Pomicultura, Viticultura și Vinificația

nr.2[50]2014 Publicație științifică de profil categoria „C”

Felicitări de Sfintele Paşti

În fiecare primăvară, când natura reînvie, peste sufletele noastre se revarsă Lumina Sfintei Învieri. În aceste zile trebuie să ne reamintim să fim mai îngăduitori, mai plini de dragoste, cu inima deschisă către oameni, către Bunul Dumnezeu.
În preajma celei mai înălțătoare sărbători a creştinătății, aş dori să mă adresez, mai întâi de toate, bravilor noştri viticultori, pomicultori şi vinificatori, pentru care am un ataşament şi o admirație aparte. Anume ei, oamenii de ştiință din domeniu, cât şi muncitorii care trudesc în câmpuri, în vii şi livezi, adună cu măiestrie şi migală dulceața pământului. Legumele, fructele şi, nu în ultimul rând, vinul moldovenesc, care este mândria noastră națională, fiind înalt apreciat de cei mai exigenți consumatori din lumea întreagă, împodobesc mesele noastre de sărbătoare, ne aduc bucurie şi lumină în casele noastre.
Nu vreau să amintesc de multiplele probleme cu care ne confruntăm zi de zi, an de an. Vreau doar să afirm cu toată încrederea că vom trece peste toate, deoarece ne uneşte marea dorință ca Republica Moldova să devină o țară civilizată şi prosperă, de rând cu celelalte state ale Europei, iar oamenii să aibă parte de o viață mai bună, mai fericită. Să rămânem cu gândul la Domnul şi să ne rugăm cu toții de sănătate şi belşug în toate, fericire, putere de muncă pentru a ne împlini visele.

Sărbători fericite!
Hristos a Înviat!

Constantin DADU,
director general al Institutului Ştiințifico-Practic de Horticultură şi Tehnologii Alimentare

<<··· din sumar <<··· из содержания <<··· from the summary

7 **PERFECȚIONAREA SISTEMULUI DE TĂIERE A POMILOR DE MĂR PE ROD ÎN PLANTAȚIILE INTENSIVE**
I. DONICA, academician (AȘAS), doctor habilitat în agricultură, profesor cercetător; A. DONICA, doctor în agricultură, M. DONICA, doctor în agricultură, Institutul Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare

IMPROVING THE CUTTING SYSTEM OF THE APPLE TREES IN INTENSIVE PLANTATIONS
I. DONICA, Academician (ASAS), Doctor of Agriculture, Professor; A. DONICA, Doctor of Agriculture; M. DONICA, Doctor of Agriculture, Scientific and Practical Institute of Horticulture and Food Technologies

12 **SITUAȚIA ACTUALĂ, PROBLEME ȘI REALIZĂRI ÎN SECTORUL DE PRODUCȚIE A CULTURILOR BACIFERE ÎN REPUBLICA MOLDOVA**
P. SAVA, Institutul Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare; V. ȘARBAN, Ministerul Agriculturii și Industriei Alimentare al Republicii Moldova

CURRENT SITUATION, PROBLEMS AND ACHIEVEMENTS IN THE PRODUCTION SECTOR OF BERRY CROPS IN THE REPUBLIC OF MOLDOVA
P. SAVA, Scientific and Practical Institute of Horticulture and Food Technologies; V. ȘARBAN, Ministry of Agriculture and Food Industry of the Republic of Moldova

17 **INFLUENȚA CONDIȚIILOR ECOLOGICE ASUPRA CREȘTERII ȘI DEZVOLTĂRII SOIURILOR DE MASĂ DE VIȚĂ-DE-VIE**
M. CHISIL, S. CHISIL, Iu. BONDARENCO, A. DUMITRAȘ, V. DADU, Institutul Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare

THE INFLUENCE OF ENVIRONMENTAL CONDITIONS ON GROWTH AND DEVELOPMENT OF TABLE GRAPE VARIETIES
M. CHISIL, S. CHISIL, Iu. BONDARENKO, A. DUMITRAȘ, V. DADU, Scientific and Practical Institute of Horticulture and Food Technologies

19 **НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ОПТИМИЗАЦИИ СИСТЕМ ВЕДЕНИЯ, СХЕМ ПОСАДКИ И ПЛОЩАДЕЙ ПИТАНИЯ КУСТОВ ВИНОГРАДНЫХ НАСАЖДЕНИЙ В МОЛДОВЕ**
Н. ПЕРСТНЁВ, доктор хабилитат с/х наук, профессор университар ГАУМ

SCIENTIFIC BASIS OF OPTIMIZATION OF REFERENCE CIRCUITS AND LANDING AREA VINEYARDS IN MOLDOVA
N.D. PERSTNIOV, PHD of the ГАУМ

22 **EFECTELE LEVURILOR *NON-SACCHAROMYCES* ASUPRA VINURILOR ALBE NATURALE SECI**
A. POULARD, Institut Français de la Vigne et du Vin, Nantes, France; X. PASCARI, Universitatea Tehnică a Moldovei; B. GAINA, Academia de Științe a Moldovei

THE EFFECTS OF NON-SACCHAROMYCES YEASTS ON WHITE, NATURAL DRY WINES
A. POULARD, Institut Français de Vigne et du Vin in Nantes, France; X. PASCAR, Technical University of Moldova; B. GAINA, Academy of Science of Moldova

27 **APRECIEREA INFLUENȚEI DIFERITOR TULPINI DE LEVURI ASUPRA INDICILOR FIZICO-CHIMICI ȘI DE CALITATE AI VINURILOR SPUMANTE ROȘII**
B. MORARI, cercetător științific, IȘPHTA

ASSESSING THE INFLUENCE OF VARIOUS YEAST STRAINS ON THE PHYSICO-CHEMICAL QUALITY PARAMETERS OF THE RED SPARKLING WINES
B. MORARI, researcher, Scientific and Practical Institute of Horticulture and Food Technologies

29 **ОЦЕНКА СПОСОБНОСТИ ВИНОМАТЕРИАЛОВ К ХЕРЕСОВАНИЮ ПО БИОХИМИЧЕСКИМ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ ВИНОГРАДА**
В.Г. ГЕРЖИКОВА, д.т.н., проф., гл. научный сотрудник отдела химии и биохимии, С.Н. ЧЕРВЯК, м.н.с. отдела химии и биохимии, Е.В. ИВАНОВА, н.с. отдела микробиологии, Национальный институт винограда и вина «Магарач»

THE ASSESSMENT OF THE ABILITY OF WINE MATERIALS TO THE SHERRY PROCESS, USING THE BIOCHEMICAL AND PHYSICO-CHEMICAL PARAMETERS OF THE GRAPES
V.G. GERZHIKOVA, prof., Ch. Researcher at the Department of Chemistry and Biochemistry; S.N. CERVEAK, Department of Chemistry and Biochemistry; E.V. IVANOVA, Gregorian Department of Microbiology, National Institute of Vine and Wine „Magarach"

33 **INFLUENȚA SCHEMELOR DE TRATARE ASUPRA CARACTERISTICILOR CROMATICE ALE VINURILOR SPUMANTE ROZE**
O. BARSOVA, cercetător științific, Institutul Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare

THE INFLUENCE OF THE TREATMENT SCHEMES OF ROSE SPARKLING WINES ON ITS CHROMATIC CHARACTERISTICS
O. BARSOV, Researcher, Scientific and Practical Institute of Horticulture and Food Technologies

Pomicultura, Viticultura și Vinificația

PUBLICAȚIE ȘTIINȚIFICO-PRACTICĂ, ANALITICĂ ȘI DE INFORMAȚIE

REVISTA PUBLICĂ MATERIALE ÎN LIMBILE ROMÂNĂ, RUSĂ ȘI ENGLEZĂ

FONDATOR:
IP Institutul Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare

COLEGIUL DE REDACȚIE:

Constantin DADU, preşedinte al colegiului, doctor habilitat în agricultură.
Petru AVASILOAIE, şef Direcţie politici de piaţă în sectorul vitivinicol, MAIA RM.
Petru ILIEV, director adjunct pe ştiinţă, doctor în agricultură.
Mihai SUVAC, şef Direcţie politici de piaţă pentru produse de origine vegetală, MAIA RM.
Nicolae TARAN, doctor habilitat în tehnică, profesor universitar.
Mihail RAPCEA, doctor habilitat în agricultură, profesor cercetător.
Ilie DONICA, doctor habilitat în agricultură, profesor cercetător.
Boris GAINA, academician.
Tudor CAZAC, doctor în agricultură.
Eugenia SOLDATENCO, doctor habilitat în tehnică, conferenţiar cercetător.
Anatol BALANUȚA, doctor în tehnică, profesor universitar, şef catedră Oenologie UTM.
Gheorghe NICOLAESCU, doctor în agricultură, conferenţiar universitar, şef catedră Viticultură şi Vinificatie, UASM.
Victor BUCARCIUC, doctor habilitat în agricultură, profesor cercetător, IȘPHTA.
Victor DONEA, doctor în biologie, conferenţiar universitar, şef direcţie ştiinţă, formare profesională şi extensiune rurală.
Valeriu CEBOTARI, şef secţie Viticultură, MAIA RM.
Ion VÎRTOSU, şef secţie Vinificaţie, MAIA RM.
Savelii GRIȚCAN, doctor în agricultură, conferenţiar cercetător, IȘPHTA.
Gică GRĂDINARIU, doctor, profesor universitar, decan al Facultăţii de Horticultură, Universitatea „Ion Ionescu de la Brad", România.
Veaceslav VLASOV, doctor habilitat în agricultură, profesor, IVV „Tairov", Odesa, Ucraina.
Gheorghe ODAGERIU, Dr. inginer chimist, cercetător ştiinţific gradul II, Academia Română, Filiala Iaşi, Centrul de Cercetări pentru Oenologie.

