bujă-Gaina pentru contribuție la pregătirea materialelor din această monografie.

Partea III

PUBLICAȚII, BREVETE, ACTIVITATE EDITORIALĂ, MONOGRAFII

Autor și coautor

1974

1. Способы получения иммобилизованных ферментов и их применение в пищевой промышленности / Б. С. Гаина, Н. М. Павленко, Е. Н. Датунашвили, Г. Н. Порошин. – Москва: ЦНИИТЭИпищепром, 1974. – 54 p.

1982

2. Гаина, Борис Сергеевич. Новое в технологии виноградных вин / Борис Сергеевич Гаина, Софроний Семенович Карпов, Ирина Павловна Иванова. – Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1982. – 178 p. – Bibliogr.: p. 174-176 (37 tit.).

1986

3. Гаина, Борис Сергеевич. Комбайновая уборка винограда и технологии его переработки: [моногр.] / Борис Сергеевич Гаина. – Кишинев: Картя Молдовеняскэ, 1986. – 192 p. – Bibliogr.: p. 185-191 (112 tit.).

1990

4. Гаина, Борис Сергеевич. Экология и биотехнология продуктов переработки винограда / Борис Сергеевич Гаина; отв. ред.: Г. И. Козуб. – Кишинев: Штиинца, 1990. – 267 p. – Bibliogr.: p. 245-265 (207 tit.).

1992

5. Sîrghi, C. D. *Cartea vinificatorului* / C. D. Sîrghi, B. S. Gaina, A. P. Bălănuța; red. șt.: I. A. Prida. – Chișinău: Ed. Uniunii Scriitorilor, 1992. – 255 p. – ISBN 5-88568-043-4.

1999

6. Găina, Boris. *Strugurii, vinul și proprietățile lor nutritive și curative: Biotehnologie alimentară: lucrare metodică-didactică* / Boris Gaina. – Chișinău, 1999. – 57 p. – Bibliogr.: p. 56 (27 tit.).

2000

7. Gaina, Boris. *Via, Vinul și Civilizația* = Виноград, Вино и Цивилизация: Ed. a 9-a a Expoziției VinMoldova 2000, 16-19 febr. 2000 / Boris Gaina. – Chișinău: Litera; Poliproject, 2000. – 143 p. – Text.: lb rom., rusă. – Bibliogr.: p. 140-142 (43 tit.).

2002

8. Gaina, Boris. *Produse ecologice vitivinicole* = Виноградо-винодельческие экологические продукты: [monogr.] / Boris Gaina. – Chișinău: Litera, 2002. – 136 p. – Bibliogr.: p. 130-134 (57 tit.). – ISBN 9975-74-427-3.

2004

9. *Drumul vinului în Moldova* / aut. textului: Boris Gaina, Nicolae Dabija; Dep. Dezvoltarea Turismului al Rep. Moldova. – Chișinău: S. n., 2004. – 24 p.: fot. color.
10. *The wine Road in Moldova* / text authors: Boris Gaina, Nicolae Dabija; Dep. of Tourism Development of the Rep. Moldova. – Chișinău: S. n., 2004. – 24 p.: fot. color.
11. Винный путь в Молдове / авт. текста: Борис Гаина, Николае Дабижа. – Chișinău: S. n., 2004. – 24 p.: fot. color.
12. Экологическое чистое винодельческое производство / Георге Дука, Борис Гаина, Олга Ковалева, Виктор Ковалев, Мария Гонца; Акад. Наук Молдовы; Молд. Гос. Ун-т; Нац. Ин-т Виноградарства и Виноделия Молдовы. – Chișinău: Î.E.P. Știința, 2004. – 432 p. – Bibliogr. la sfârșitul cap.

2005

13. Prida, Andrei. *Bazele teoretice ale utilizării stejarului în oenologia practică* = Application à l'oenologie des travaux scientifique réalisées sur le bois de chêne / Andrei Prida, Boris Gaina, Jean-Louis Puech; Acad. de Științe a Moldovei; Inst. Naț. pentru Viticultură și Vinificație; Inst. Naț. de Cercetări Agronomice (Franța). – Chișinău: AGEPI, 2005. – 128 p. – Bibliogr.: p. 109-128 (208 tit.). – ISBN 9975-911-49-8.

2006

14. *Uvologie și oenologie: monogr.* / Boris Gaina, Jean-Louis Puech, Nicolae Perstinov [et al.]; red. șt.: Boris Gaina; Acad. de Științe a Moldovei; Inst. Naț. pentru Viticultură și Vinificație; Inst. Naț. de Cercetări Agronomice (Franța). – Chișinău: Tipogr. AȘM, 2006. – 444 p. – Bibliogr.: p. 440-442. – ISBN 978-9975-62-150-2.

2007

15. *Biotehnologii ecologice viti-vinicole: monogr.* / Boris Gaina, Jorj Ciurmac, Violeta V. Bejan, Susanne Lafon-Lafourcade, Bernadet Dubos; red. șt.: Boris Gaina; Acad. de Științe a Moldovei. – Chișinău: Tipogr. AȘM, 2007. – 264 p. – Bibliogr.: p. 256-259. – ISBN 978-9975-62-169-4.
16. *Основы процессов обезвреживания экологически вредных отходов виноделия* / Виктор Ковалев, Ольга Ковалева, Георгий Дука, Борис Гаина; Акад. Наук Молдовы, Ин-т Химии; НИЦ Прикл. и Экол. Химии МГУ; Молд. Нац. Ин-т Виноград. и Вина. – Кишинев: Tipogr. AȘM, 2007. – 343 p. – ISBN 978-9975-62-188-5.

2010

17. *Enoxilul – preparat ecologic pentru protecția plantelor: [monogr.]* / Acad. de Științe a Moldovei, Secția Științe ale Naturii și Vieții, Inst. de Chimie; Inst. de Genetică și Fiziologie a Plantelor [et al.]; coord.: Tudor Lupașcu, Gheorghe Duca, Galina Lupașcu; monogr. elab. de: Tudor Lupașcu, Gheorghe Duca, Galina Lupașcu, Pavel Vlad, Veaceslav Kulcițki, Victor Crivceanschi, Elena Sașco, Svetlana Gavzer, Lucian Lupașcu; Vitalie Cebanu, Boris Gaina, Andrei Midari. – Chișinău: S. n., 2010. – 136 p. – Bibliogr. la sfârșitul cap. – ISBN 978-9975-62-274-5.

2011

18. *Produse vinicole secundare* / Acad. de Științe a Moldovei, Inst. de Chimie; Univ. de Stat din Moldova, Cat. Chimie Industrială și Ecologică; Inst. Șt.-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare; în red.: Gheorghe Duca; aut.: Gh. Duca, A. Mereuță, N. Marchitan, P. Parasca, M. Gonța, I. Guțu, E. Iorga, B. Gaina, V. Caldare, I. Caldare, C. Bodean, T. Lupașcu, M. Stățiuc, C. Olaru, V. Vișnevschi, L. Obadă, E. Rusu, A. Mândru, V. Covaliov, V. Nenno, O. Covaliova, D. Ungureanu. – Chișinău: Î.E.P. Știința, 2011. – 351 p. – (Col. „Știință și inovare”). – ISBN 978-9975-67-794-3.

2012

19. Sturza, Rodica. *Inofensivitatea produselor uvolgice: metode de analiză și de prevenire a contaminării* / Rodica Sturza, Boris Gaina; Acad. de Științe a Moldovei; Univ. Tehnică a Moldovei; Centrul Național de Verificare a Calității Producției Alcoolice. – Chișinău: UTM, 2012 (Tipogr. AȘM). – 216 p. – Bibliogr. la sfârșitul art. – ISBN 978-9975-45-210-6.

2013

20. *Deputatul în Sfatul Țării Andrei Gaina – unificator de țară: (materialele conf. șt. „Oameni de seamă de pe valea Răutului. Andrei Gaina – unificator de țară”. Chițcanii Vechi, 24 oct. 2010) / coord.: Boris Gaina, Mihai Tașcă; Acad. de Științe a Moldovei, Secția Științe Agricole, Inst. de Istorie. – Chișinău: S. n., 2013 (Tipogr. „Lexon-Prim”). – 184 p. – ISBN 978-9975-4476-7-6.*
21. Менеджмент качества винодельческой продукции / Борис Гаина, Эинаида Арикова, Анатолий Ротару, Артур Тарасов; АН Молдовы; Комратский Гос. Ин-т Винограда и Вина. – Кишинев: Б. и., 2013. – 166 p. – Bibliogr.: p.160-166. – ISBN 978-9975-4282-9-3.

2014

22. Gaina, Boris. *Academicianul Petru Ungureanu: (120 ani de la naștere) = Академик Петр Николаевич Унгурян: (к 120-летию со дня рождения): biobibliogr.* / Boris Gaina; Acad. de Științe a Moldovei, Secția Științe Agricole. – Chișinău: S. n., 2014 (Tipogr. AȘM). – 176 p.: fot. – Bibliogr.: p. 148-167. – ISBN 978-9975-62-375-9.

2015

23. Gaina Boris. *Pagini din istoria și actualitatea viticulturii* / Boris Gaina, Eugeniu Alexandrov / Acad. de Științe a Moldovei, Inst de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor. – Chișinău: S. n., 2015 (Tipogr. „Lexon-Plus”). – 260 p. – Bibliogr.: p. 256-259 (100 tit.). – ISBN 978-9975-3079-3-2.
24. Rec.: Cotea, Valeriu. *O sinteză pertinentă și argumentată despre vița de vie* / Valeriu Cotea // Akademos: revistă de Știință, Inovare, Cultură și Artă. – 2015. – Nr 3. – P. 178.

2017

25. Alexandrov, Eugeniu. *Enciclopedie de viticultură ecologică* / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina; Acad. de Științe a Moldovei, Inst. de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor. – Chișinău: S. n.,

2017 (Tipogr. „Lexon-Prim”). – 280 p. – Bibliogr.: p. 272-277 (117 tit.). – ISBN 978-9975-139-09-0.

26. *Autenticitatea și inofensivitatea produselor uvologice: metode de analiză și de prevenire a contaminării*: [monogr.] / Rodica Sturza, Boris Gaina, Roxana Elena Ionete, Diana Costinel; coord. șt.: Rodica Sturza; Univ. Tehnică a Moldovei. – Chișinău: S. n., 2017 (Tipogr. „MS Logo”). – 264 p. – Bibliogr. la sfârșitul cap. – ISBN 978-9975-3175-2-8.

2019

27. *Universalitatea viței-de-vie* / Alin-Ionel Dobrei, Alina-Georgeta Dobrei, Petru Dîrău, Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina / Univ. de Științe Agricole și Medicină Veterenară a Banatului „Regele Mihai I al României” din Timișoara. – Timișoara: Waldpres, 2019. – 300 p.

2020

28. Alexandrov, Eugeniu. *Soiuri intraspecifice rizogene de viță de vie (Vitis vinifera L. x Muscadinia rotundifolia Michx.): particularități de cultivare = Межвидовые ризогенные сорта винограда (Vitis vinifera L. x Muscadinia rotundifolia Michx.): особенности выращивания = Interspecific rhizogenic grapevine varieties (Vitis vinifera L. x Muscadinia rotundifolia Michx.): peculiarities of cultivation* / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina. – Chișinău: S. n., 2020 (Tipogr. „Caro-Print”). – 99 p. – Bibliogr.: p. 98-99 (30 tit.). – ISBN 978-9975-56-822-7.

2021

29. *Starea componentelor de mediu din regiunea de dezvoltare Nord a Republicii Moldova (pe exemplul ecosistemelor urbane Bălți și Florești)*: [monogr.] / Constantin Bulimaga, Boris Gaina, Dumitru Drumea [et al.]; coord.: Constantin Bulimaga; Ministerul Educației și Cercetării, Inst. de Geografie și Ecologie. – Chișinău: S. n., 2021. – 144 p. – Ref. bibliogr.: p. 134-143 (184 tit.). – ISBN 978-9975-62-443-5.
30. *Universalitatea viței-de-vie = Универсальность винограда = The universality of grapevine* / Alin-Ionel Dobrei, Alina-Georgeta Dobrei, Petru Dîrău, Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina / Univ. de Științe Agricole și Medicină Veterenară a Banatului „Regele Mihai I al României” din Timișoara; Acad. de Științe a Moldovei, Inst. de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor. – Ed. a 2-a rev. și compl. – Chișinău: S. n., 2021 (Tipogr. „Lexon-Prim”). – 325 p. – Texte: lb rom., rusă, engl. – Ref. bibliogr.: p. 323-325 (91 tit.). – ISBN 978-9975-62-435-0.

Coordonator, editor, redactor științific, recenzent

31. *Deputatul în Sfatul Țării Andrei Gaina – unificator de țară*: (materialele conf. șt. „Oameni de seamă de pe valea Răutului. Andrei Gaina – unificator de țară”. Chițcanii Vechi, 24 oct. 2010) / coord.: Boris Gaina, Mihai Tașcă; Acad. de Științe a Moldovei, Secția Științe Agricole, Inst. de Istorie. – Chișinău: S. n., 2013 (Tipogr. „Lexon-Prim”). – 184 p. – ISBN 978-9975-4476-7-6.
32. Țopa, Tudor. *Lumânările verzi ale memoriei*: [Istoria satului Chițcani] / Tudor Țopa; coord.: Boris Gaina. – Chișinău: S. n., 2020. – 248 p. – ISBN 978-9975-151-31-3.