ECHIPA REDACȚIEI:

Vasile ODOLEANU – redactor-şef.

Maria CORNESCO – stilizator-corector.
Tel.: 022-28-54-59

Nina CLIPA – operatoare.
Imagini realizate de **Dumitru BRATCO**
Paginator-designer – **Victor PUȘCAȘ**

E-mail: pomicultura85@gmail.com

Publicaţia a fost înregistrată prin decizia Ministerului Justiţiei al Republicii Moldova din 06.06.2011. Certificat de înregistrare MD 003114, ISSN 1857-3142

Adresa: MD 2070, Chişinău, or. Codru, str. Vierul, 59
Tiraj - 2000 ex.

Tipar: Foxtrot SRL
mun. Chişinău, str. Florilor, 1
Tel.: (+373) 49-39-36; fax: (+373) 31-12-39

Ministerul Agriculturii va susţine producătorii de bere care vor cultiva orz şi hamei

Vasile Bumacov, ministrul Agriculturii şi Industriei Alimentare, se pronunţă pentru dezvoltarea industriei vinului şi consideră că moldovenii ar trebui să consume mai puţină băutură importată, iar dacă preferă berea, s-o savureze pe cea fabricată din orzul crescut în Republica Moldova.

Potrivit lui Vasile Bumacov, prin importul unor asemenea băuturi alcoolice consumatorul din Moldova transferă anual în valută peste hotare 635 mln. de lei. Ministrul a mai adăugat că acei producători de bere care vor cultiva în ţară orz, hamei, vor avea toată susţinerea Ministerului Agriculturii.

Bumacov a mai spus că în R. Moldova se consumă anual 250 mln. de sticle cu bere, 30 mln. sticle cu votcă, iar vinul este consumat în proporţie de până la 30 mln. de sticle.

Oamenii însă susţin că nu au de gând să-şi schimbe preferinţele. Potrivit noilor reglementări, berea a fost trecută la categoria băuturilor alcoolice, astfel comercializarea ei va fi interzisă în preajma instituţiilor de învăţământ. În acelaşi timp, Ministerul Sănătăţii avertizează că excesul de băuturi alcoolice dăunează sănătăţii.

Moldova negociază cu Polonia un credit pentru agricultură

Guvernul a instituit un grup de negociatori pentru semnarea Acordului de împrumut dintre executivul de la Chişinău şi cel de la Varşovia în vederea extinderii creditului polonez de asistenţă. Grupul este condus de viceministrul Agriculturii şi Industriei Alimentare Gheorghe Gaberi.

Negocierile au început în timpul vizitei în Moldova a premierului Poloniei Donald Tusk. Viceministrul Agriculturii şi Industriei Alimentare, Viorel Guţu, a menţionat în cadrul şedinţei Guvernului că împrumutul este destinat modernizării agriculturii, în special a sectorului zootehnic şi a celui de producere, postrecoltare, păstrare şi livrare în reţelele de comerţ a legumelor şi produselor animale.

Valoarea sumară a investiţiilor necesare pentru modernizarea celor două sectoare se estimează la circa 100 mln. de euro. Guvernul Poloniei şi-a manifestat disponibilitatea de a acorda Moldovei un credit tehnic, cu o rată a dobânzii de 0,2% anual, pe un termen de rambursare de 25 de ani şi o perioadă de graţie de 10 ani.

Conferinţa republicană ştiinţifico-practică a elevilor din colegiile agricole

Pe 28 martie curent, Ministerul Agriculturii şi Industriei Alimentare, Direcţia ştiinţă, formare profesională şi extensiune rurală, a organizat la Colegiul Naţional de Viticultură şi Vinificaţie din Chişinău Conferinţa republicană ştiinţifico-practică, în cadrul căreia, tradiţional, elevii din colegiile agricole au prezentat relatări cu diverse tematici: agricultură, industrie chimică şi industrie prelucrătoare, economie.

Pentru aprecierea obiectivă a lucrărilor de cercetare prezentate de elevi, a fost creată comisia de evaluare (ordinul MAIA nr. 52 din 19.03.2014), în componenţa căreia au fost incluşi reprezentanţi ai Universităţii Agrare de Stat, Universităţii Tehnice a Moldovei, Institutului de Fitotehnie „Porumbeni", Institutului Ştiinţifico-Practic de Horticultură şi Tehnologii Alimentare, ai Companiei „DAMI-MB".

Primele trei locuri au revenit elevilor Andrei Medeişa, Cristian Zolotarev, ambii de la Colegiul Tehnic Agricol din Soroca, şi Ana Lupan de la Colegiul Agroindustrial „Gheorghe Răducan" din Grinăuţi.

Au fost decernate, de asemenea, şi premii nominale pentru inovaţie în tema de cercetare – studentei Olga Ţânţari, Colegiul Naţional de Viticultură şi Vinificaţie din Chişinău; pentru originalitatea temei – elevei Carolina Busuioc, Colegiul Agroindustrial din Ungheni, iar pentru cea mai bine documentată temă de cercetare – elevului Vasile Şoronga, Colegiul Agricol din Ţaul; pentru cea mai actuală temă – Mihaelei Bulgac de la Colegiul Agroindustrial din Râşcani; pentru cele mai eficace rezultate – Mariei David, Colegiul de Zootehnie şi Medicină Veterinară din Brătuşeni; pentru cea mai bună prezentare – Cristinei Moloşniuc, Colegiul Agricol din Ţaul; iar pentru cea mai bună structurare a conţinutului în lucrare – lui Dmitri Tcacenco, Colegiul Tehnic Agricol din Svetlâi.Toţi participanţii la conferinţă au primit Diplome de onoare. De asemenea, au fost oferite premii: literatură în diverse domenii, excursii, iar surpriza neobişnuită şi delicioasă pentru toţi participanţii a fost un tort imens, oferit de Combinatul de panificaţie din Chişinău SA „Franzeluţa".

COLABORARE ŞTIINŢIFICĂ ÎN CADRUL PROIECTULUI BILATERAL CU ROMÂNIA

Parascovia SAVA, director de Proiect bilateral internaţional, doctor în agricultură, conferenţiar cercetător, laboratorul „Arbuşti fructiferi şi căpşun" al IŞPHTA

Printre speciile pomicole, culturile bacifere constituie o categorie distinctă de plante, care furnizează omului o sursă biologică pentru o bună nutriţie şi se deosebesc prin intrarea timpurie pe rod, obţinerea unor recolte înalte şi stabile, a căror fructe sunt apreciate datorită calităţilor fitoterapeutice şi curative, utilizării largi în stare proaspătă, prelucrată şi congelată.

Proiectul bilateral internaţional „Ameliorarea speciilor de arbuşti fructiferi cu importanţă nutriţională" din cadrul Programului de colaborare bilaterală între Academia de Ştiinţe a Moldovei şi Autoritatea Naţională pentru Cercetare Ştiinţifică din România (ANCS), elaborat de laboratorul „Arbuşti fructiferi şi căpşun" al IP Institutul Ştiinţifico-Practic de Horticultură şi Tehnologii Alimentare în comun cu laboratorul „Arbuşti fructiferi şi căpşun" al Institutului de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultură din Piteşti, România, se implementează în perioada anilor 2013-2014, fiind înscris în Registrul de stat al proiectelor din sfera ştiinţei şi inovării cu cifrul 13.820.14.10/RoA.

Obiectivul principal al proiectului este îmbunătăţirea programului de ameliorare a arbuştilor fructiferi în România şi Republica Moldova, în vederea obţinerii de noi soiuri de înaltă calitate şi cu conţinut biochimic sporit.

În scopul realizării acestui obiectiv, între cele două ţări partenere se realizează un schimb de material biologic, sub formă de butaşi înrădăcinaţi, seminţe, polen. Se face o informare reciprocă privind stadiul actual al culturii arbuştilor fructiferi din fiecare ţară şi perspectivele de dezvoltare. Schimbul de specialişti, informaţii şi material biologic va duce la îmbunătăţirea sortimentului varietal cu soiuri, ce înglobează calitatea fructului din punct de vedere nutriţional.

Cercetările privind ameliorarea şi crearea unor soiuri noi, productive, cu calităţi superioare celor existente, se vor facilita prin înfiinţarea culturilor de concurs organizate simultan de ambele Instituţii de cercetări (din România şi Republica Moldova) în două zone ecologice diferite, cu material biologic de aceeaşi vârstă.

Schimbul de experienţă şi material biologic între cercetătorii români şi moldoveni permite acumularea cunoştinţelor, dar şi a bazei genetice din ambele ţări. Acestea sunt premisele evaluării soiurilor existente conform descriptorilor internaţionali (UPOV şi IPGRI) şi a utilizării lor cât mai exacte în programele viitoare de ameliorare, care au drept scop obţinerea unor produse de calitate superioară din punct de vedere nutriţional, integrate în tehnologii cu cheltuieli cât mai scăzute.

Ameliorarea arbuştilor fructiferi este o activitate ştiinţifică pusă în serviciul societăţii, care satisface anumite cerinţe socioeconomice şi reflectă nivelul material şi spiritual al societăţii la diferite etape ale evoluţiei. Iată de ce obiectivele acestei activităţi de cercetare, mijloacele pentru realizarea obiectivelor propuse şi etapele ce urmează a fi parcurse pentru obţinerea şi utilizarea rapidă a rezultatelor au evoluat în permanenţă. Astfel, producerea de fructe cu un conţinut bogat în compuşi biologic

Vizita la Academia de Ştiinţe Agricole şi Silvice, Bucureşti

Vizita la UAMV, Bucureşti, Horticultura

activi prin aplicarea unor tehnologii îmbunătăţite de cultură, cât mai puţin poluante, este de mare importanţă atât din punct de vedere ştiinţific, tehnologic, cât şi socioeconomic.

În cadrul vizitelor reciproce atât la Piteşti, cât şi la Chişinău, cercetătorii au avut posibilitatea de a participa la şedinţe comune de lucru, în cadrul cărora au luat cunoştinţă de programul de cercetări, au făcut schimb de experienţă, de tehnici, informaţii, opinii, foarte utile pentru fiecare dintre părţi, precum şi schimb de material biologic de diferite specii pentru cercetări în condiţii noi de cultivare, care să le ofere posibilitatea de a realiza un schimb de date ştiinţifice, precum şi de a scrie lucrări ştiinţifice comune.

În perioada delegaţiei, colegii români au planificat pentru cercetătorii de la IP IŞPHTA o vizită la Academia de Ştiinţe Agricole şi Silvice „Gheorghe Ionescu-Şişeşti" din Bucureşti, unde au avut loc întâlniri cu preşedintele de onoare şi preşedintele Societăţii Române a Horticultorilor Ştefan Nicolae şi, respectiv, Glăman Gheorghe. În cadrul discuţiilor s-au abordat problemele şi perspectivele legate de agricultura României şi a Republicii Moldova. Societatea Română a Horticultorilor, creată în anul 1913, editează revistele „Horticultura românească", „Hortinform", „Profitul agricol", iar la aniversarea a 95-a de la înfiinţare, a editat 5 volume de „Horticultura României de-a lungul timpului" şi un volum de sinteză „Horticultura României" în limba engleză. Societatea Horticultorilor din Basarabia a fost fondată în anul 1904, iar mai târziu a aderat la Societatea Română a Horticultorilor. Societatea Română este membru al Societăţii Internaţionale a Horticultorilor şi participă la toate congresele internaţionale organizate o dată la 4 ani, astfel având acces la toate noutăţile mondiale din domeniul horticulturii.

În cadrul acestei delegaţii ne-am deplasat şi la Universitatea Agronomică şi Medicină Veterinară din Bucureşti, Facultatea de Horticultură, unde am vizitat sectorul experimental al Catedrei de pomicultură, ce include experienţele montate cu diferite tehnologii de cultivare şi întreţinere, aplicate la arbuştii fructiferi şi căpşun. În colecţii sunt păstrate şi studiate soiuri şi hibrizi de măr, păr, prun, cais, piersic, nuc, viţă-de-vie, afin, coacăz, zmeur, mur, kiwi, kaki, smochin, curmal de China şi căpşun. Pentru a fi studiate, soiurile şi hibrizii diferitor specii sunt amplasate variat la distanţe diverse de plantare, forme de coroană, portaltoaie, irigare, plasă de umbrire şi antigrindină etc.

Vizita de lucru cu schimb de experienţă, efectuată la Institutul de Cercetare-Dezvoltare pentru Pomicultură Piteşti-Mărăcineni, ne-a permis să luăm cunoştinţă cu programul de cercetări, câmpul experimental, practicele şi realizările institutului. ICDP Piteşti-Mărăcineni a fost creat în anul 1967 şi ocupă o suprafaţă de 250 ha. Activitatea de cercetare a Institutului este organizată în laboratoarele „Genetică şi ameliorare", „Înmulţire, culturi de ţesuturi – Virologie", „Tehnici, tehnologii – protecţie fitosanitară", „Arbuşti fructiferi şi căpşun". Pe câmpurile institutului sunt studiate 24 de specii pomicole amplasate pe loturi demonstraţionale, în experienţe polifactoriale, care includ cercetări la diferite distanţe de plantare, soiuri, portaltoaie, configuraţii de coroană etc. Pe o suprafaţă de 25 ha sunt amplasate livezi de selecţie de măr, păr, prun, cireş, vişin, piersic. Sunt studiate şi implementate soiurile create în cadrul institutului. Plantaţiile-mamă de arbuşti fructiferi şi căpşun maturizate permit de a obţine material săditor calitativ, liber de viroze. Sunt multiplicate soiuri de afin, cătină albă, mur, coacăz negru, coacăz roşu, zmeur, agriş, căpşun aronie, lonicera, măceş. Multiplicarea soiurilor de afin şi cătină se efectuează prin butăşire în verde şi butăşire în uscat. Am vizitat plantaţiile de căpşun şi arbuşti fructiferi, în special plantaţiile de afin înfiinţate cu soiuri create la institut:

Vizita în câmp la ICDP

Degustarea fructelor de afin la ICDP

Lax, Simultan, Augusta, Safir, Delicia, care au fost apreciate înalt la degustarea lor în stare proaspătă, în comparaţie cu soiul martor – Bluecrop. Am luat cunoştinţă cu metoda de apreciere a fermităţii fructelor de afin – qualitest, a culorii – cu colorimetrul, a substanţei uscate – cu refractometrul, a dimensiunilor cavităţii pedunculare caliciale a fructelor, precum şi cu colecţiile de soiuri şi genofondul, tehnologiile de cultivare şi producere a fructelor de bacifere, condiţiile de păstrare. De asemenea, neam familiarizat cu metodele de multiplicare a culturilor bacifere in-vitro, prin butăşire în sere etc.

La rândul nostru, în cadrul vizitei de lucru efectuate de echipa din Piteşti la IP IŞPHTA, am organizat o degustare a produselor (suc, pireu, fructe prelucrate cu zahăr) din pomuşoarele de coacăz, agriş, mur, obţinute în câmpul experimental al laboratorului.

În cadrul acestei degustări au fost apreciate cu note de: 4,7 – nectarul de agriş, obţinut din soiul Captivator, 4,9 – nectarul de agriş din soiul Kolobok, 4,9 – nectarul de agriş din soiul Severnâi capitan, 4,8 – pulpa de agriş fără zahăr, 4,9 – dulceaţa de coacăz negru.

Totodată, am făcut schimb de material biologic, recepţionând pentru testare în condiţii noi de cultivare soiurile româneşti, la rândul nostru le-am propus colegilor pentru cercetări soiurile pe care le avem în colecţii. Am organizat vizite de lucru în gospodării producătoare de pomuşoare.