Articole științifice

1998

33. Alexandrov, Eugeniu. *Vines and arts* / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina // Scientific Papers. Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development. – 1998. – Vol. I. – P. 9. – Acces: <http://managementjournal.usamv.ro/index.php/scientific-papers/past-issues>

2013

34. Alexandrov, Eugeniu. *Particularități organoleptice, biochimice și uvologice ale hibridilor distanți de viță de vie (Vitis vinifera L. x Muscadinia rotundifolia Michx)* / Eugeniu Alexandrov, Boris Gaina // Revista Botanica. (Chișinău). – 2013. – Vol. 5, Nr 1. – P. 67-76. – Bibliogr.: p. 73 (6 tit.).

2015

35. Alexandrov, Eugeniu. *De la popularizare la transferarea tehnologiilor inovatoare în sectorul viti-vinicol* / Eugeniu Alexandrov, Boris Gaina // Buletinul Științific al Univ. de Stat „Bogdan Petriceicu Hașdeu” din Cahul. – 2015. – Nr 2. – P. 84-91.
36. Alexandrov, Eugeniu. *The study of heavy metals in berries of vineyards distance hybrids Vitis vinifera L. x Muscadinia rotundifolia Michx* / Eugeniu Alexandrov, Boris Gaina // Agriculture Science and Practice. – 2015. – Nr 3-4. – P. 52-56.
37. *Cerințe noi la crearea varietăților de viță-de-vie cu efect economic și ecologic* / Boris Gaina, Eugeniu Alexandrov, E. Sartorri [et al.] // Pomicultura, viticultura și vinificația. – 2015. – Nr 2. – P. 16-22. – Bibliogr.: p. 22 (13 tit.).

38. *Exigențe față de struguri și vinurile ecologice* / Boris Gaina, Alain Poulard, Eliza Gurjui [et al.] // Pomicultura, viticultura și vinificația. – 2015. – Nr 3. – P. 21-23. – Bibliogr.: p. 23 (7 tit.).
39. Gaina, Boris. *Celebrarea a 110 ani de la fondarea Institutului Viei și Vinului „V. E. Tairov”, or. Odesa, Ucraina* / Boris Gaina, Eugeniu Alexandrov // Pomicultura, viticultura și vinificația. – 2015. – Nr 5-6. – P. 68-69.
40. Gaina, Boris. *De la popularizare – la transferarea tehnologiilor inovatoare în sectorul vitivinicol* / Boris Gaina, Eugeniu Alexandrov, Ion Xenofontov // Pomicultura, viticultura și vinificația. – 2015. – Nr 5-6. – P. 65-67. – Bibliogr.: p. 67 (12 tit.).
41. Gaina, Boris. *Impactul consumului de struguri și al produselor derivate vitivinicole asupra sănătății organismului uman* / Boris Gaina, Eugeniu Alexandrov // Agricultura Moldovei. – 2015. – Nr 5-6. – P. 31-33.
42. Gaina, Boris. *Vița-de-vie – cultură agricolă cu un potențial deosebit* / Boris Gaina, Eugeniu Alexandrov // Buletinul Științific al Univ. de Stat „Bogdan Petriceicu Hașdeu” din Cahul. – 2015. – Nr 2. – P. 44-62.
43. Golubi, Roman. *Fabricarea produselor nonalcoolice din struguri nematurați* / Roman Golubi, Iugan Iorga, Boris Gaina // Pomicultura, viticultura și vinificația. – 2015. – Nr 5-6. – P. 25-29. – Bibliogr.: p. 29 (6 tit.).
44. Александров, Евгений. *Требования, предъявляемые к созданию новых сортов винограда* / Евгений Александров, Борис Гаина // Виноградарство и винобобство. (Одесса). – 2015. – Вип. 52. – P. 3-8.
45. Александров, Евгений. *Требования, предъявляемые к созданию новых сортов винограда* / Евгений Александров, Борис Гаина // Садоводство и Виноградарство. Технологии и Инновации. (Киев). – 2015. – № 11-12. – P. 16-18.

2016

46. Alexandrov, Eugeniu. *Interdependența dintre compușii chimici și culoarea bachelorhibridilor interspecifici de viță-de-vie (Vitis vinifera L. x Muscadinia rotundifolia Michx)* / Eugeniu Alexandrov, Boris Gaina // Akademos: revistă de Știință, Inovare, Cultură și Artă. – 2016. – Nr 1. – P. 77-80. – Bibliogr.: p. 80 (16 tit.).
47. Duca, Gheorghe. *Recenzie* / Gheorghe Duca, Boris Gaina // Pomicultura, viticultura și vinificația. – 2016. – Nr 2. – P. 37-38. – Rec. la cartea: Bodiul Valentin. Cricova – destinul meu. – Chișinău: Litera, 2016.
48. Gaina, Boris. *The wine tourism potential of the Republic of Moldova* / Boris Gaina, Eugeniu Alexandrov // Annals of the Academy of

2017

49. Gaina, Boris. *Evaluarea potențialului turistic vitivinicol al Republicii Moldova* / Boris Gaina // Academicianul Boris Gaina la 70 de ani. – Chișinău, 2017. – P. 65-67; Lider Agro. – 2016/2017. – Nr 11-12. – P. 10-12.
50. Gaina, Boris. *Genotipurile de viță-de-vie și realizările în ameliorarea genofondului în contextul schimbărilor continue ale condițiilor pedoclimatice* / Boris Gaina, Eugeniu Alexandrov // Academicianul Boris Gaina la 70 de ani. – Chișinău, 2017. – P. 38-45.
51. Gaina, Boris. *Microelemente în struguri* / Boris Gaina // Academicianul Boris Gaina la 70 de ani. – Chișinău, 2017. – P. 52-59.
52. Gaina, Boris. *Rezultate practice în obținerea vinurilor ecologice* / Boris Gaina, A. Poulard, Aurora Ranca // Academicianul Boris Gaina la 70 de ani. – Chișinău, 2017. – P. 46-51.
53. Găină, Boris. *Sectorul viticol al Republicii Moldova: sarcini de perspectivă* / Boris Gaina // Pomicultura, viticultura și vinificația. – 2017. – Nr 2. – P. 15-16.
54. Gaina, Boris. *Sectorul viticol al Republicii Moldova: sarcini de perspectivă* / Boris Gaina // Pomicultura, viticultura și vinificația. – 2017 – Nr 4. – P. 2.
55. Gaina, Boris. *Tehnologii, tehnici, metode noi* / Boris Gaina // Academicianul Boris Gaina la 70 de ani. – Chișinău, 2017. – P. 31-37.
56. Gaina, Boris. *Uleiul din semințe de struguri – component biologic active al produselor cosmetice* / Boris Gaina, Galina Cobirman, Eugen Iorga // Academicianul Boris Gaina la 70 de ani. – Chișinău, 2017. – P. 60-64.
57. Ghiru, Sorin-Claudiu. *Recenzie* / Sorin-Claudiu Ghiru, Gheorghe Olteanu, Boris Gaina // Agricultura Moldovei. – 2017. – Nr 3-4. – P. 35-37. – Rec. la cartea: Iliev, Petru. Bazele științifico-practice de producere a cartofului în Republica Moldova: monogr. / Petru Iliev. – Chișinău, 2016. – 420 p.
58. Александров, Евгений. *Генотипы винограда в соотношении со средой обитания* / Евгений Александров, Василе Ботнарь, Борис Гаина // Садоводство и Виноградарство. Технологии и Инновации. – 2017. – № 2. – P. 22-24.
59. Власов Вячеслав Всеволодович: [Академик НААНУ] / Константин Дадү, Илие Доника, Борис Гэинэ [et al.] // Pomicultura, viticultura și vinificația. – 2017. – № 5-6. – P. 69-70.

60. Гаина, Борис. Академик НААНУ Вячеслав Всеволодович Власов – ученый молдавской школы почвоведов и экологов виноградарей / Борис Гаина // Pomicultura, viticultura și vinificația. – 2017. – № 3. – P. 40.
61. Масло из виноградных косточек: биологически активный компонент для косметической отрасли / Борис Гаина, Галина Кобирман, Родика Стурза, Еужуниу Иопра, О. Лазаркович // Lider Agro. – 2016/2017. – Nr 11-12. – P. 28-31. 2018
62. Alexandrov, Eugeniu. *Vines and arts* / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina // Scientific Papers. Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development. – 2018. – Vol. 18, Issue 1. – P. 37-44. – Acces: <http://managementjournal.usamv.ro/index.php/scientific-papers/past-issues>
63. Alexandrov, Eugeniu. *Vines and arts* / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina // Scientific Papers. Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development. – 2018. – Vol. 18, Issue 3. – P. 9. – Acces: <http://managementjournal.usamv.ro/index.php/scientific-papers/past-issues>
64. Alexandrov, Eugeniu. *Wonesand Art* / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina // Scientific Papers. Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development. – 2018. – Vol. 18, Issue 3. – P. 7. – Acces: <http://managementjournal.usamv.ro/index.php/scientific-papers/past-issues>
65. Gaina, Boris. *Produse secundare de origine vitivinicolă și utilizarea lor în economia națională: (studiu informativ)* / Boris Gaina, Galina Cobirman, Roman Golubi // Akademos: revistă de Știință, Inovare, Cultură și Artă. – 2018. – Nr 1. – P. 70-74. – Bibliogr.: p. 73-74 (17 tit).
66. Gaina, Boris. *Rolul școlii științifice „Magaraci” în colaborarea cu savanții din Moldova în domeniul vitivinicol* / Boris Gaina // Pomicultura, viticultura și vinificația. – 2018. – Nr 6. – P. 38-40.
67. Gaina, Boris. *Rolul școlii științifice „Magaraci” în dezvoltarea domeniului vitivinicol moldovenesc* / Boris Gaina // Akademos: revistă de Știință, Inovare, Cultură și Artă. – 2018. – Nr 4. – P. 19-20.
68. *Multivariate spectroscopy analysis for classification and identification of moldavian matured wine distillates* / Michail Khodasevich, Elena Scorbanova, Elena Cambur (Nezalzov), Boris Gaina // Akademos: revistă de Știință, Inovare, Cultură și Artă. – 2018. – Nr 4. – P. 74-77.
69. *The particularities of the clarification process with bentonite of white wine vinegar* / A. Boișteanu, A. Chirsanova, J. Ciurmac, B. Gaina //

Food Systems. – 2020. – Nr 3. – P. 25-32. – Acces: <https://doi.org/10.21323/2618-9771-2020-3-1-25-32>

70. *Recomandări de combatere a putregaiului cenușiu al viței-de-vie în agricultura ecologică* / Vitalie Cebanu, Boris Gaina, Mihail Cuharschi [et al.] // Pomicultura, viticultura și vinificația. – 2018. – Nr 3. – P. 16-19.
71. Александров, Евгений. *Генотипы винограда и факторы окружающей среды* / Евгений Александров, Василий Ботнар, Борис Гаина // Виноградарство и Виноробство. (Одесса). – 2018. – Вип. 55. – P. 3-9.
72. Гаина, Борис. *Концентрация ресвератролов в соке ягод межвидовых генотипов винограда по мере отдаления от родительских первоначальных форм* / Борис Гаина, Евгений Александров // Виноградарство и Виноробство. (Одесса). – 2018. – Вип. 55. – P. 61-69.
73. Гаина, Б. С. *Роль научной школы ВНИИВиВ «Магарач» в создании национальных институтов по виноградарству и виноделию в Молдавии* / Б. С. Гаина: ВНЦ НИИВиВ «Магарач» – 190 лет со дня основания: сб. науч. тр. – Ялта, 2018. – P. 7.
74. Осипов, В. Н. *Концепт трансграничного кластера по переработке вторичного сырья виноделия* / В. Н. Осипов, Л. А. Осипова, Б. С. Гаина // Проблемы формирования и стратегия развития: сб. науч. работ ИПР ЭЭИ НАН Украины. – Одесса, 2018. – P. 9.

2019

75. Alexandrov, Eugeniu. *Vines and arts* / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina // Scientific Papers. Series Management, Economic Engineering in Agriculture and Rural Development. – 2019. – Vol. 18, Issue 1. – P. 37-45. – Acces: <http://managementjournal.usamv.ro/index.php/scientific-papers/past-issues>
76. Gaina, Boris. *Potențialul economic și social obținut în urma utilizării produselor secundare vitivinicole* / Boris Gaina, Galina Cobirman, Roman Golubi // Pomicultura, viticultura și vinificația. – 2019. – Nr 3-4. – P. 8-11.
77. Gaina, Boris. *Use of biological potential in creating interspecific genotypes of vines* / Boris Gaina, Eugeniu Alexandrov // Economic and Engineering Studies: The Scientific Journal Cahul State University „Bogdan Petriceicu Hasdeu”. – 2019. – Nr 2. – P. 90-96.
78. Gaina, Boris. *Via și vinul în arta mondială* / Boris Gaina, Eugeniu Alexandrov, Alin-Ionel Dobrei // Pomicultura, viticultura și vinificația. – 2019. – Nr 5-6. – P. 64-71.

79. *Noi soiuri de struguri pentru producerea vinurilor albe seci de calitate* / Mihail Cuharschii, Vitalie Cebanu, Nicolae Taran, Boris Gaina, Vladimir Degteari // Akademos: revistă de Știință, Inovare, Cultură și Artă. – 2019. – Nr 3. – P. 45-51.
80. Osypova, Larisa. *Development of the concept a cross-border cluster for the processing of secondary raw materials of winemaking in Ukraine and Moldova* / Larisa Osypova, Boris Gaina // Economic and Engineering Studies: The Scientific Journal Cahul State University „Bogdan Petriceicu Hasdeu”. – 2019. – Nr 2. – P. 4-15.
81. Александров, Евгений. *Функциональность генотипов винограда и экотехнологии* / Евгений Александров, Василий Ботнар, Борис Гаина // Виноградарство и Виноробство. (Одесса). – 2019. – Вип. 56. – P. 7-12.
82. Александров, Евгений. *Экологическое виноградарство – реальная перспектива* / Евгений Александров, Борис Гаина // Виноделие и виноградарство. – 2019. – № 2. – P. 8-13.
83. Гаина, Борис. *Биовиноградарство: реальные возможности реализации* / Борис Гаина, Евгений Александров // Садівництво і Виноградарство. Технології та Інновації. – 2019. – № 6. – P. 8-10.
84. Гаина, Борис. *Генетический потенциал межвидовых генотипов винограда* / Борис Гаина, Евгений Александров // Pomicultura, viticultura și vinificația. – 2019. – Nr 5-6. – P. 12-15.
85. Фурдуй, Теодор. *Рецензия* / Теодор Фурдуй, Борис Гаина, Георгий Тудораке, Александр Кириллов // Bul. Acad. de Științe a Moldovei. Științele vieții. – 2019. – Nr 1. – P. 187-189. – Рец. на кн. Ботнар, Василий Федорович. *Основы управления технологическими процессами возделывания овощных культур в открытом грунте*: моногр. – Кишинэу, 2018. – 347 p.

2020

86. Gaina, Boris. *Prefață* / Boris Gaina // Alexandrov, Eugeniu. *Crearea genotipurilor interspecifice rizogene de viță de vie*: [monogr.]. – Chișinău, 2020. – P. 3-4.
87. Gaina, Boris. *Review of the collective monograph „Principles of development of modern oenology and organization of the wine market” carried out by the collaborators of the Department of Oenology and Chemistry, Technical University of Moldova* / Boris Gaina // Journal of Engineering Sciences. – 2020. – Nr 3. – P. 129-130.

88. *Methodological Aspects of Real-Time Pcr Usage in Acetobacter Detection* / Alina Boiștean, Aurica Chirsanova, Dan Zgardan, Irina Mitina, Boris Gaina // Journal of Engineering Sciences. – 2020. – Nr 3. – P. 232-238.
89. *The particularities of the clarification process with bentonite of white wine vinegar* / A. Boișteanu, A. Chirsanova, J. Ciumac, B. Gaina // Food systems. – 2020. – Nr 3. – P. 25-32. – Acces: <https://doi.org/10.21323/2618-9771-2020-3-1-25-32>
90. Александров, Евгений. *Виноград, вино и искусство* / Евгений Александров, Борис Гаина // Виноделие и виноградарство. – 2020. – № 1. – P. 44-50.
91. Александров, Евгений. *Генотипы винограда и изменение климата* / Евгений Александров, Борис Гаина // Виноделие и виноградарство. – 2020. – № 3. – P. 11-16.
92. Гаина, Борис. *Межвидовые генотипы в контексте изменения климата* / Борис Гаина, Евгений Александров // Виноградарство и виноделие: сб. науч. тр. / ФГБУН ВНИИВиВ «Магarach» РАН. – Ялта, 2020. – Т. 49. – P. 27-29.

2021

93. *Elaborarea tehnologiilor de cultivare și prelucrare a strugurilor de selecție nouă cu aromă de muscat. Agrobiologia, agrotehnice, producție integrate și metodele de procesare* / Mihail Cuharschi, Vitalie Cebanu, Nicolae Taran, Boris Gaina, Vladimir Degteari // Pomicultura, Viticultura și Vinificația. – 2021. – Nr 2. – P. 17-23. – Acces: https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imag_file/17-23_18.pdf
94. *Particularități de cultivare și procesare ale soiurilor de viță-de-vie de selecție nouă cu aromă de muscat* / Mihail Cuharschi, Vitalie Cebanu, Nicolae Taran, Vladimir Degteari, Boris Găină // Akademos: revistă de Știință, Inovare, Cultură și Artă. – 2021. – Nr 3. – P. 54-60.
95. Александров, Евгений. *Ароматические соединения ягод винограда в контексте передачи наследственных признаков при скрещивании и получении новых сортов* / Евгений Александров, Борис Гаина // Виноградарство и виноделие. – 2021. – № 50. – P. 6-9.
96. Гаина, Борис. *Ароматический спектр ягод винограда с сине-фиолетовым окрасом в контексте создания новых генотипов винограда* / Борис Гаина, Евгений Александров // Виноделие и виноградарство. – 2021. – №. 3. – P. 17-22.

97. Гаина, Борис. *Формирование ароматического спектра ягод в процессе создания межвидовых генотипов винограда* / Борис Гаина, Евгений Александров // *Виноградарства и Виноробство*. – 2021. – Вип. 58. – P. 38-43.

Materialele congreselor, conferințelor

2015

98. Alexandrov, Eugeniu. *Alcoolii terpenici din sucul bachelor hibrizilor interspecifici de viță-de-vie Vitis vinifera L. x Muscadinia rotundifolia Michx* / Eugeniu Alexandrov, Boris Gaina // *Biotehnologii avansate – realizări și perspective: materialele simp. șt. naț. cu participare intern., ed. a 4-a, consacrat aniversării a 70 de ani de la crearea primelor instituții de cercetare ale Acad. de Științe a Moldovei și a 55-a de la inaugurarea și fondarea AȘM, 3-5 oct. 2016*. – Chișinău, 2016. – P. 134.
99. Alexandrov, Eugeniu. *Compușii biochimici din bacele hibrizilor distanți F4 (Vitis vinifera L. x Muscadinia rotundifolia Michx.) în comparație cu soiurile de Vitis vinifera L.* / Eugeniu Alexandrov, Boris Gaina // *Horticultura modernă – realizări și perspective: materialele simp. șt. intern., dedicat aniversării a 75 de ani de la fondarea Fac. de Horticultură a Univ. Agrare de Stat din Moldova și 75 de ani ai învățământului superior horticola din Rep. Moldova, 1-2 oct. 2015*. – Chișinău, 2015. – P. 97-102.
100. Alexandrov, Eugeniu. *Hibrizii distanți în F4 (Vitis vinifera L. x Muscadinia rotundifolia Mchx.) în comparație cu varietățile de Vitis vinifera L. la conținutul unor compuși biochimici* / Eugeniu Alexandrov, Boris Gaina // *Biologia și progresul științific: materiale conf. șt. consacrată aniversării a 85 de ani din ziua nașterii și a 62 de ani de activitate științifică și didactică a dlui Petru Tarhon, 15 ian. 2015*. – Chișinău, 2015. – P. 125-136.
101. Александров, Евгений. *Создание новых сортов винограда* / Евгений Александров, Борис Гаина // *Современное состояние и перспективы инновационного развития сельского хозяйства: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвященной 85-летию со дня основания Науч.-исслед. ин-та сельского хозяйства, Тирасполь, 15-17 нояб. 2015 г.* – Тирасполь, 2015. – P. 17-21.

2016

102. Găină, Boris. *Standarde pentru soiurile noi de viță-de-vie* / Boris Găină, Vasile Botnari, Eugeniu Alexandrov // *Biotehnologii avansate – realizări*

și perspective: materialele simp. șt. naț. cu participare intern., ed. a 4-a, 3-4 oct. 2016. – Chișinău, 2016. – P. 151.

103. *Optimizarea fermentației malolactice în obținerea vinurilor tinere roșii* / Boris Găină, Ion Borta, Ion Prida [et al.] // *Biotehnologii avansate – realizări și perspective: materialele simp. șt. naț. cu participare intern.*, ed. a 4-a, 3-4 oct. 2016. – Chișinău, 2016. – P. 29.

2017

104. Alexandrov, Eugeniu. *Crearea hibrizilor interspecifici de viță-de-vie (Vitis vinifera L. x Muscadinia rotundifolia Michx.) cu rezistență sporită față de factorii biotici și abiotici* / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina // *Cercetarea științifică în sprijinul dezvoltării durabile: materialele Sesiunii de toamnă 2017 a Academiei Oamenilor de Știință din România, Timișoara*, 12-14 oct. 2017. – Timișoara, 2017. – P. 14-15.
105. Alexandrov, Eugeniu. *Genotipurile de viță-de-vie și factorii mediului ambiant* / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina // *Genetica, fiziologia și ameliorarea plantelor: materialele conf. șt. intern.*, ed. a 6-a, 23-24 oct. 2017. – Chișinău, 2017. – P. 176-179.
106. Gaina, Boris. *Genotipurile de viță-de-vie și realizările în ameliorarea genofondului* / Boris Gaina, Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari // *Cercetarea științifică în sprijinul dezvoltării durabile: materialele Sesiunii de toamnă 2017 a Acad. Oamenilor de Știință din România, Timișoara*, 12-14 oct. 2017. – Timișoara, 2017. – P. 15-16.
107. Гаина, Борис. *Ресвератрол и межвидовые генотипы винограда* / Борис Гаина, Евгений Александров // *Современные достижения науки и пути инновационного восхождения экономики региона, страны: материалы междунар. науч.-практ. конф.*, г. Комрат, 18 мая 2017 г. – Комрат, 2017. – P. 264-268.

2018

108. *Autentification of Moldavian divins (cognacs) by projection on latent structures and principal component analysis of transmission spectra* / Michail Khodasevich, T. Sinitsyn, Elena Scorbanov, Elena Cambur (Nezalzov), Boris Gaina // *190 yars Institut „Magarachi”: Intern. Sci. and Pract. Conf.*, Yalta, November 2018: abstr. communic. – Yalta, 2018. – P.11-18.
109. *Multivariate spectroscopy analysis for calssification of moldavian matured wine distillates* / Michail Khodasevich, Elena Scorbanov, Elena Cambur

(Nezalzov), Boris Găină [et al.] // Modern Technologies in the Food Industry: materialele conf. șt., 18-20 oct. 2018. – Chișinău. 2018. – P. 151-155.

110. Александров, Евгений. *Генотипы винограда и факторы окружающей среды* / Евгений Александров, Василий Ботнар, Борис Гаина // *Интеграция фундаментальных и практических знаний как основа развития виноградарство и виноделия*: материалы науч.-практ. конф., Одесса, 1 нояб. 2018 г. – Одесса, 2018. – P. 7.
111. Александров, Евгений. *Генотипы винограда и факторы окружающей среды* / Евгений Александров, Василий Ботнар, Борис Гаина // *190 лет ИВВ «Магарач»*: материалы межд. науч.-практ. конф., Ялта, нояб. 2018 г. – Ялта, 2018. – P. 11-18.
112. Александров, Евгений. *Реакция генотипа на влияние факторов окружающей среды* / Евгений Александров, Василий Ботнар, Борис Гаина // *Protecția Plantelor în Agricultură Convențională și Ecologică = Plant Protection in Conventional and Ecological Agriculture*: materialele conf. șt. intern., 10-12 dec. 2018. – Chișinău, 2018. – P. 344-348.
113. Гаина, Борис. *Концентрация ресвератролов в соке ягод межвидовых генотипов винограда по мере отдаления от родительских первоначальных форм* / Борис Гаина, Евгений Александров // *Интеграция фундаментальных и практических знаний как основа развития виноградарство и виноделия*: материалы науч.-практ. конф., Одесса, 1 нояб. 2018 г. – Одесса, 2018. – P. 11-16.
114. Гаина, Борис. *Концентрация ресвератролов в соке ягод межвидовых генотипов винограда по мере отдаления от родительских первоначальных форм* / Борис Гаина, Евгений Александров, Василий Ботнар // *190 лет ИВВ «Магарач»*: материалы межд. науч.-практ. конф., Ялта, нояб. 2018 г. – Ялта, 2018. – P. 15-22.
115. Гаина, Борис. *Пути эффективной переработки отходов виноделия в целях получения экологически чистых продуктов* / Борис Гаина // *Международная научно-практическая конференция*, Одесса, 19-20 апр. 2018 г.: материалы. – Одесса, 2018. – P. 10.

2019

116. Александров, Евгений. *Экологическое виноградарство* / Евгений Александров, Василий Ботнар, Борис Гаина // *Biotehnologii avansate – realizări și perspective*: simp. șt. intern., ed. a 5-a, 21-22 oct. 2019: culeg. de materiale. – Chișinău, 2019. – P. 69.