Degustarea produselor prelucrate

Vizita în raionul Teleneşti, Gospodăria Valerian Malai

Vizitele de lucru efectuate în anul 2013 atât la Piteşti, cât şi la Chişinău, în cadrul proiectului bilateral implementat de către laboratoarele „Arbuşti fructiferi şi căpşun" ale IP IŞPHTA Chişinău, Republica Moldova, şi ICDP Piteşti, România, ne-au permis să facem cunoştinţă şi să efectuăm un schimb important de experienţă între colaboratorii harnici şi insistenţi din toate departamentele implicate în procesul de cercetare–dezvoltare, obţinând în urma cercetărilor ştiinţifice numeroase realizări de valoare.

RECOMANDĂRI PRACTICE

CULTURA EXTRATIMPURIE A CARTOFULUI

Petru ILIEV, Irina ILIEV, Institutul Ştiinţifico-Practic de Horticultură şi Tehnologii Alimentare

Cartoful are un rol deosebit de important în alimentaţie. Datorită calităţilor sale nutritive şi rezervelor energetice cartoful este considerat pe dreptate a doua pâine. Importanţa alimentară a cartofului se determină în primul rând datorită corelaţiei optime în tuberculi dintre substanţele organice şi minerale, valoroase pentru om. În funcţie de soi, în tuberculi se conţine între 15 şi 35% de substanţă uscată. Mai bogaţi sunt tuberculii în substanţe carbonice, în formă de amidon, mai puţin în proteine şi grăsimi. Proteina de cartof, după valoarea biologică şi alimentară, este mai preţioasă decât proteinele multor altor culturi. Dacă valoarea alimentară biologică a proteinei de pasăre este considerată de 100%, atunci a grâului este de 64%, pe când a cartofului – de 85%. Datorita balanţei optime între aminoacizi, nereproduşi de organismul uman, proteina cartofului este considerată drept una dintre cele mai valoroase, depăşind mazărea şi soia.

După conţinutul total de săruri de potasiu, fier, calciu, iod, sulf şi altele, cartoful întrece multe culturi legumicole şi pomicole. Folosirea zilnică a 300 g de cartofi noi aproape că asigură necesarul zilnic al unui om în vitamina C, aproximativ 30-40 la sută în aminoacizi, 60 la sută în potasiu, 30 la sută în fier, 9 la sută în fosfor şi 4,5 la sută în calciu. Tuberculii de cartof conţin majoritatea vitaminelor principale: liposolubile (vitaminele A şi E), hidrosolubile (vitaminele B_1, B_2, B_5, B_{12}, C, H, PP şi acid folic), în acelaşi timp, conţin de 2,5 ori mai puţine kilocalorii decât pâinea. Pentru a satisface necesarul zilnic în acest produs alimentar, mai ales în perioada mai-iunie, un rol important pe piaţă îi revine cartofului extratimpuriu.

Condiţiile de climă şi sol din ţara noastră nu sunt cele mai favorabile pentru cultivarea cartofului şi, mai ales, pentru cartoful de sămânţă. Temperaturile ridicate, insuficienţa de precipitaţii atmosferice pe parcursul perioadei de vegetaţie, prezenţa frecventă a bolilor virotice şi a vectorilor de răspândire a lor reduc din potenţialul culturii, accelerează degenerarea virotică şi ecologică a cartofului. Totodată, există şi condiţii care favorizează producerea cartofului extratimpuriu şi timpuriu, precum şi a celui de consum de vărătoamnă (soluri bogate, posibilităţi de irigare mică şi mare, surplus de lumină), iar perioada lungă fără îngheţuri permite de a manevra cu termenele de plantare şi chiar de a obţine două recolte pe an. Aşadar, condiţiile pedoclimatice ale Republicii Moldova şi experienţa acumulată de unii producători creează premise favorabile şi perspective bune de producere a cartofului extratimpuriu şi timpuriu. Producerea cartofului timpuriu şi, mai ales, a celui extratimpuriu impune unele măsuri organizatorice şi tehnologice speciale deosebite de tehnologia obişnuită. În primul rând, aceasta prevede:

- selectarea şi utilizarea soiurilor extratimpurii, în unele cazuri timpurii, care au o perioadă scurtă de vegetaţie, dinamică rapidă de creştere, dezvoltare şi acumulare a tuberculilor;
- rezistenţă la temperaturi mai scăzute şi oscilaţii de temperatură de la o zi la alta şi de la noapte la zi;
- rezistenţă la boli şi dăunători.

Alegerea soiului pentru cultura extratimpurie are o importanţă primordială pentru producător, deoarece utilizarea unui soi corespunzător reprezintă, practic, singura măsură din tehnologia de cultivare care nu ne costă nimic, dar care aduce venituri suplimentare

şi, în plus, facilitează valorificarea celorlalte investiţii tehnologice.

În prezent, în ţara noastră sunt omologate şi se cultivă mai multe soiuri valoroase de cartof, dar totuşi în cultura extratimpurie cele mai răspândite şi valoroase sunt soiurile Minerva şi Riviera.

În al doilea rând, cultura extratimpurie poate fi realizată numai în sere, solarii sau tunele acoperite cu folie de plastic sau agril. Termenul de plantare fiind luna februarie, efectul de seră favorizează maturarea şi recoltarea poate începe în prima decadă a lunii mai. La amplasarea solariilor şi a terenurilor adăpostite trebuie să se ţină cont de următoarele condiţii:

- solariile să fie amplasate în locuri luminoase, protejate de vânt;
- terenul să se zvânte şi să se încălzească cât mai rapid;
- solul să fie bine structurat şi bun pentru cultivarea cartofului.

PREGĂTIREA TERENULUI

Ţinând cont de termenele timpurii de plantare, terenul pentru producerea cartofului extratimpuriu trebuie pregătit din toamnă. Lucrarea include afânarea adâncă (27–30 cm) a solului cu încorporarea îngrăsămintelor organice în formă de mraniţă în cantităţi de 2–4 kg/m^2. În caz de necesitate, se poate face şi profilarea terenului, prin formarea coamelor. Îngrăşămintele minerale se recomandă să fie aplicate odată cu plantarea în brazdă sau în cuib.

PREGĂTIREA TUBERCULILOR PENTRU PLANTARE

Un alt moment extrem de important după selectarea soiului este pregătirea (încolţirea) tuberculilor pentru plantare. Prin efectuarea acestei lucrări, producătorul urmăreşte două scopuri:

- obţinerea la momentul plantării a unor colţi puternici şi bine dezvoltaţi;
- realizarea unui număr cât mai mare de colţi pe tuberculi.

Încolţirea calitativă, corelată cu celelalte procedee tehnologice aplicate culturii în vegetaţie, permite obţinerea unei recolte mai timpurii cu 10-15 zile şi a unui spor de 70–100% la prima recoltare faţă de cartoful neîncolţit. Termenul optim de începere a încolţirii tuberculilor este de 35-50 de zile înainte de data plantării. Tuberculii se amplasează în 2-3 straturi în lădiţe cu picioruşe sau rafturi montate, de obicei, în sere acoperite cu peliculă sau sticlă. Lădiţele se stivuiesc în încăperi speciale luminoase şi calde, cu posibilităţi de reglare a temperaturii şi ventilare a aerului, fiind lăsate alei de 0,5 metri lăţime pentru deplasarea muncitorilor în timpul efectuării lucrărilor de întreţinere. Pentru a stimula începutul încolţirii uniforme pe toată suprafaţa tuberculului, în primele două săptămâni în încăpere se asigură o temperatură de 16–18°C. Umiditatea aerului se menţine la nivelul de 85%, care poate fi asigurată prin stropirea cu apă a podelelor, uneori şi a tuberculilor. La apariţia în masă a colţilor de 3–5 mm lungime temperatura se reduce până la 10–12°C. Spre sfârşitul perioadei de încolţire, colţii au o lungime de 1,0–1,5 cm, sunt groşi, de culoare violacee cu puncte albe la bază, din care se vor dezvolta rapid rădăcinile, şi sunt destul de rezistenţi la rupere. Cu 5-7 zile înainte de plantare temperatura poate fi redusă până la 7–8°C. Pregătit astfel, cartoful poate fi plantat în mod mecanizat. În cazul plantării manuale, lungimea colţilor poate fi mai mare – de 2,0–2,5 cm, iar încolţirea poate fi efectuată la o lumină mai redusă. În acest caz tuberculii sunt mai buni pentru plantare, având însă dezavantajul că colţii sunt mai fragili şi trebuie plantaţi cu mai multă atenţie. O recoltă şi mai timpurie se poate obţine prin plantarea cu tuberculi înrădăcinaţi. Înrădăcinarea se face cu 7-10 zile înainte de plantare. În lăzi sau coşuri se pune un strat de 5 cm de turbă, mraniţă sau rumeguş de lemn, urmat de un strat de tuberculi. Straturile se succed în această ordine până la umplerea coşurilor sau lăzilor. Substratul în care se înrădăcinează cartoful se stropeşte în prealabil cu o soluţie formată din 60 g de superfosfat şi 30 g de sare de potasiu la 10 litri de apă. În cazul când se foloseşte rumeguşul de lemn, se adaugă şi 30 g azotat de amoniu. Temperatura aerului în încăpere se menţine de 7–8°C. Amestecul de sol sau rumeguş se menţine şi el în stare umedă. Plantarea acestor tuberculi se efectuează manual, ei reprezentând un boţ de rădăcini cu amestec de substrat. Pentru a evita uscarea rădăcinilor după plantare tuberculii se acoperă imediat cu un strat puhav şi umed de sol.