117. Александров, Евгений. *Экотехнологии и виноградарство* / Евгений Александров, Василий Ботнаръ, Борис Гаина // *Biotehnologii avansate – realizări și perspective: simp. șt. intern.*, ed. a 5-a, 21-22 oct. 2019: culeg. de materiale. – Chișinău, 2019. – P. 70.
118. Гаина, Борис. *Биологическое виноградарство и функциональность генопина* / Борис Гаина, Евгений Александров // *Проблемы и вызовы экономики региона в условиях глобализации: сб. материалов 5-ой нац. науч.-практ. конф.*, 12 дек. 2019 г. – Комрат, 2019. – Т. 1. – P. 146-151.

2020

119. Alexandrov, Eugeniu. *Soiuri rizogene de viță-de-vie (Vitis Vinifera L. X Muscadinia Rotundifolia Michx)* / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina // *Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective: materialele conf. șt. naț. cu participare intern.*, ed. a 4-a, 26-27 iun. 2020. – Bălți, 2020. – P. 13-15. – Rez.: lb engl. – Acces: <http://dspace.usarb.md:8080/jspui/handle/123456789/4631>.
120. Alexandrov, Eugeniu. *Vița-de-vie în toponimie* / Eugeniu Alexandrov, Boris Gaina, Vasile Botnari // *Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective: materialele conf. șt. naț. cu participare intern.*, ed. a 4-a, 26-27 iun. 2020. – Bălți, 2020. – P. 10-12. – Rez.: lb engl. – Ref. bibliogr.: p. 12 (6 tit.). – Acces: <http://dspace.usarb.md:8080/jspui/handle/123456789/4631>.
121. Gaina Boris. *Development of grapes and wine-making industry of Moldova on the basis of modern achievements of science and innovations* / Boris Gaina, Svetlana Fedorchukova, G. Kobirman // *Agrarian Economy and Rural Development Realities and Perspectives for Romania = Economia Agrară și Dezvoltarea Rurală – Realități și perspective pentru România: XIth Intern. Symp.*, 19 Nov. 2020: abstracts. – București, 2020. – P. 83-91.
122. Gaina, Boris. *Wine complex of the Republic of Moldova and some aspects of the Covid-19 pandemic* / Boris Gaina, Svetlana Fedorchukova, G. Kobirman // *Agrarian Economy and Rural Development Realities and Perspectives for Romania = Economia Agrară și Dezvoltarea Rurală – Realități și perspective pentru România: XIth Intern. Symp.*, 19 Nov. 2020: abstracts. – București, 2020. – P. 47-54.
123. Александров, Евгений. *Изменение климатических факторов и продуктивность генотипов винограда* / Евгений Александров, Василий Ботнаръ, Борис Гаина // *Вклад агрофизики в решение фундаментальных задач сельскохозяйственной науки: материалы*

междунар. науч.-практ. конф., Санкт-Петербург, Россия, 01-02 окт. 2020 г. – Санкт-Петербург, 2020. – Р. 72-79.

124. Александров, Евгений. *Межвидовые генотипы и изменение климата* / Евгений Александров, Василий Ботнар, Борис Гаина // *Селекция, семеноводство и технологии возделывания сельскохозяйственных культур*: материалы междунар. науч.-практ. конф., Тирасполь, 10 апр. 2020 г. – Тирасполь, 2020. – Р. 20-23.
125. Гаина, Борис. *Генотипы винограда и изменение климатических факторов* / Борис Гаина, Евгений Александров // *Perspectives of world science and education: The 8th International scientific and practical conference*, Osaka, Japan, 22-24 April 2020. – Osaka, 2020. – Р. 354-361.
126. Гаина, Борис. *Межвидовые генотипы в контексте изменения климата* / Борис Гаина, Евгений Александров // *Наука и практика 2020*: материалы междунар. науч.-практ. конф., посвященной 100-летию П. Я. Голодриги, Ялта, 25-29 мая 2020 г. / ВНИИВиВ «Магарач». – Ялта, 2020.
127. *Развитие виноградно-винодельческой отрасли Молдовы на основе современных достижений науки и инноваций* / Б. С. Гаина, Г. С. Белостечник, Г. Н. Арпентин, С. Галушка // *Science, Technology and Inovative Techologies in the Prosperoces Epoch of the Powerful State: Intern. Sci. Conf.*, Ashabad, Turkmenistan, 12-13 June 2020: abstracts. – Ashabad, 2020. – Р. 9.

2021

128. Alexandrov, Eugeniu. *Particularități tehnologice de cultivare a genotipurilor rizogene de viță-de-vie* / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina // *Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective*: materialele conf. șt. naț. cu participare intern., ed. a 5-a, 29-30 iun. 2021. – Bălți, 2021. – Р. 9-12.
129. Alexandrov, Eugeniu. *Viticultura biologică – o necesitate a dezvoltării durabile* / Eugeniu Alexandrov, Boris Gaina // *Genetica, fiziologia și ameliorarea plantelor*: materialele conf. șt. intern., ed. a 7-a, 4-5 oct. 2021. – Chișinău, 2021. – Р. 178-181. – Acces: <https://igfpp.md>>conferinta-stiintifica-internationala-genetica ...
130. Gaina, Boris. *Compușii chimici volatili și noile genotipuri de viță-de-vie* / Boris Gaina, Eugeniu Alexandrov // *Genetica, fiziologia și ameliorarea plantelor*: materialele conf. șt. intern., ed. a 7-a, 4-5 oct. 2021. – Chișinău,

2021. – P. 139-141. – Acces: <https://igfpp.md>> conferinta-stiintifica-internationala-genetica.

131. Golubi, Roman. *Alternative method for tartaric stabilization of grape juice* / Roman Golubi, Boris Gaina // *Scientific Horizon in the context of social crises: The 7th International Scientific and Practical Conference*, Tokyo, Japan, 6-8 Febr. 2021: abstracts. – Tokyo, 2021. – P. 985-988.

2022

132. Alexandrov, Eugeniu. *Noi genotipuri d e viță-de-vie rizogene* / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina // *Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective: materialele conf.*, ed. a 6-a, 20-21 mai 2022. – Balti, 2022. – P. 15-18.
133. Alexandrov, Eugeniu. *Vița-de-vie și simbolistica monedelor comemorative ale Republicii Moldova* / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina // *Știința în Nordul Republicii Moldova: realizări, probleme, perspective: materialele conf.*, ed. a 6-a, 20-21 mai 2022. – Balti, 2022. – P. 13-15.
134. *EEC-D-PS16 Profile of Lipophilic and Hydrophilic Extracts from Feteasca Neagră By-products* / Angela Gurev, Veronica Drăganca, Svetlana Haritonov, Boris Găină // *Ecological and environmental chemistry – 2022: materialele conf.*, ed. a 7-a, 3-4 mart. 2022. – Chișinău, 2022. – Vol. 1. – P. 0.
135. *Profile of lipophilic and hydrophilic extracts from Feteasca Neagră By-products* / Angela Gurev, Veronica Drăganca, Svetlana Haritonov, Boris Găină // *Ecological and environmental chemistry – 2022: materialele conf.*, ed. a 7-a, 3-4 mart. 2022. – Chișinău, 2022. – Vol. 1. – P. 173-174.

BREVETE DE INVENȚIE

2020

136. *Viță-de-vie „Alexandrina”*: soi nou de plantă: br. inv. 342 MD / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina; solicitantul Inst. de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, MD. – Nr depozit. v 2015 0028; data depozit. 2015.10.22; Nr de brevet 342; data acordării brevetului 2020.04.30; data publ. 2020.04.30, BOPI Nr 4/2020 [P. 63].
137. *Viță-de-vie „Augustina”*: soi nou de plantă: br. inv. 343 MD / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina; solicitantul Inst. de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, MD. – Nr depozit. v 2015 0029;

data depozit. 2015.10.22; Nr de brevet 343; data acordării brevetului 2020.04.30; data publ. 2020.04.30, BOPI Nr 4/2020 [P. 63].

138. *Viță-de-vie „Malena”*: soi nou de planta: br. inv. 345 MD / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina; solicitantul Inst. de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, MD. – Nr depozit. v 2015 0030; data depozit. 2015.10.22; Nr de brevet 345; data acordării brevetului 2020.04.30; data publ. 2020.04.30, BOPI Nr 4/2020 [P. 64].
139. *Viță-de-vie „Nistoreană”*: soi nou de plantă: br. inv. 346 MD / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina; solicitantul Inst. de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, MD. – Nr depozit. v 2015 0031; data depozit. 2015.10.22; Nr de brevet 346; data acordării brevetului 2020.04.30; data publ. 2020.04.30, BOPI Nr 4/2020 [P. 64].

2021

140. *Viță-de-vie „Bega”*: soi de plantă: br. inv. 361 MD / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina; solicitantul Inst. de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, MD. – Nr depozit. v 2017 0026; data depozit. 2017.11.29; Nr de brevet 361; data acordării brevetului 2021.06.30; data publ. 2021.06.30, BOPI Nr 6/2021 [P. 74]; BOPI Nr 10/2021 [P. 67].

Brevete de invenție de scurtă durată

2021

141. *Procedeu de obținere a oțetului din vin alb*: br. inv. 1517 (13) Y; Int. Cl.: C12J 1/02 (2006.01) A61K 36/52 (2006.01) / Alina Boiștean, Aurica Chirsanova, Boris Gaina, Rodica Siminiuc; solicitantul Univ.Tehnică a Moldovei. – Nr depozit. s 2020 0090; data depozit. 2020.08.04; Nr de brevet 1517 (13) Y; data acordării brevetului 2021.04.30; data publ. 2021.04.30, BOPI Nr 4/2021 [P. 44].

Cereri de brevet pentru soi nou de plantă

2018

142. *Viță-de-vie „Bega”*: cerere de brevet pentru soi nou de plantă publicate, nr curent 6: BZ9E / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina; solicitantul Inst. de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor al Acad. de Științe a Moldovei, MD. – Nr depozit. v 2017 0026; data depozit. 2017.11.29; data publ. 2018.02.28, BOPI Nr 2/2018 [P. 69].

Cereri de brevet pentru soi de plantă

2020

143. *Viță-de-vie „Sarmis”*: cerere de brevet pentru soi de plantă publicate, nr curent 1: BZ9E / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina; solicitantul Inst. de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor al Acad. de Științe a Moldovei, MD. – Nr depozit. v 2020 0029; data depozit. 2020.11.24; data publ. 2021.03.31, BOPI Nr 3/2021 [P. 70].
144. *Viță-de-vie „Tethys”*: cerere de brevet pentru soi de plantă publicate, nr curent 2: BZ9E / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina; solicitantul Inst. de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor al Acad. de Științe a Moldovei, MD. – Nr depozit. v 2020 0030; data depozit. 2020.12.44; data publ. 2021.03.31, BOPI Nr 3/2021 [P. 70].

Cereri de înregistrare a mărcilor de vin. Vinăria academicianului Boris Gaina

2021

145. *Cererere de înregistrare a Mărcii de vin nr. 047507*. 2021.02.19 / Victor Gaina, MD Str. Nucarilor nr. 40, MD-2009, Chișinău, Rep. Moldova; Boris Gaina, MD Str. Baltagi nr. 4A, MD-2028, Chișinău, Rep. Moldova; Veronica Damian, MD Str. Baltagi nr. 4A, MD-2028, Chișinău, Rep. Moldova. data publ. 2021.05.31, BOPI Nr 5/2021 [P. 106].
146. *Cererere de înregistrare a Mărcii de vin nr. 047508*. 2021.02.19 / Victor Gaina, MD Str. Nucarilor nr. 40, MD-2009, Chișinău, Rep. Moldova; Boris Gaina, MD Str. Baltagi nr. 4A, MD-2028, Chișinău, Rep. Moldova; Veronica Damian, MD Str. Baltagi nr. 4A, MD-2028, Chișinău, Rep. Moldova. data publ. 2021.05.31, BOPI Nr 5/2021 [P. 106].
147. *Cererere de înregistrare a Mărcii de vin nr. 047509*. 2021.02.19 / Victor Gaina, MD Str. Nucarilor nr. 40, MD-2009, Chișinău, Rep. Moldova; Boris Gaina, MD Str. Baltagi nr. 4A, MD-2028, Chișinău, Rep. Moldova; Veronica Damian, MD Str. Baltagi nr. 4A, MD-2028, Chișinău, Rep. Moldova. data publ. 2021.05.31, BOPI Nr 5/2021 [P. 107].
148. *Cererere de înregistrare a Mărcii de vin nr. 047510*. 2021.02.19 / Victor Gaina, MD Str. Nucarilor nr. 40, MD-2009, Chișinău, Rep. Moldova; Boris Gaina, MD Str. Baltagi nr. 4A, MD-2028, Chișinău, Rep. Moldova; Veronica Damian, MD Str. Baltagi nr. 4A, MD-2028, Chișinău, Rep. Moldova. data publ. 2021.05.31, BOPI Nr 5/2021 [P. 107].

Certificate de înregistrare a mărcilor de vin eliberate

2021

149. *Certificat de înregistrare a Mărcii de vin nr. 36115.* Data înregistrării 2022.01.14. Nr de depozit 047509. data de depozit. 2021.02.19. Cl. 33 / Victor Gaina, MD Str. Nucarilor nr. 40, MD-2009, Chișinău, Rep. Moldova; Boris Gaina, MD Str. Baltagi nr. 4A, MD-2028, Chișinău, Rep. Moldova; Veronica Damian, MD Str. Baltagi nr. 4A, MD-2028, Chișinău, Rep. Moldova. data publ. 2022.03.31, BOPI Nr 3/2022 [P. 161].

Mărci de vin înregistrate în baza cererilor acceptate parțial

2022

150. *Certificat de înregistrare a Mărcii de vin nr. 36367.* Data înregistrării 2022.01.14. (181) 2031.02.19. Nr de depozit 047507. data de depozit. 2021.02.19 / Victor Gaina, MD Str. Nucarilor nr. 40, MD-2009, Chișinău, Rep. Moldova; Boris Gaina, MD Str. Baltagi nr. 4A, MD-2028, Chișinău, Rep. Moldova; Veronica Damian, MD Str. Baltagi nr. 4A, MD-2028, Chișinău, Rep. Moldova. data publ. 2022.05.31, BOPI Nr 5/2022 [P. 152; P. 153].
151. *Certificat de înregistrare a Mărcii de vin nr. 36368.* Data înregistrării 2022.01.14. (181) 2031.02.19. Nr de depozit 047508. data de depozit. 2021.02.19 / Victor Gaina, MD Str. Nucarilor nr. 40, MD-2009, Chișinău, Rep. Moldova; Boris Gaina, MD Str. Baltagi nr. 4A, MD-2028, Chișinău, Rep. Moldova; Veronica Damian, MD Str. Baltagi nr. 4A, MD-2028, Chișinău, Rep. Moldova. data publ. 2022.05.31, BOPI Nr 5/2022 [P. 152; P. 153].
152. *Certificat de înregistrare a Mărcii de vin nr. 36369.* Data înregistrării 2022.01.14. (181) 2031.02.19. Nr de depozit 047510. data de depozit. 2021.02.19 / Victor Gaina, MD Str. Nucarilor nr. 40, MD-2009, Chișinău, Rep. Moldova; Boris Gaina, MD Str. Baltagi nr. 4A, MD-2028, Chișinău, Rep. Moldova; Veronica Damian, MD Str. Baltagi nr. 4A, MD-2028, Chișinău, Rep. Moldova. data publ. 2022.05.31, BOPI Nr 5/2022 [P. 152; P. 153].

Adeverințe pentru soi de plante

153. *Viță de vie „Alexandrina”: soi pentru masă cu boabe albe*: Adeverința nr. 755/2019 / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina; Inst. de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, MD. Nr de înregistrare 1693930. Anul înregistrării 2019. Data publ. 30.01.2019 // Catalogul Soiurilor de Plante al Republicii Moldova pentru anul 2019: Ed. oficială / Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului. Comisia de Stat pentru testarea Soiurilor de Plante. – Chișinău, 2019. – P. 86. – Acces: <https://cstsp.md/uploads/files/Catalog%20%202019.pdf>
154. *Viță de vie „Augustina”: soi pentru masă cu boabe albe*: Adeverința nr. 754/2019 / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina; Inst. de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, MD. Nr de înregistrare 1693931. Anul înregistrării 2019. Data publ. 30.01.2019 // Catalogul Soiurilor de Plante al Republicii Moldova pentru anul 2019: Ed. oficială / Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului. Comisia de Stat pentru testarea Soiurilor de Plante. – Chișinău, 2019. – P. 86. – Acces: <https://cstsp.md/uploads/files/Catalog%20%202019.pdf>
155. *Viță de vie „Malena”: soi pentru masă cu boabe albe*: Adeverința nr. 752/2019 / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina; Inst. de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, MD. Nr de înregistrare 1693932. Anul înregistrării 2019. Data publ. 30.01.2019 // Catalogul Soiurilor de Plante al Republicii Moldova pentru anul 2019: Ed. oficială / Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului. Comisia de Stat pentru testarea Soiurilor de Plante. – Chișinău, 2019. – P. 86. – Acces: <https://cstsp.md/uploads/files/Catalog%20%202019.pdf>
156. *Viță de vie „Nistreana”: soi pentru masă cu boabe albe*: Adeverința nr. 753/2019 / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina; Inst. de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, MD. Nr de înregistrare 1693933. Anul înregistrării 2019. Data publ. 30.01.2019 // Catalogul Soiurilor de Plante al Republicii Moldova pentru anul 2019: Ed. oficială / Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului. Comisia de Stat pentru testarea Soiurilor de Plante. – Chișinău, 2019. – P. 86. – Acces: <https://cstsp.md/uploads/files/Catalog%20%202019.pdf>

Adeverințe pentru soi de plante omologat

157. *Viță de vie „Alexandrina (B)”*: soi rizogen cu bace albe pentru masă: Adeverința nr. 755/2019 / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina; Inst. de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, MD. Nr de înregistrare 1693930. Anul înregistrării 2019. Data publ. 02.02.2021 // Catalogul Soiurilor de Plante al Republicii Moldova pentru anul 2021: Ed. oficială / Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului. Comisia de Stat pentru testarea Soiurilor de Plante. – Chișinău, 2021. – P. 86. – Acces: <https://cstsp.md/uploads/files/Catalogul%20Soiurilor%20de%20Plante%20al%20Republicii%20Moldova%202021.pdf>
158. *Viță de vie „Algumax”*: soi rizogen cu bace albe pentru masă: Adeverința nr. 783/2021 / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina; Inst. de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, MD. Nr de înregistrare 1694514. Anul înregistrării 2021. Data publ. 02.02.2021 // Catalogul Soiurilor de Plante al Republicii Moldova pentru anul 2021: Ed. oficială / Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului. Comisia de Stat pentru testarea Soiurilor de Plante. – Chișinău, 2021. – P. 86. – Acces: <https://cstsp.md/uploads/files/Catalogul%20Soiurilor%20de%20Plante%20al%20Republicii%20Moldova%202021.pdf>
159. *Viță-de-vie „Ametist”*: soi rizogen cu bace albe pentru masă: Adeverința nr. 782/2021 / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina; Inst. de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, MD. Nr de înregistrare 1694515. Anul înregistrării 2021. Data publ. 02.02.2021 // Catalogul Soiurilor de Plante al Republicii Moldova pentru anul 2021: Ed. oficială / Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului. Comisia de Stat pentru testarea Soiurilor de Plante. – Chișinău, 2021. – P. 86. – Acces: <https://cstsp.md/uploads/files/Catalogul%20Soiurilor%20de%20Plante%20al%20Republicii%20Moldova%202021.pdf>
160. *Viță de vie „Augustina (B)”*: soi rizogen cu bace albe pentru masă: Adeverința nr. 754/2019 / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina; Inst. de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, MD. Nr de înregistrare 1693931. Anul înregistrării 2019. Data publ. 02.02.2021 // Catalogul Soiurilor de Plante al Republicii Moldova pentru anul 2021: Ed. oficială / Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului. Comisia de Stat pentru testarea Soiurilor de Plante. – Chișinău, 2021. – P. 86. – Acces: <https://cstsp.md/uploads/files/Catalogul%20Soiurilor%20de%20Plante%20al%20Republicii%20Moldova%202021.pdf>

161. *Viță de vie „Bega”*: soi rizogen cu bace albe pentru masă: Adeverința nr. 784/2021 / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina; Inst. de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, MD. Nr de înregistrare 1694182. Anul înregistrării 2021. Data publ. 02.02.2021 // Catalogul Soiurilor de Plante al Republicii Moldova pentru anul 2021: Ed. oficială / Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului. Comisia de Stat pentru testarea Soiurilor de Plante. – Chișinău, 2021. – P. 86. – Acces: <https://cstsp.md/uploads/files/Catalogul%20Soiurilor%20de%20Plante%20al%20Republicii%20Moldova%202021.pdf>
162. *Viță de vie „Malena”*: soi rizogen cu bace albe pentru masă: Adeverința nr. 752/2019 / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina; Inst. de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, MD. Nr de înregistrare 1693932. Anul înregistrării 2019. Data publ. 02.02.2021 // Catalogul Soiurilor de Plante al Republicii Moldova pentru anul 2019: Ed. oficială / Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului. Comisia de Stat pentru testarea Soiurilor de Plante. – Chișinău, 2021. – P. 86. – Acces: <https://cstsp.md/uploads/files/Catalogul%20Soiurilor%20de%20Plante%20al%20Republicii%20Moldova%202021.pdf>
163. *Viță de vie „Nistreana”*: soi rizogen cu bace albe pentru masă: Adeverința nr. 753/2019 / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina; Inst. de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, MD. Nr de înregistrare 1693933. Anul înregistrării 2019. Data publ. 02.02.2021 // Catalogul Soiurilor de Plante al Republicii Moldova pentru anul 2021: Ed. oficială / Ministerul Agriculturii, Dezvoltării Regionale și Mediului. Comisia de Stat pentru testarea Soiurilor de Plante. – Chișinău, 2021. – P. 86. – Acces: <https://cstsp.md/uploads/files/Catalogul%20Soiurilor%20de%20Plante%20al%20Republicii%20Moldova%202021.pdf>

PARTICIPĂRI LA EXPOZIȚII INTERNAȚIONALE DE INVENȚII ȘI TEHNOLOGII NOI

2019

164. Gaina, Boris. *Elaborarea biotehnologiei și implementarea liniei moderne de producere a oțetului heresat natural, condimentat de calitate înaltă, competitiv pe piața internă și externă = Development of biotechnology and implementation of the modern production line of high quality natural spiced vinegar, competitiv on the internal and external market* / Boris Gaina // INFOINVENT-2019: Ed. a 16-a a Expoziției Internaționale Specializate, 20-23 noiem. 2019. – Chișinău, 2019. – P. 175-176.

165. Gaina, Boris. *Elaborarea și implementarea unei linii de producere de capacitate sporită pentru extragerea și fabricarea uleiului din semințe de struguri* / Boris Gaina, V. Verbanov // Bunele practici de realizare a proiectelor de inovare și transfer tehnologic: materialele conf. naț. ANCD, 31 ian. 2019 / Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare. Centrul ltern. de Expoziții MOLDEXPO. – Chișinău, 2019. – P. 9.
166. Gaina, Boris. *Implementarea liniei de producere de capacitate sporită pentru fabricarea prafului din șrot de semințe de struguri* = *Implementation of the production line of increased capacity for the production of grape seed powder* / Boris Gaina, Gheorghe Cubasov // INFOINVENT-2019: Ed. a 16-a a Expoziției Internaționale Specializate, 20-23 noiem. 2019. – Chișinău, 2019. – P. 173-174.
167. Prida, Ion. *Metoda de fabricare a mustului de struguri extractive* / Ion Prida, A. Ialovaia, Boris Gaina // Salonul Internațional de Invenții și Inovații „Traian Vuia” din Timișoara: Ed. a 5-a, 14 iun. 2019. – Timișoara, 2019. – (Diplomă și Medalie de Bronz).
168. Prida, Ion. *Procedeu de fabricare a extractelor de drojdie și de fabricarea vinurilor cu folosirea acestor extracte* / Ion Prida, A. Ialovaia, Boris Gaina [et al.] // Salonul Internațional de Invenții și Inovații „Traian Vuia” din Timișoara: Ed. a 5-a, 14 iun. 2019. – Timișoara, 2019. – (Diplomă și Medalie de Argint).

2020

169. Alexandrov, Eugeniu. „*Nistreana*” genotip intraspecific rizogenic *V. vinifera* ($2n=38$) x *M. rotundifolia* ($2n=40$) / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina // EUROINVENT-2020: Ed. a 12-a a Expoziției Europene a Creativității și Inovării, 21-23 mai 2020. – Iași, 2020. – Acces: <http://www.euroinvent.org/cat./E2020.pdf>. – (Diplomă și Medalie de Aur).

2021

170. Alexandrov, Eugeniu. „*Alexandrina*” genotip interspecific rizogenic *V. vinifera* ($2n=38$) x *M. rotundifolia* ($2n=40$) / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina // EUROINVENT-2021: Ed. a 13-a a Expoziției Europene a Creativității și Inovării, Iași, 20-22 mai 2021. – Iași, 2021. – Acces: <http://www.euroinvent.org/cat./E2021.pdf>. – (Medalie de Argint).
171. Alexandrov, Eugeniu. *Soiuri interspecifice rizogene de viță-de-vie (V. vinifera L. x M. rotundifolia Michx.). Particularități de cultivare* / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina. – Chișinău, 2020. –

- 99 p. // Salonul de carte a EUROINVENT-2021: Ed. a 13-a a Expoziției Europene a Creativității și Inovării, Iași, 20-22 mai 2021. – Iași, 2021. – Acces: <http://www.euroinvent.org/cat./E2021.pdf>. – (Medalie de Argint).
172. Alexandrov, Eugeniu. „*Ametist*” genotip interspecific rizogenic *V. vinifera* ($2n=38$) $\times$ *M. rotundifolia* ($2n=40$) / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina // INVENTICA-2021: Ed. a 25-a Salonului Internațional de Invenții, Iași, 23-25 iunie 2021. – Iași, 2021. – (Medalie de Bronz).
173. Alexandrov, Eugeniu. *Soiuri interspecifice rizogene de viță-de-vie. Particularități de cultivare* / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina // Salonul Internațional de Invenții și Inovații „Traian Vuia” din Timișoara: Ed. a 7-a, 06-12 oct. 2021. – Timișoara, 2021. – (Medalie de Bronz).
174. Alexandrov, Eugeniu. „*Augustina*” genotip interspecific rizogen *V. vinifera* ($2n=38$) $\times$ *M. rotundifolia* ($2n=40$) / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina // PROINVENT-2021: Salonul Internațional al Cercetării Științifice, Inovării și Inventicii, ed. a 19-a, 20-22 oct. 2021. – Cluj-Napoca, 2021. – (Medalie de Aur).
175. Alexandrov, Eugeniu. „*Alexandrina*” – genotip interspecific rizogenic *V. vinifera* ($2n=38$) $\times$ *M. rotundifolia* ($2n=40$) / Eugeniu Alexandrov, Vasile Botnari, Boris Gaina // Inventică InventCor: Salonul Internațional de Inventică InventCor, ed. a 2-a, 16-18 dec. 2021, Deva, România. – Deva, 2021. – (Medalie de Aur).