PLANTAREA CARTOFULUI

În sere şi solarii plantarea cartofului se efectuează manual, într-un sol încălzit cel puţin până la 8–10°C la adâncimea de plantare, cu mare atenţie şi grijă de a nu rupe sau trauma colţii ori rădăcinile tuberculilor pregătiţi. Schema de plantare trebuie să asigure o densitate optimă a plantelor pe unitatea de suprafaţă. De densitatea

Cartof extratimpuriu în seră, în luna aprilie, satul Tătăreşti, raionul Cahul

de plantare, în mare măsură, depinde recolta globală de pe unitatea de suprafaţă, utilizarea eficientă a îngrăşămintelor, a apei, combaterea buruienilor, dăunătorilor şi sinecostul producţiei. S-a constatat ştiinţific că recolte bune, pe teren protejat, se obţin atunci când suprafaţa foliară în timpul înfloririi plantei este de 4,5-5 ori mai mare decât suprafaţa de nutriţie a unei plante. Practic, aceasta ar corespunde unei densităţi de 6-7 plante la 1m^2. De obicei, se plantează în rânduri la o distanţă de 50–60 cm, iar distanţa dintre plante în rând este de 20–25 cm sau 28–33 cm în cazul fracţiei mai mari. Pentru o răsărire mai rapidă adâncimea de plantare nu trebuie să fie mai mare de 3–4 cm, adică tuberculii vor fi acoperiţi cu acest strat de sol. Odată cu plantarea în brazdă se administrează, prin împrăştiere, şi îngrăşămintele minerale. Dat fiind faptul că perioada de vegetaţie este scurtă, iar scopul este obţinerea cât mai timpurie a tuberculilor, normele de îngrăşăminte pot fi micşorate cu o treime faţă de cultura obişnuită. Aplicarea dozelor stabilite sau majorate de îngrăşăminte va contribui la creşterea mai viguroasă a tufei şi pierderea tempoului de acumulare timpurie a producţiei.

ÎNTREŢINEREA CULTURII

După plantarea cartofului se efectuează un şir de lucrări tehnologice ce ţin de afânarea solului, combaterea buruienilor, formarea şi menţinerea bilonului cât mai mare, protecţia contra bolilor, dăunătorilor, fertilizarea foliară şi aplicarea irigării. Ele au ca scop asigurarea răsăririi cât mai timpurie şi uniforme a plantelor, crearea condiţiilor optime de formare ritmică şi sănătoasă a tufei, de creştere şi acumulare a tuberculilor. Îndată după răsărirea plantelor şi identificarea rândurilor se face o prelucrare adâncă (12–15 cm) între rânduri cu hârleţul sau colţul sapei, fără să fie afectate plantele. Lucrarea are drept scop afânarea solului şi distrugerea buruienilor. Atunci când plantele ating înălţimea de 10–15 cm, se purcede la formarea bilonului, utilizându-se solul afânat dintre rânduri. Cu cât mai mare va fi bilonul, cu atât mai înaltă şi calitativă va fi producţia. Este foarte important să se asigure un regim optim de irigare, preponderent prin picurare, la un nivel de 80–85% din capacitatea de absorbţie a apei de către sol. Regimul de temperatură este menţinut prin încălzirea artificială a serelor şi solariilor şi prin utilizarea foliei duble de plastic. Combaterea bolilor şi dăunătorilor, în caz de necesitate, poate fi verificată prin aplicarea cel mult a unui tratament cu un produs nepoluant.

Recoltarea cartofului poate începe peste 40-45 de zile după răsărirea plantelor. Procesul poate fi eşalonat, prin extragerea tuberculilor mari, sau prin recoltarea într-o singură etapă. Într-un caz sau altul, la recoltare trebuie să se ţină cont atât de cantitatea şi calitatea producţiei, cât şi de preţul oferit de piaţă. Spre exemplu dacă la 1m^2 s-au acumulat 2 kg de cartof, iar preţul de pe piaţă este de 12 lei/kg, atunci trebuie de început recoltarea şi realizarea, deoarece la acumularea a 4 kg/m^2 preţul poate să scadă până la 4–5 lei/kg. În această situaţie, în primul caz se vor obţine 24 lei/m^2, pe când în al doilea – numai 20 lei/m^2. Totodată, în ultimul caz cheltuielile de întreţinere şi recoltare vor fi mai mari în comparaţie cu primul caz. În acelaşi timp, statistica ultimilor ani ne demonstrează că primii cartofi autohtoni apar pe piaţă în prima jumătate a lunii mai. Ţinând cont de aceste cerinţe şi cu respectarea altor condiţii importante, tot mai mulţi producători din diferite localităţi ale raioanelor Cahul, Cantemir, Stefan-Vodă, Anenii Noi, Criuleni obţin rezultate performante la producerea cartofului extratimpuriu.

În scopul organizării producerii cartofului extratimpuriu şi a celui timpuriu pentru export experienţa acumulată necesită să fie studiată şi aplicată pe scară mai largă. Capacităţile cultivatorilor autohtoni permit producerea şi exportul cartofului timpuriu în cantităţi de cel puţin 10 mii de tone.

CZU: 634.1:33

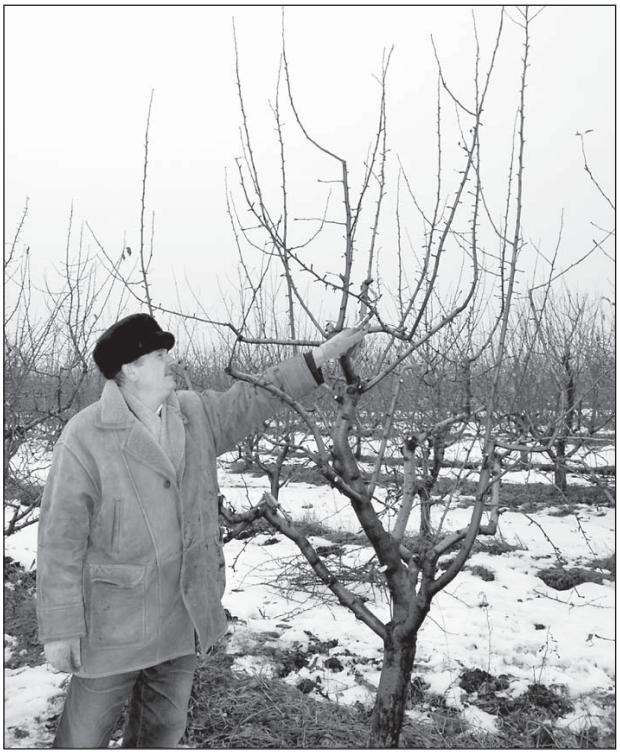
PERFECŢIONAREA SISTEMULUI DE TĂIERE A POMILOR DE MĂR PE ROD ÎN PLANTAŢIILE INTENSIVE

Ilie DONICA, academician (AŞAS), doctor habilitat în agricultură, profesor cercetător, Andrei DONICA, doctor în agricultură, Maria DONICA, doctor în agricultură, Institutul Ştiinţifico-Practic de Horticultură şi Tehnologii Alimentare

INTRODUCERE

În prezent, dintre cele cca 100 mii ha de plantaţii pomicole peste 50 mii ha constituie suprafeţele livezilor intensive de măr, care se află într-o stare satisfăcătoare şi posedă un potenţial eficient de productivitate, ce poate fi valorificat şi în continuare numai prin aplicarea procedeelor tehnologice performante. Este cunoscut faptul că în perioada rodirii depline, tăierea constituie principalul procedeu de normare a încărcăturii pomului cu muguri florali şi cu roadă, de întreţinere a ramurilor roditoare în stare tânără, activă şi productivă, precum şi de echilibrare a corelaţiei dinamice optime dintre creşterea vegetativă şi fructificare. Toate aceste procese, în cazul nutriţiei eficiente, a unei umidităţi suficiente, protecţiei pomilor contra dăunătorilor şi bolilor, contribuie la obţinerea în fiecare an a unor recolte înalte, la îmbunătăţirea calităţii fructelor [3].

În Republica Moldova sunt elaborate şi se implementează pe larg în producţie sistemele de tăiere a pomilor pe rod ai speciei de măr. Tăierea pomilor de măr în plantaţiile intensive



constă în respectarea riguroasă a subordonării elementelor de schelet şi semischelet ale coroanei nu doar în perioada formării ei, ci şi în perioadele de rodire. Toţi lăstarii (ramuri de un an), care nu sunt necesari pentru formarea continuă a elementelor de schelet ale coroanelor, se suprimă prin tăiere la inel, iar restul lăstarilor de pe şarpante şi subşarpante se scurtează până la 1/3 din lungimea lor [1, 2].

Dezavantajul acestui procedeu de tăiere a pomilor constă în următoarele: eliminarea, prin tăieri de suprimare, atât pe parcursul perioadei de formare a coroanei, cât şi în restul perioadelor de rodire, a unei părţi considerabile de lemn, fapt ce duce la intrarea târzie a pomilor pe rod, cât şi la utilizarea anuală nesatisfăcătoare a perioadei de exploatare a potenţialului de rodire; cheltuieli mari de muncă necesare la efectuarea numeroaselor operaţii de tăiere prin suprimare la inel şi de scurtare; crearea condiţiilor în care la pom prevalează procesele de creştere excesivă asupra celor de rodire.

Reieşind din cele expuse mai sus, perfecţionarea sistemelor de tăiere a pomilor pe rod şi elaborarea unui nou sistem de tăiere în vederea minimalizării raţionale, prin care s-ar reduce substanţial cheltuielile de muncă manuală şi resursele financiare la tăierea pomilor, constituie o problemă actuală pentru ramura pomiculturii.

MATERIAL ŞI METODĂ

Investigaţiile efectuate privind elaborarea şi perfecţionarea sistemelor de tăiere a pomilor de măr fac parte din proiectul instituţional de cercetare pe anii 2010-2014 „Crearea şi implementarea de noi soiuri pomicole şi bacifere cu potenţial genetic înalt de productivitate, adaptivitate sporită şi tehnologii moderne de cultivare". Cercetările s-au efectuat prin intermediul metodelor de cercetări staţionare de câmp şi de laborator, la baza cărora a stat montarea, în anul 2008, în gospodăria agricolă SRL ,,Prietenia Agro" din raionul Soroca, a unei experienţe staţionare, cu soiurile de măr: Idared, Banana de iarnă, Mantuaner şi Prima. Schema de plantare a pomilor – 5 x 3 m, iar coroanele pomilor au fost formate după sistemul natural-ameliorat.

Pentru perfecţionarea sistemului de tăiere, pe fundalul ciclului de înlocuire a ramurilor de garnisire au fost studiate următoarele variante de tăiere:

1. Tăierea de întreţinere după ciclul de 3 ani de înlocuire a ramurilor degarnisite + scurtarea ramurilor anuali până la 1/3 (martor).
2. Tăierea de întreţinere după ciclul de 3 ani de înlocuire a ramurilor degarnisite + scurtarea ramurilor anuali până la 1/4.
3. Tăierea de întreţinere după ciclul de 3 ani de înlocuire a ramurilor degarnisite, fără scurtarea ramurilor anuali.

Experienţele au fost organizate în blocuri, fiecare variantă incluzând 3 repetiţii a câte 10 pomi de măr. Calculele eficienţei economice au fost efectuate de către doctorul în economie Vasile Mladinoi.

REZULTATE ŞI DISCUŢII

Unul din factorii importanţi ce caracterizează activitatea vitală a plantelor pomicole este creşterea pomilor. Indicii de bază, folosiţi la evaluarea creşterii pomilor sunt: dimensiunile coroanelor, lungimea medie a lăstarilor şi lungimea însumată a ramurilor anuale. Un interes aparte îl prezintă studierea acestor indici la pomii fructiferi, care cresc în condiţii diferite, îndeosebi pe diferite sisteme de tăiere a pomilor.

S-a constatat că în cadrul sistemului natural-ameliorat de conducere a pomilor de măr altoiţi pe portaltoiul MM 106 înălţimea pomilor, pe variantele de tăiere şi a soiurilor luate în studiu, se menţine la nivelul de 2,8–3,2 m. Acest indice diferă esenţial numai în funcţie de potenţialul genetic de creştere al soiurilor luate în studiu, iar valorile acestui indice, în funcţie de variantele de tăiere, sunt nesemnificative.

Diametrul coroanelor perpendicular direcţiei rândurilor, la toate soiurile şi variantele de tăiere, se limitează în partea inferioară a pomilor între 2,4 şi 2,6 m, micşorându-se spre cea superioară până la 0,7–0,9 m. Asemenea dimensiuni ale spaţiului dintre coroanele rândurilor vecine se consideră favorabile nu doar pentru efectuarea lucrărilor mecanizate, dar şi pentru regimul de iluminare şi aerisire în plantaţii.

În direcţia rândului diametrul coroanelor se extinde până la 2,9–3,5 m, asigurând unirea numai la baza coroanelor ce formează un coronament unic. Aceşti indici obţinuţi pe parcursul anilor de studiu sunt caracteristici pentru plantaţiile intensive de măr în condiţiile pedoclimatice ale ţării noastre, unde se înregistrează cei mai înalţi indici în ce priveşte valorificarea suprafeţelor aflate sub proiecţia pomilor şi a volumului învelişului foliar activ al pomilor.

Extinderea coroanelor pomilor şi, drept urmare, valorificarea spaţiului fotosintetic sunt determinate în mare măsură de dinamica creşterii lăstarilor anuali. Lungimea ramurilor anuali constituie unul dintre cei mai sensibili indicatori ai stării fiziologice a pomilor, ai reacţiei acestora la factorii ecologici şi tehnologici, în special la distanţele de amplasare, sistemul de conducere şi de tăiere a pomilor. Roada pomilor este rezultatul activităţii de creştere a lăstarilor şi formaţiunilor de rod depuse pe ei ulterior. Iată de ce creşterile ramurilor anuali ai pomilor constituie garanţia recoltelor înalte şi stabile.

În condiţiile pedoclimatice din Republica Moldova, lungimea medie a ramurilor anuali de prelungire a şarpantelor şi subşarpantelor ale pomilor de măr, este considerată favorabilă în limitele de 50–70 cm în perioada de creştere, 40–45 cm – în perioada de creştere şi fructificare, 25–30 cm – în perioada de fructificare.

S-a constatat că în anii de studiu la toate soiurile în varianta 1(martor) lungimea medie a ramurilor anuali se află în limitele considerate favorabile pentru condiţiile noastre, şi anume: la soiul Banana de iarnă – 37,9–52,8 cm, la soiul Idared – 41,1–60,3 cm, la soiul Mantuaner – 39,6–55,1 cm şi la soiul Prima – 40,2–52,1 cm. În variantele 2, în toţi anii de studiu, 2008–2011, se observă o diminuare a lungimii medii a ramurilor anuali în comparaţie cu varianta-martor.

Cea mai mare lungime a ramurilor anuali în perioada de fructificare s-a înregistrat în varianta a 3-a. Acest indicator, în anii de studiu, constituie la soiul Banana de iarnă 52,8 cm, la soiul Idared – 53,2 cm, la soiul Mantuaner – 55,1 cm şi la soiul Prima – 52,1 cm. Deci, se constată că în varianta a 3-a, unde nu se aplică scurtarea lăstarilor anuali, reducându-se astfel şi volumul lucrărilor manuale costisitoare, în toţi anii de studiu se manifestă tendinţa de creştere a lungimii medii a ramurilor anuali. Cei mai mici indici ai lungimii medii a ramurilor anuali s-au înregistrat în varianta a 2-a, iar cel mai mare – în varianta a 3-a, unde nu se scurtează ramurile anuale.

Valori inferioare ale lungimii însumate a ramurilor anuali s-au înregistrat la soiurile Banana de iarnă şi Mantuaner. La aceste soiuri, în cadrul sistemelor de tăiere, lungimea însumată a ramurilor anuali a constituit la soiul Banana de iarnă 78,2-94,2 m/pom, iar la soiul Mantuaner – 73,4-81,2 m/pom. La celelalte soiuri luate în studiu – Idared şi Prima, s-au stabilit valori mai mari ale lungimii însumate a ramurilor anuali. În varianta a 3-a lungimea însumată la toate soiurile luate în studiu este mai mare în comparaţie cu celelalte variante de tăiere în toţi anii de cercetare.