LUCRĂRI DE POPULARIZARE A ȘTIINȚEI, INTERVIURI

2017

176. Gaina, Boris. *Nemuritor este neamul, noi suntem doar solii lui trecători*: [interviu cu acad. Boris Gaina] / pentru conformitate: Tudor Iașcenco // Academicianul Boris Gaina la 70 de ani. – Chișinău, 2017. – P. 121-126.
177. Гаина, Борис. *Дегустатор вин международного уровня*: [интервью с акад. Борис Гаина] / интервью вела Екатерина Банару // Academicianul Boris Gaina la 70 de ani. – Chișinău, 2017. – P. 127-131.
178. Гаина, Борис. *Успех виноградарства и виноделия Молдовы*: [интервью с акад. Борис Гаина] / интервью вела Ольга Прядко // Academicianul Boris Gaina la 70 de ani. – Chișinău, 2017. – P. 117-120.
179. Гаина, Борис. *Я бы не смог быть в стороне от событий в Молдове*: [интервью с акад. Борис Гаина – о жизни в науке и о себе] / интервью

вела Ангелина Таран // Экономическое обозрение «Логос-пресс». – 2017. – 14 sept. – Acces: <https://wine-and-spirits.md/boris-gaina-ya-by-ne-smog-byt-v-storone-ot-sobytij-v-moldove/>

2018

180. Gaina, Boris. *Fondatorul biochimiei aplicative în ameliorarea porumbului. Dr. hab. Alexandr Rotari la 80 de ani* / Boris Gaina, Silvia Mistreț, Gheorghe Tudorache // Akademos: revistă de Știință, Inovare, Cultură și Artă. – 2018. – Nr 3. – P. 176-177.
181. Gaina, Boris. *Personalitatea academicianului Ion Bostan – aparține întregii noastre națiuni* / Boris Gaina // Academicianul Ion Bostan la 70 de ani / Univ. Tehnică a Moldovei. – Chișinău, 2018. – P. 3.
182. *Pomicultura ca un crez al vieții. Membrul corespondent al AȘM Vasile Babuc la 85 de ani* / Gheorghe Duca, Boris Gaina, Gheorghe Tudorache, Eugenia Tofan // Akademos: revistă de Știință, Inovare, Cultură și Artă. – 2018. – Nr 1. – P. 175-176.
183. Gaina, Boris. *Rolul școlii științifice „Magaraci” în dezvoltarea domeniului vitivinicol moldovenesc: [190 ani de la fondare]* / Boris Gaina // Akademos: revistă de Știință, Inovare, Cultură și Artă. – 2018. – Nr 4. – P. 19-20.

2019

184. *Concept of the transboundary cluster on processing of secondary raw of wine found in Ukraine en Moldova. Problem of formation and development strategy* / V. N. Osipov, L.A. Osipova, B. S. Gaina // Economic Inovations. Odesa. – 2019. – Vol. 21, Nr 1. – P. 122-129. – ISSN 2524 – 003x.
185. Gaina, Boris. *The biological viticulture and genotype functionality* / Boris Gaina, Eugeniu Alexandrov // Annals of the Academy of Romanian Scientists. Ser. Agriculture, Silviculture and Veterinary Medicine Sciences. – 2019. – Vol. 8, Nr 1. – P. 28-36.
186. Gaina Boris. *Coleg – formator de oenologie și ameliorator al vinurilor. Dr. Liviu Vacarciuc la 75 ani. (2019, 4 pag.). Arhiva privată a familiei Gaina.*
187. Gaina, Boris. *Demers în susținerea colectivului Fundației „Dragiște” la concursul lucrărilor pentru decernarea Premiului Național al Republicii Moldova. (2019, 3 pag.). Arhiva privată a familiei Gaina.*
188. Gaina, Boris. *Patriarhul științei solului. Academicianul Andrei Ursu la 90 ani* / Boris Gaina, Maria Nedeaľcov, Gheorghe Tudorache // Akademos: revistă de Știință, Inovare, Cultură și Artă. – 2019. – Nr 4. – P. 174-175.

189. Gaina, Boris. *Use of biological potential in creating interspecific genotypes of vines* / Boris Găina, Eugeniu Alexandrov // Economic and Engineering Studies: The Scientific Journal Cahul State University „Bogdan Petriceicu Hasdeu”. – 2019. – Nr 2. – P. 89-95.
190. *The particularities of the clarification process with bentonite of home. Made wine vinegar* / A. Boinștean, A. Chirsanov, E. Covaleov, B. Gaina // Journal of Engineering Science / Univ. Tehnică a Moldovei. – 2019. – Vol. 10.
191. *Patriarhul științei solului și remarcabil ecolog. Academicianul Andrei Ursu la 90 ani de la naștere* / Teodor Furdui, Boris Găină, Maria Nedeaľcov [et al.] // Bul. Acad. de Științe a Moldovei. Științele vieții. – 2019. – Nr 3. – P. 162-164.
192. *Somitate în științele agrare. Academicianul Gheorghe Cimpoeș la 70 de ani* / Teodor Furdui, Ion Tighineanu, Boris Gaina [et al.] // Bul. Acad. de Științe a Moldovei. Științele vieții. – 2019. – Nr 3. – P. 166-169.

2020

193. Alexandrov, Eugeniu. *Genotipuri interspecifice rizogene de viță-de-vie (Vitis vinifera L. x Muscadinia rotundifolia Michx.)* / Eugeniu Alexandrov, Vasili Botnari, Boris Gaina // Agro Expert. 01.09.2020. – Acces: <https://agroexpert.md/rus/agronomiya/genotipuri-interspecifice-rizogene-de-vita-de-vie-vitis-vinifera-l-x-muscadinia-rotundifolia-michx>
194. Gaina, Boris. *Genetician de performanță. Membrul corespondent Andrei Pali la 80 de ani* / Boris Gaina, Gheorghe Tudorache // Akademos: revistă de Știință, Inovare, Cultură și Artă. – 2020. – Nr 2. – P. 170-171.
195. Gaina, Boris. *O strălucită contribuție în Oenologie. Dr.hab. prof. universitar Nicolae Taran la 60 de ani* / Boris Gaina, Gheorghe Tudorache, Eugenia Tofan // Akademos: revistă de Știință, Inovare, Cultură și Artă. – 2020. – Nr 2. – P. 174-175.
196. *Somitate în științele agricole: Academicianul Gheorghe Cimpoeș la 70 de ani* / Teodor Furdui, Ion Tighineanu, Boris Gaina [et al.] // Akademos: revistă de Știință, Inovare, Cultură și Artă. – 2020. – Nr 1. – P. 180-181
197. Tighineanu, Ion. *Vârsta vredniciei. Membrul corespondent Eremia Zota la 80 de ani* / Ion Tighineanu, Boris Gaina, Leonid Chișlaru // Akademos: revistă de Știință, Inovare, Cultură și Artă. – 2020. – Nr 2. – P. 172-173.
198. Гаина, Борис. *Селекция и технология сельхоз культур и проблемы экологии* / Борис Гаина // Еко -Тирас: сб. – Тирасполь, 2020. – P. 20-23.

199. Гаина, Борис. Юбилей – 30 лет «Логос-пресс». Экономическое Обозрение / Борис Гаина // «Логос-пресс». Экономическое Обозрение. – 2020. – 13 окт.

2021

200. *Exponent emblematic al științei și practicii medicale. Academicianul Eva Gudumac la 80 de ani* / Ion Tighineanu, Boris Gaina, Ina Palii [et al.] // Akademos: revistă de Știință, Inovare, Cultură și Artă. – 2021. – Nr 2. – P. 174-176.
201. Gaina, Boris. *Decanul de vârstă al protecției plantelor. Dr. hab., prof. univ. Vasile Voineac la 80 de ani* // Akademos: revistă de Știință, Inovare, Cultură și Artă. – 2021. – Nr 4. – P. 170-171.
202. *Medic ilustru – om al științei. Membrul corespondent Viorel Prisacari la 75 de ani* / Ion Tighineanu, Boris Gaina, Eva Gudumac [et al.] // Akademos: revistă de Știință, Inovare, Cultură și Artă. – 2021. – Nr 1. – P. 173-175.
203. *O contribuție multilaterală la dezvoltarea științelor agricole. Membrul corespondent Mihail Vronschih la 80 de ani* / Ion Tighineanu, Boris Gaina, Boris Boincean [et al.] // Akademos: revistă de Știință, Inovare, Cultură și Artă. – 2021. – Nr 2. – P. 182-183.

PERSONALIA

Resurse electronice

204. *Boris Găină (academician)*: [Resursă electronică] // https://ro.wikipedia.org/wiki/Boris_Găină (academician)
205. *Boris Găină Academician. Academia de Științe a Moldovei*: [Resursă electronică] // https://asm.md/membru/Boris_Găină
206. *Boris Găină academician, doctor habilitat, profesor universitar*: [Resursă electronică] // <http://boris-gaina.md>
207. *Academicianul Boris Gaina deținător al Ordinului „Gloria Muncii”*: [Resursă electronică] // https://ibn.idsi.md/sites/default/files/imagfile/1-1_1.pdf
208. *Academicianul Boris Găină a fost decorat cu Ordinul „Meritul bisericesc”, de gr. III: (15 sept. 2017)*: [Resursă electronică] // <https://mitropolia.md/academicianul-boris-găină-a-fost...>
209. *Academicianul Boris Găină a fost decorat cu medalia „Dmitrie Cantemir” a Academiei de Științe a Moldovei*: [Resursă electronică] // https://unimedia.info/Termenii_și_condiții

210. Acad. Boris Gaina: „Moldova nu ar fi fost cunoscută în Europa, în statele CSI, dacă cu 30 ani în urmă, la Institutul Național al Viei și Vinului nu s-ar fi obținut soiul de struguri de masă „Moldova”: [Resursă electronică] // <https://asm.md/acad-boris-gaina-moldova-nu-ar-fi-fost-cunoscuta-europa-statele-csi-daca-cu-30-ani-urma-la>

Biobibliografii

211. *Academicianul Boris Gaina*: Secvențe biobibliogr. / Acad. de Științe a Moldovei, Bibl. Șt. Centrală „Andrei Lupan”; alcăt.: Lidia Zasavițchi; red. resp.: Elena Corotenco; red.: Dumitru Voicu, Svetlana Bronschin. – Chișinău: S. n., 2007 (Tipogr. AȘM). – 212 p. – Bibliogr.: p. 131-179. – ISBN 978-9975-62-210-3.
212. *Academicianul Boris Gaina*: Biobibliografie / Acad. de Științe a Moldovei, Bibl. Șt. Centrală „Andrei Lupan”; alcăt.: Lidia Zasavițchi; red. resp.: Aurelia Hanganu, Elena Corotenco. – Chișinău: Bibl. Șt. Centrală a Acad. de Științe a Moldovei, 2012 (Tipogr. AȘM). – 292 p. – Bibliogr.: p. 221-290. – ISBN 978-9975-62-326-1.
213. *Academicianul Boris Gaina la 70 de ani* / alcăt. și culeg. comp.: Valentina Buju-Gaina. – Chișinău: S. n., 2017 (Tipogr. „Lexon-Prim”). – 200 p. – Bibliogr.: p. 132-152. – ISBN 978-9975-139-25-0.

Referințe la viața și activitatea savantului

2017

214. *Academicianul Boris Gaina – cavalerul oenologiei mondiale* / Constantin Dadu, Gheorghe Ghidirim, Veaceslav Vlasov, Gheorghe Arpentin, Aleksandr Lucanin // Pomicultura, viticultura și vinificația. – 2017. – Nr. 4. – P. 38-39.
215. Arpentin, Gheorghe. *Urcarea pe Olimpul oenologiei a Academicianul Boris Găina* / Gheorghe Arpentin // Academicianul Boris Gaina la 70 de ani. – Chișinău, 2017. – P. 81-82.
216. Axenti, Ion. *Academicianul Boris Gaina – oenolog moldovean cu renume mondial* / Ion Axenti // Funcționarul public: supl. la rev. „Administrația publică”. – 2017. – Sept. (Nr 15-16). – P. 16.
217. Baci, Gheorghe. *Boris Găina* / Gheorghe Baci // Baci, Gheorghe. Personalități de viță moldavă. – Chișinău, 2017. – P. 289-291.

218. Bălănuță, Anatol. *Academicianul Boris Gaina la vârsta împlinirilor / Anatol Bălănuță // Academicianul Boris Gaina la 70 de ani.* – Chișinău, 2017. – P. 109-110.
219. Fabbri, Frédéric. *Cher Collegue, Boris Gaina! / Frédéric Fabbri // Academicianul Boris Gaina la 70 de ani.* – Chișinău, 2017. – P. 114.
220. *Boris Gaina – deținătorul ordinului „Gloria Muncii” // Pomicultura, viticultura și vinificația.* – 2017. – Nr. 4. – P. 1.
221. Gaina, Boris. *Academicianul Pascal Ribéreau-Gayon, liderul școlii mondiale oenologice: Dascălii și mentorii mei / Boris Gaina // Academicianul Boris Gaina la 70 de ani.* – Chișinău, 2017. – P. 72-73.
222. Gaina, Boris. *Academicianul, profesorul Nicolai Mihailovici Pavlenko – conducătorul tezei de doctor în tehnică, mentor și îndrumător: Dascălii și mentorii mei / Boris Gaina // Academicianul Boris Gaina la 70 de ani.* – Chișinău, 2017. – P. 69-70.
223. Gaina, Boris. *Academicianul Sergiu Rădăuțan – creator al ingineriei naționale: Dascălii și mentorii mei / Boris Gaina // Academicianul Boris Gaina la 70 de ani.* – Chișinău, 2017. – P. 68-69.
224. Gaina, Boris. *Destinul fiecăruia dintre noi ...: [amintiri și recunoștință, referiri la viața și activitatea sa științifică și inovațională] / Boris Gaina // Academicianul Boris Gaina la 70 de ani.* – Chișinău, 2017. – P. 9-14.
225. Gaina, Boris. *Profesoara Suzanne Lafon-Lafourcade, eminent savant în biotehnologia vitivinicolă: Dascălii și mentorii mei / Boris Gaina // Academicianul Boris Gaina la 70 de ani.* – Chișinău, 2017. – P. 71-72.
226. Gaina, Boris. *Profesorul Michel Bourzeix – prieten al cercetătorilor moldoveni din domeniul vitivinicol: Dascălii și mentorii mei / Boris Gaina // Academicianul Boris Gaina la 70 de ani.* – Chișinău, 2017. – P. 73-75.
227. Netida, Xenia. *Boris Găină: [Savant și specialist în domeniul oenologiei. S-a născut la 17 aug. 1947, com. Chițcanii Vechi, r-nul Telenești] / Xenia Netida // Calendar Național 2017 / Bibl. Naț. a Rep. Moldova.* – Chișinău: S. n., 2017 (Imprimeria BNRM). – P. 302-303. – Bibliogr. selectivă: p. 302-303 (11 tit.).
228. Pingel-Rollmann, Heinrich. *Dragă academician Gaina! Dragă Boris! / Heinrich Pingel-Rollmann // Academicianul Boris Gaina la 70 de ani.* – Chișinău, 2017. – P. 111-113.
229. Prida, Ion. *Conlucrare fructuoasă. Academicianul Boris Gaina la 70 de ani / Ion Prida // Academicianul Boris Gaina la 70 de ani.* – Chișinău, 2017. – P. 100-102.

230. Ranca, Aurora. *Domnul academician Boris Gaina, membru de onoare al Academiei de Științe Agricole și Silvice „Gh. Ionescu-Șișești” la aniversarea vârstei de 70 de ani* / Aurora Ranca // Academicianul Boris Gaina la 70 de ani. – Chișinău, 2017. – P. 107-108.
231. *Secvențe din activitatea științifică și inovațională a academicianului Boris Gaina* // Academicianul Boris Gaina la 70 de ani. – Chișinău, 2017. – P. 24-30.
232. Șchiopu, Dan. *Academicianul Boris Gaina la 70 de ani* / Dan Șchiopu // Academicianul Boris Gaina la 70 de ani. – Chișinău, 2017. – P. 105-106.
233. Taran, Nicolae. *Savant, coleg și prieten – Boris Gaina la 70 de ani* / Nicolae Taran // Academicianul Boris Gaina la 70 de ani. – Chișinău, 2017. – P. 87-89.
234. Tighineanu, Ion. *Academicianul Boris Gaina – Unul din protagoniștii principali ai oenologiei autohtone la 70 ani* / Ion Tighineanu, Teodor Furdui, Gheorghe Tudorache // Academicianul Boris Gaina la 70 de ani. – Chișinău, 2017. – P. 3-8.
235. Tighineanu, Ion. *Academicianul Boris Gaina – Unul din protagoniștii principali ai oenologiei autohtone la 70 ani* / Ion Tighineanu, Teodor Furdui, Gheorghe Tudorache // *Agricultura Moldovei: revistă de șt. și practică*. – 2017. – Nr. 3-4, 2017. – 37-39.
236. Tighineanu, Ion. *Un cercetător de frunte în domeniul oenologie*. Academicianul Boris Gaina la 70 ani / Ion Tighineanu, Teodor Furdui, Gheorghe Tudorache // *Akados: revistă de Știință, Inovare, Cultură și Artă*. – 2017. – Nr 2. – P. 176-179.
237. Tudorache, Gheorghe. *Academicianul Boris Gaina – academician coordonator al Secției de Științe Agricole a AȘM la 70 de ani* / Gheorghe Tudorache // Academicianul Boris Gaina la 70 de ani. – Chișinău, 2017. – P. 83-86.
238. Власов, В. В. *Слово об ученом энологе: Академик Борис Сергеевич Гаина* / В. В. Власов // Academicianul Boris Gaina la 70 de ani. – Chișinău, 2017. – P. 90-92.
239. Гаина, Борис. *Профессор Василий Иванович Зинченко – основатель Кафедры виноделия в Кишиневском политехническом институте* / Борис Гаина // Academicianul Boris Gaina la 70 de ani. – Chișinău, 2017. – P. 75-77.

240. Гаина, Борис. *Ученый винодел и известный энциклопедист – профессор Евгений Павлович Шольц-Куликов* / Борис Гаина // *Academicianul Boris Gaina la 70 de ani.* – Chişinău, 2017. – P. 77-78.
241. Куридзе, Мурман. *Академик Борис Сергеевич Гаина – друг виноделов Грузии* / Мурман Куридзе // *Academicianul Boris Gaina la 70 de ani.* – Chişinău, 2017. – P. 103-104.
242. Луканин Александр. *Борис Сергеевич Гаина – один из талантливейших представителей молдавской школы «Магараца» 70-80 годов XX столетия* / Александр Луканин // *Academicianul Boris Gaina la 70 de ani.* – Chişinău, 2017. – P. 95-99.
243. Маслоброд, Сергей. *Академик, достойный своего поста* / Сергей Маслоброд // *Academicianul Boris Gaina la 70 de ani.* – Chişinău, 2017. – P. 115-116.
244. Панасюк, Александр. *Академик – винодел Молдовы – большой друг ученых виноделов России* / Александр Панасюк // *Academicianul Boris Gaina la 70 de ani.* – Chişinău, 2017. – P. 93-94.

2019

245. *Academicianul Boris Gaina – Membrul Juriului Expoziției Internaționale Specializate INFOINVENT-2019* // *INFOINVENT-2019: Ed. a 16-a a Expoziției Internaționale Specializate, 20-23 noiem. 2019: cat. oficial.* – Chişinău, 2019. – P. 12.

2020

246. *Academicianul Boris Gaina – Cavaler al Ordinului „Gloria Muncii”* // *Tezaurul Național.* – Chişinău, 2020. – P. 337.

Partea IV

PREMII, DISTINCȚII, BREVETE

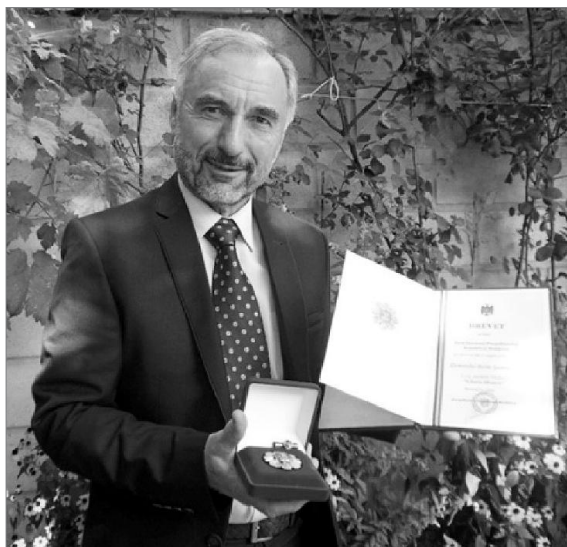


Palatul Congreselor din Paris (1994). Boris Gaina – Personalitatea Anului 1993 din Lume în domeniul Oenologiei. Distincție internațională a Marelui Juriu din Paris



Ordinul „Gloria Muncii”, 2017

Atestatul și distincția internațională a Marelui Juriu din Paris
„Personalitatea Anului 1993 din lume”



Academicianul Boris Gaiu
învrednicit cu ordinul
„Gloria Muncii”, 2017



Distins cu medalia Academiei
de Științe a Moldovei
„Dimitrie Cantemir”, 2021



Medalia
„Dimitrie Cantemir”
a ASM, 2021



Medalia de Aur pentru cartea „Enciclopedie de viticultură ecologică” (2017)

Eugeniu ALEXANDROV, Vasile BOTNARI, Boris GAINA

ENCICLOPEDIE DE VITICULTURĂ ECOLOGICĂ

Chișinău 2017



EURO INVENT
13 EDITION
EUROPEAN CONTEST OF
CREATIVITY AND INNOVATION
2021
ONLINE
IASI - ROMANIA



DIPLOMA
OF
SILVER MEDAL



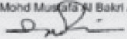
MINISTERUL
CERCETĂRII
INOVĂRII ȘI
DIGITALIZĂRII

is awarded to:

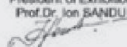
The process for obtaining vinegar from white wine fermented in walnut shell (*Juglans regia* L.)

**Alina BOIȘTEAN, Aurica CHIRSANOVA,
Rodica SIMINIUC, Vladislav REȘITCA, Boris GAINA**

President of International Jury
Prof. Dr. Eng. Mohd Mustofizul Bakri ABDULLAH



President of Exhibition
Prof. Dr. Ion SANDU



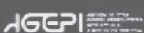
May 22, 2021









Expoziția Internațională Specializată

„INFOINVENT”

Ediția a XVIII-a

DIPLOMĂ

MEDALIA DE ARGINT

se acorda

Alina Boiștean, Aurica Chirsanova, Rodica Siminiuc, Boris Găina

pentru

Utilizarea cojilor de nuc în fermentarea oțetului



Eugenia Băduț,
Președinta
Comitetului organizatoric



Svetlana GĂUCĂARU,
Președinta Jurii

07.20 noiembrie 2021
Chișinău, Republica Moldova



PRODUS DUPĂ TEHNOLOGIA ACADEMIEI DE ȘTIINȚE A MOLDOVEI

BREVET Nr.51.2009.03.25



Partea V

VIAȚA ÎN IMAGINI

I. DE ACASĂ SPRE ACASĂ



Familia Gaina: mama Efrosinia, tata Serghei și feciorii Vladimir, Stanislav și Boris, 1957



Casa părintească din com. Chițcanii Vechi, nr. Telenеști, 2017



Doi prieteni, doi frați: Boris și Vladimir



Boris Gaina, elev în clasa a IX-a, 1963



Boris Gaina, student al Institutului Politehnic
„Serghei Lazo” din Chișinău, 1967



La o lecție practică „Degustația divinului”. Combinatul „Barza Albă”, Bălți, 1969



Absolvenții ingineri-tehnologi „Tehnologia vinului”. Promoția anului 1970



Căsătoria Ecaterinei Chirvas
și a lui Boris Gaina, 20 aprilie 1972



Boris Gaina cu soția Ecaterina,
feciorul Victor și fiica Veronica,
Yalta, 1977



La părinții Serghei și Efrosinia Gaina, împreună cu mama soacră Vera Chirvas și soția Ecaterina.
Chițcanii-Vechi, 1979



Cu mama Efrosinia în gospodăria bunicului Lazăr, Chițcanii-Vechi, 2007



Valentina și Boris Gaina în mijlocul familiei



Ginerele Igor și fiica Veronica Damian
cu nepoții Cătălina și Nicușor, 2021



Clipe de relaxare cu muzica



Academicianul Boris Gaina cu fiica Veronica și feciorul Victor



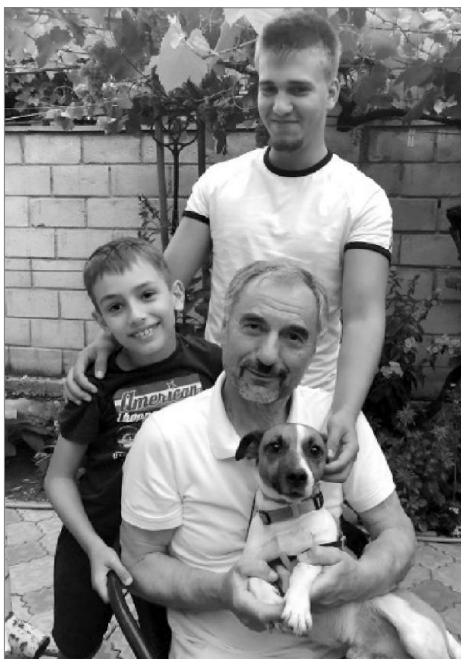
Nora Diana și nepoții Mihaela, Mihai și Gabriela, studenți în Marea Britanie, 2021