După plantarea pomilor suprafaţa foliară în plantaţiile intensive de măr trebuie atinsă cât mai rapid şi menţinută pe parcursul perioadei de exploatare a livezii. Factorii de bază la realizarea acestui obiectiv sunt: particularităţile biologice asociative soi–portaltoi, distanţele de plantare, sistemul de conducere şi de tăiere a pomilor. Ţinând cont de faptul că suprafaţa foliară în mare măsură depinde de specie, condiţiile şi sistemul de cultură, în cadrul căruia un factor important îl constituie şi sistemele de tăiere a pomilor, a fost studiată valoarea acestui indice în funcţie de factorii respectivi.

S-a constatat că la soiurile studiate suprafaţa foliară, precum şi alţi indici de creştere, se diminuează concomitent cu micşorarea rigorii de creştere a pomilor. În comparaţie cu soiurile Banana de iarnă şi Idared, valori superioare ale suprafeţei foliare s-au înregistrat la soiurile Mantuaner şi Prima. Aceşti indici variază la soiul Mantuaner între 24,0 şi 28,8 m^2/pom, la soiul Prima – între 24,9 şi 29,7 m^2/pom, la soiul Idared – între 25,4 şi 29,5 m^2/pom şi la soiul Banana de iarnă – între 21,1 şi 25,8 m^2/pom, în funcţie de variantele de tăiere. Cel mai înalt indice s-a obţinut în varianta a 3-a, unde nu se scurtează ramurile anuale în procesul de tăiere a pomilor.

Una dintre principalele caracteristici ale productivităţii o prezintă masa fructelor, raportată la suprafaţa plantaţiei. Valorile absolute ale acestui indice diferă esenţial în funcţie de potenţialul de productivitate al genotipurilor respective, de condiţiile şi sistemul de cultură, inclusiv de arhitectonica plantaţiei. Indicele integral al productivităţii plantaţiei îl prezintă masa fructelor, raportată la suprafaţa plantaţiei şi se exprimă, ca regulă, în t/ha. În condiţiile Republicii Moldova valorile medii ale acestui indice variază de la 20–25 t/ha în livezile intensive de măr până la 40–50 t/ha în livezile superintensive.

În perioada de studiu s-a constatat că cea mai mare productivitate a fost obţinută la soiul Idared, care variază între 18,4 şi la 26,3 t/ha. Productivitatea la soiurile Banana de iarnă, Mantuaner şi Prima este mai mică şi variază între 13,8 şi 23,9 t/ha (tab.1).

Criteriul principal de apreciere a verigilor tehnologice noi îl constituie eficienţa economică. Cu atât mai mult că în situaţiile de inflaţie în agricultură, îndeosebi în pomicultură, se schim-

Tabelul 1

Eficienţa economică a producţiei de mere în funcţie de variantele de tăiere, SRL „Prietenia Agro", rn. Soroca

Indicii	Soiurile											
	Banana de iarnă			Idared			Mantuaner			Prima		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Producţia, t/ha	18,00	17,30	23,40	19,40	18,30	26,30	15,40	14,80	20,90	17,10	13,10	23,90
Total consumuri de producţie, lei	27137	27329	29433	28053	27674	30434	26695	26466	28571	27322	26915	29606
Preţul de cost, lei/t	1507,61	1579,71	1257,82	1446,03	1512,24	1157,19	1733,44	1788,24	1367,03	1597,78	1671,74	1238,74
Venituri din vânzări, lei	75240	72314	97812	94866	89487	128607	69146	66452	93841	75753	71323	105877
Beneficiul net, lei/ha	48103	44985	68379	66813	61813	98173	42451	39986	65270	48431	44408	76271
Beneficiul net, lei/t	2672,39	2600,29	2922,18	3443,97	3377,76	3732,81	2756,56	2701,76	3122,97	2832,22	2758,26	3191,26
Nivelul rentabilităţii, %	177,20	164,60	232,30	238,20	223,40	322,60	159,00	151,10	228,50	177,20	165,00	257,60

bă considerabil dinamica cheltuielilor de producţie, preţurile de livrare şi beneficiul. Preţul de cost al producţiei de fructe, cu unele excepţii, creşte în permanenţă. Această creştere este cauzată atât de scumpirea componenţilor material-tehnici şi energetici, care sunt folosiţi la producerea fructelor, cât şi de productivitatea scăzută a plantaţiilor pomicole în condiţiile unor considerabile cheltuieli de muncă şi financiare. Cheltuielile mari sunt în corelaţie şi cu îndeplinirea manuală a unui şir de lucrări, mai ales la tăierea pomilor pe rod, efectuarea cărora necesită un volum mare de muncă.

Evaluarea eficienţei economice a producerii fructelor de măr, în funcţie de sistemele de tăiere a pomilor (tab.1), confirmă că toate soiurile luate în studiu, din cadrul tuturor celor 3 sisteme investigate, asigură înalte beneficii şi rentabilitate. În varianta a 3-a beneficiul net la un ha, precum şi nivelul rentabilităţii, sunt cu mult mai mari în raport cu variantele 1 şi 2. La soiul Banana de iarnă ele constituie 68 mii lei/ha, cu o rentabilitate de 232%, la soiul Idared – 98 mii lei/ha, cu o rentabilitatea de 320%, la soiul Mantuaner – 65 mii lei/ha, cu o rentabilitate de 228%, la soiul Prima – 76 mii lei/ha, cu o rentabilitate de 257%.

CONCLUZII

1. În urma cercetărilor efectuate a fost elaborat un nou sistem de tăiere a pomilor de măr, care soluţionează următoarele probleme: micşorarea ponderii părţii de schelet în coroana pomului în favoarea ramurilor de 2-3 ani, care în mod sigur rodesc; evitarea disbalanţei dintre procesele de creştere şi rodire; crearea condiţiilor de intrare cât mai timpurie a pomului pe rod; reducerea substanţială a cheltuielilor de muncă în procesul tăierii; accelerarea formării coroanei pomului; simplificarea structurii coroanei; valorificarea maximă a potenţialului de rodire a pomului.

2. Sistemul de tăiere a pomilor de măr rezidă în faptul că pe parcursul anilor de exploatare a pomului, în procesul tăierii ciclice, se respectă în mod obligatoriu următoarele principii: în fiecare an structura coroanei include ramuri de un an, care nu se supun scurtării, ramuri de doi ani şi ramuri de trei ani; ramurile de un an, care cresc pe ramurile de schelet şi pe axul central, nu se supun subordonării altor elemente de structură ale coroanei şi nu se scurtează; din ramurile care au rodit se formează cepuri de înlocuire; în cazul când o ramură laterală se extinde excesiv în spaţiu, iar procesul de prelungire a ramurilor de schelet şi a axului central rămâne considerabil în urmă, atunci ea se scurtează peste un an, atunci când sunt diferenţiaţi mugurii florali (B.I. 234).

BIBLIOGRAFIE

1. Gheorghe Cimpoieş. Conducerea şi tăierea pomilor. Chişinău, Editura Ştiinţa, 2000, p. 123-140.
2. Valerian Balan, Gheorghe Cimpoieş, Mihai Barbăroşie. Pomicultura. Chişinău, Combinatul Poligrafic, 2001, 330 p.
3. Mihail Rapcea, Ilie Donica, Vasile Babuc, Ion Caraman, Ion Ţurcanu, Constantin Dadu, Arcadie Coroid, Veaceslav Mîndra, Ion Bogdan, Ion Grosu. Tehnologia tăierii pomilor şi arbuştilor fructiferi. Chişinău, Tipografia AŞM a RM, 2003, p. 150-151.

RECENZIE ŞTIINŢIFICĂ – ***Ion Grosu, doctor în agricultură, conferenţiar cercetător.***

Materialul a fost prezentat la 26.02.2014.

STANDARDE NOI ÎN INDUSTRIA ALIMENTARĂ

M. CHISELIOVA, M. POPA, G. ŞLEAGUN,
Institutul Ştiinţifico-Practic de Horticultură şi Tehnologii Alimentare

Standardizarea este activitatea care stabileşte reguli şi obiective, în scopul utilizării multiple şi benevole a acestora. Ca rezultat al activităţii de standardizare sunt elaborate acte normative, a căror aplicare constituie o modalitate de succesiune într-un anumit domeniu. Deoarece fiecare act normativ este un produs coordonat cu părţile cointeresate în acest document (utilizatori), Institutul Ştiinţifico-Practic de Horticultură şi Tehnologii Alimentare, în cadrul căruia activează Comitetul Tehnic (CT-2), asigură desfăşurarea şi participarea la masa rotundă a elaboratorilor şi beneficiarilor de standarde.