Cu soția Valentina, 2021



Academicianul Boris Gaina
cu soția Valentina, 2021



Trei prieteni: bunicul Boris
și nepoții Nicu și Mihai, 2019



O întâlnire de suflet la bunicul Boris cu copiii și nepoții Eliza și Nicu, 2021



Nepoții Cătălina, Mihaela, Nicu, Mihai și Gabriela, 2021

II. ACTIVITATEA DIDACTICĂ, ȘTIINȚIFICĂ, MANAGERIALĂ. VARIA



Asistent universitar la Catedra de vinificație a Institutului Politehnic „Serghei Lazo”
din Chișinău, 1971



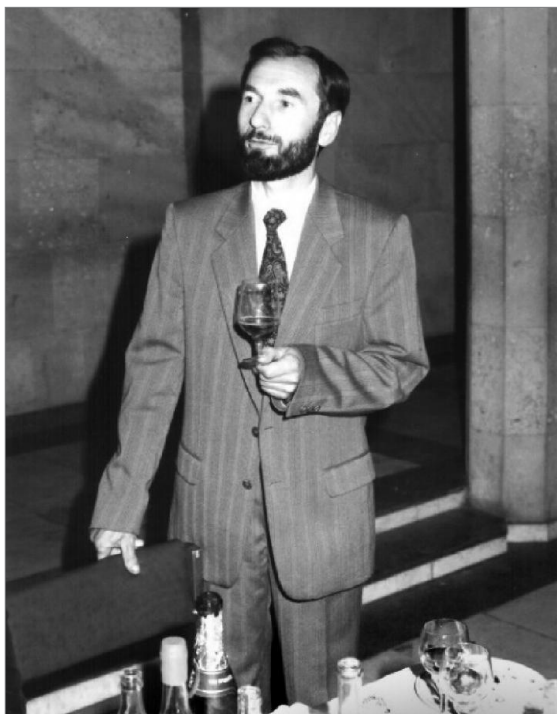
Revenirea în Moldova. Șef al secției vinificație la ICȘVV a AȘP „Vierul”, 1979



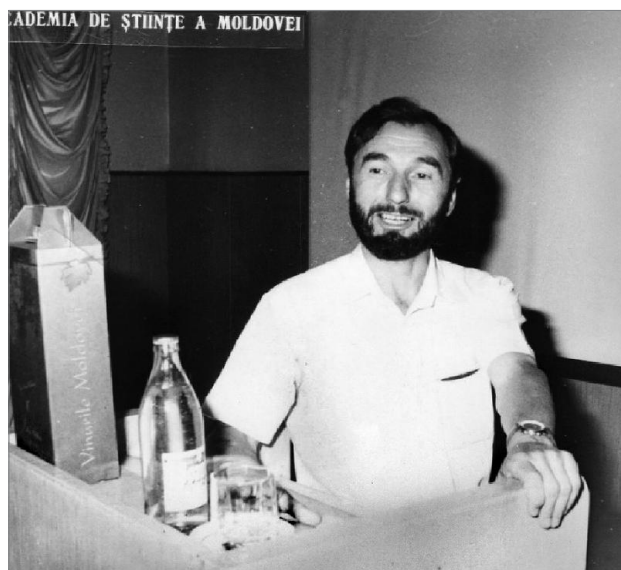
O ședință de lucru în cadrul campaniei de vinificație, 1981



Şeful Secţiei vinificaţie ICŞVV,
AŞP „Vierul”, 1979



Director pentru ştiinţă în domeniul
oenologie, INVV, 1990



Boris Gaina, membru
corespondent al AȘM, 1995



Boris Gaina,
membru titular al AȘM, 2007



Acad. Boris Gaina, coautor al soiurilor de viță-de-vie Legenda, Florica, Riton, create și omologate



Bucuria visului împlinit: vin din soiul de struguri Ametist. Coautor acad. B. Gaiță



Degustație publică în cadrul Sărbătorii Naționale „Ziua vinului”



Satisfacția visului realizat: Cardinal pe pergolă în colecția „Vitis” a acad. Boris Gaița



Președintele AȘM, acad. Ion Tighineanu și vicepreședinte al AȘM, acad. Boris Gaina



Doi academicieni oenologi: Valeriu V. Cotea, România, și acad. Boris Gaina, Republica Moldova, 22 ianuarie 2013



O discuție cu ambasadorul României în Republica Moldova Ex. Sa Daniel Ioniță, 2022



Colegi academicieni: Gr. Belostecnic, Gh. Țîbîrnă, St. Groppa și Boris Gaina



Doi buni prieteni – oenologi și degustatori de vinuri: dr. hab. Gheorghe Arpentin și acad. Boris Gaina, 2019



Pilonii Secției Științele Vieții AȘM prof. Rodica Sturza și acad. Eva Gudumac, 2020



Doi vinificatori-emeriti: inginer Mihai Moroșanu și dr. Constantin Olaru la standul acad. Boris Gaina, 2016



Experți-degustatori la Concursul din Bergamo: R. Servantes (Spania), B. Gaina (Republica Moldova), A. Bertrand (Franța)



Șeful Laboratorului de oenologie, dr. biolog Aurora Ranca de la Stațiunea de Cercetare-Dezvoltare pentru Viticultură și Vinificație – Murfatlar, la Concursul Internațional de vinuri, Vin-Moldova, 2017



De ziua Națională a Vinului acad. Boris Gaina și colegii-vinificatori Eleonora Obadă și Elizaveta Brehnă



Doctorul Dumitru Bratco prezintă un nou soi de struguri acad. Boris Gaina și
dr. Gheorghe Gaberi, viceministrul agriculturii RM, 2015



La Concursul Internațional de Vinuri «Южные вина России».
În centru prof. Alexandru Panasiuc, prietenul acad. Boris Gaina, 2014



Acad. Boris Gaina –
oenolog și uvolog, 2021



Acad. Boris Gaina,
la Rauședo – VCR, Italia, 2004



Acad. Boris Gaița în mijlocul experților de vinuri la Concursul Internațional de Vinuri. Chișinău, 2018



Acad. Boris Gaina cu acad. Alexandru Lucanin (Ucraina), prieten
din perioada studiilor în IUVV „Magaraci”, 2019



Acad. Boris Gaina cu acad. Alexandru Lucanin (Ucraina), prieten
din perioada studiilor în IUVV „Magaraci”, 2019



La Cricova acad. Boris Gaina cu președintele ONVV din Liubleana, prof. Marin Berovic, 2019



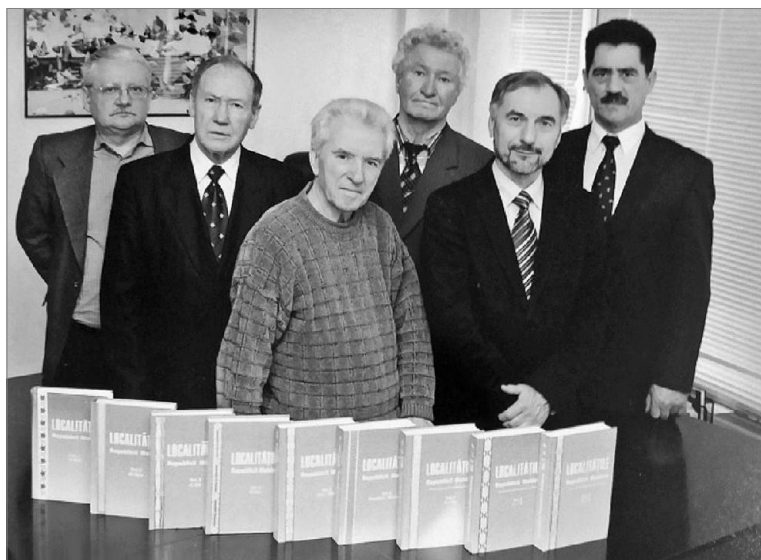
Acad. Boris Gaina, la prezentarea vinurilor din Moldova în regiunea Hunani, China, 2012



Acad. Boris Gaina la prezentarea vinurilor și divinurilor moldave la Moscova



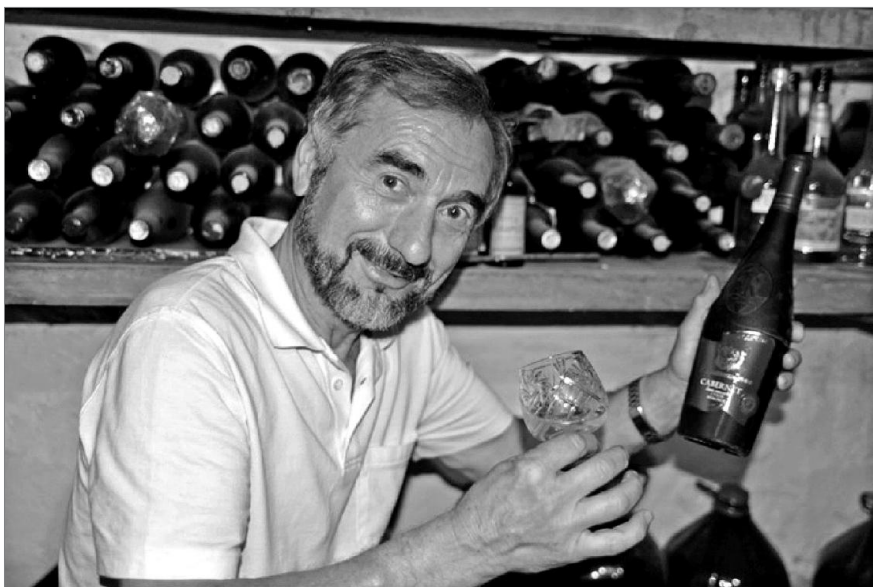
În oșpeție la vinificatorul
Andrei Holostenco (stânga):
Vanciu Stratulat, acad. Boris
Gaina și Mihai Moroșanu –
prieteni din timpul
studenției. Cricova, 2017



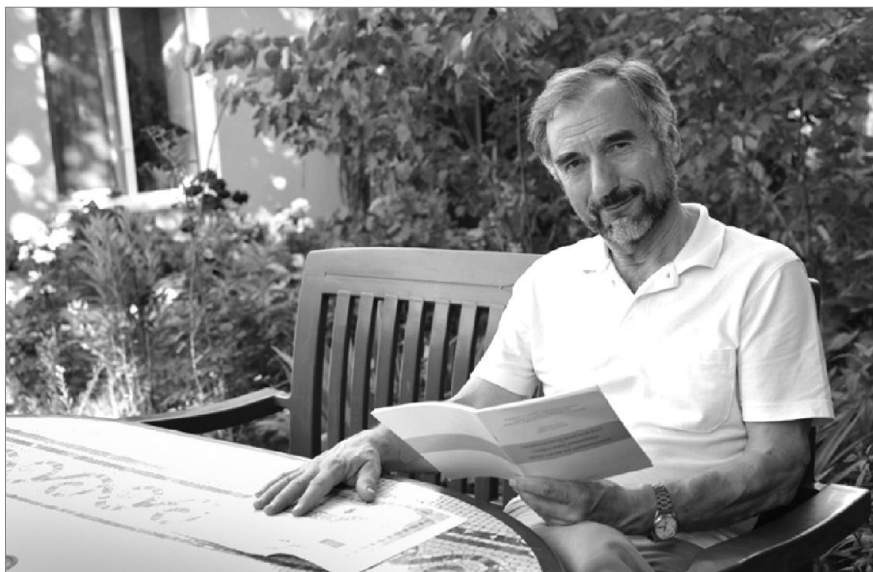
Acad. Boris Gaina, președinte al Fundației „Draghiște” în mijlocul colegilor,
coautori ai 15 volume enciclopedice „Localitățile Republicii Moldova”, 2018



Acad. Boris Gaina oferă un cadou Președintelui regiunii Hunani, China, 2019



Acad. Boris Gaina propune degustarea vinurilor din colecția personală



Acad. Boris Gaina în clipe de odihnă în grădina casei de pe str. Băltați, 17 august 2021



Acad. Boris Gaina oferă un
cadou Președintelui regiunii
Hunani, China, 2019



Acad. Boris Gaina la
Festivalul Național al
strugurilor de masă, 2017

Acad. Boris Gaina, coautor
al noului soi de struguri
„Ametist”, 2020



Acad. Boris Gaina la conferința internațională „Zilele Europei”, mai 2022



Acad. Boris Găina cu Sorin Maslo, directorul Combinatului de Vinuri „Cricova” S.A., 2022



În biroul președintelui AȘM (de la stânga la dreapta):
dr. hab. Liliana Condraticova, m.c. Svetlana Cojocar, acad. Ion Tighineanu,
m.c. Constantin Gaiandric, acad. Boris Gaina, m. c. Victor Morau, 2022

Tipar: „Continental-Grup” SRL
Str. Miron Costin, 7, MD-2068, Chişinău, Republica Moldova