Institutul elaborează standarde naţionale şi interstatale în baza rezultatelor de cercetare, dezvoltare şi a experienţei practice, stabilind următoarele obiective principale de standardizare:

- monitorizarea siguranţei alimentare;
- îmbunătăţirea calităţii şi competitivităţii produselor alimentare;
- crearea produselor noi, care au un conţinut mai mare de componente utile, înalte calităţi gustative;
- aplicarea tehnologiilor avansate;
- îmbunătăţirea metodelor de verificare pentru asigurarea controlului calităţii;
- satisfacerea cerinţelor consumatorilor;
- protejarea pieţei de produse contrafăcute;
- identificarea produselor.

Standardele naţionale (SM) sunt proiectate în conformitate cu Programul Naţional de Standardizare, aprobat de Institutul Naţional de Standardizare.

Standardele interstatale se elaborează în cadrul Programului de lucru privind standardizarea interstatală a produselor alimentare, adoptat de către Republica Belarus, în scopul realizării deciziei luate la reuniunea Consiliului Interstatal de Standardizare, Metrologie şi Certificare. În scopul realizării sarcinilor prevăzute de acest program se implică comitetele tehnice relevante, instituţiile ştiinţifice de cercetare şi ţările-membre (inclusiv Republica Moldova).

În anii 2012–2013 institutul a elaborat următoarele standarde:

SM 274:2012 Legume congelate rapid. Condiţii tehnice

Prezentul standard are în vizor legumele congelate rapid, destinate comercializării cu amănuntul, alimentaţiei publice şi prelucrării industriale.

Elaborarea acestui standard are drept scop actualizarea clasificării şi definirea calităţii legumelor congelate prezente pe piaţă, având o gamă largă a sortimentului de legume congelate, întregi sau tăiate, precum şi tacâmuri ce conţin amestec de legume tăiate.

În standard sunt expuse caracteristicile organoleptice şi fizico-chimice; metodele de verificare; conţinutul de legume nestandarde pentru întreaga gamă şi metoda de determinare a acestora; condiţiile de evaluare a contaminanţilor în produs; ce-

rințele şi tipul de ambalaj; sunt stabilite termenele de păstrare pentru sortimentul expus; este prezent, de asemenea, capitolul „Instrucțiuni de utilizare".

GOST 32166-2013, SM 273:2012 Vişine şi cireşe uscate. Condiții tehnice

Obiectul de standardizare sunt vişinele şi cireşele uscate, obținute în urma deshidratării dirijate a fructelor proaspete, coapte, de bună calitate, din soiuri pomologice, provenite respectiv din *Cerasus vulgaris Miller* şi *Cerasus avium L.M.*, pregătite în modul corespunzător, întregi, cu sau fără sâmburi, jumătăți, destinate consumului imediat sau pentru utilizare în industria alimentară.

Scopul elaborării este actualizarea clasificării și definirea calității vişinelor şi cireşelor uscate prezente pe piață. Spre deosebire de cel precedent, prezentul standard conține o serie de modificări și completări semnificative, fiind incluse şi stabilite:

- noi tipuri de produse uscate, şi anume: cireşe fără sâmburi, cireşe jumătăți;
- două tipuri de fructe uscate întregi fără sâmburi, în funcție de metoda de înlăturare a sâmburelui;
- trei categorii de produse în funcție de conținutul de umiditate și trei tipuri de produse uscate în funcție de metoda de tratament: netratată, cu conservant, pasteurizate;
- cerințele pentru fructele uscate calibrate și metodele de testare;
- caracteristicile organoleptice și fizico-chimice, conținutul de fructe alterate pentru întreaga gamă;
- caracteristicile microbiologice;
- condițiile de evaluare a contaminanților ce se conțin în produs și metodele de identifiare a acestora;
- datele pentru capitolul „Etichetarea";
- metoda de determinare a umidității pentru vişinele şi cireşele uscate;
- pentru prima dată se determină indicele efectului apei, în scopul evaluării calității cireşelor şi a vişinelor uscate, concomitent cu stabilirea umidității și metoda de determinare a activității apei;
- termenul de păstrare pentru întreg sortimentul.

SM 304:2012 Gemuri. Condiții tehnice

Standardul a fost elaborat pentru a înlocui GOST 7009-88, care vizează gemurile fabricate din pulpă sau pireuri dintr-un singur sau mai multe tipuri de fructe, zaharuri şi apă, cu sau fără adaos de acizi alimentari, pectină şi aromatizanți, ambalate în recipiente şi destinate pentru consum în stare proaspătă sau pentru prelucrare industrială. Prezentul standard include sortimentul de gemuri cu valoare energetică redusă şi caracteristicile organoleptice, fizico-chimice şi microbiologice, termenul de păstrare în divers ambalaj, stabilit conform programului de cercetare în cadrul institutului. În funcție de rețetă și tehnologia de fabricare, se produc gemuri dintr-un singur sau mai multe tipuri de materie primă, sterilizate sau nesterilizate, cu sau fără adaos de conservanți. Conform concentrației de zahăr pot fi obținute gemuri cu conținut ridicat, mediu (de casă) și redus de zahăr (tip I, tip II, tip III), de calitatea extra, superioară, întâi sau fără indicarea categoriei de calitate. Gemuri se produc şi cu adăugarea acidului ascorbic.

Pentru comoditatea consumatorului, gemurile sunt ambalate în borcane de sticlă sau de metal, acoperite cu lac, cu o capacitate ce nu depăşeşte 1,0 dm^3, în cutii integrale cilindrice de aluminiu cu capacitatea de max. 0,5 dm^3, în ambalaje de materiale polimerice termoplastice cu capacitatea de max. 0,25 dm^3. Gemurile-semifabricat, destinate prelucrării industriale, se ambalează în butoaie de lemn, tambure de furnir, tambure de carton înfăşurat, butoiaşe, căldări, containere din materiale polimerice cu capacitatea de max. 50 dm^3.

SM 307:2012 Culturi bacteriene concentrate liofilizate pentru produse lactate fermentative. Condiții tehnice

Standardul se referă la culturile bacteriene concentrate liofelizate, obținute prin cultivarea combinațiilor multicomponente, alcătuite din tulpini (culturi pure) de bacterii lactice mezofile (*Lactococus lactis ssp. lactis*, *Lactococus lactis ssp. cremoris, Lactococus lactis ssp. lactis biovar diacetilactis*) și/sau bacterii lactice termofile (*Streptococus thermophilus*) în medii pe bază de lapte de vacă degresat steril cu sau fără extract de proteine de soia (lapte de soia), destinate fabricării brânzeturilor maturate tari şi semitari, brânzei în saramură, brânzei proaspete, smântânii, laptelui acru, laptelui covăsit.

SM 306: 2012 Semifabricate mixte din carne de pasăre tocată cu adaosuri vegetale. Condiții tehnice

Standardul se referă la semifabricate mixte din carne de pasăre tocată cu adaosuri vegetale, refrigerate sau congelate destinate comercializării, fiind expuse de asemenea caracteristicile organoleptice, fizico-chimice și microbiologice. În prezentul standard a fost inclus un sortiment vast de semifabricate: pârjoale, perişoare, zraze, nuggetsuri cu verdeață, cu morcov, cu ciuperci.

Semifabricatele se produc în stare congelată sau refrigerată, ambalate în pachete de peliculă de polietilenă cu masa netă între 500 şi 1 000 g. La solicitare, se pot produce semifabricate cu greutatea netă de 20 kg.

SM 308:2012 Băuturi lactate combinate pe bază de iaurt şi lapte acru. Condiții tehnice

Standardul include băuturi lactate combinate, fabricate pe bază de lapte fermentat, cu adaos de probiotice, prebiotice, umplutură de fructe de pomuşoare, cacao, coloranți, aromatizanți naturali sau identic naturali, stabilizatori, destinate nemijlocit pentru consumul alimentar în diferite rețele de co-

mercializare şi pentru întreprinderile de alimentaţie publică. În funcţie de baza acidolactată utilizată, se fabrică următoarele tipuri de băuturi:

- pe bază de iaurt;
- pe bază de lapte acru.

În funcţie de adaosurile utilizate, se fabrică următoarele tipuri de băuturi:

- probiotice – cu adaos de probiotice (bifidobacterii);
- prebiotice – cu adaos de prebiotice (lactuloză);
- sinbiotice – cu adaos de probiotice şi prebiotice;
- aromatizate – cu adaos de aromatizanţi;
- cu umpluturi de fructe de pomuşoare;
- cu cacao.

În calitate de umplutură se folosesc bucăţi de fructe pentru produse lactate şi fructe omogenizate.

Băuturile se produc în ambalaj de desfacere:

- butelii de plastic netransparente cu capacitatea de maximum 2 000 cm^3;
- pachete de tip „Tetra-Pak" cu capacitatea de maximum 1 000 cm^3;
- pahare din polistiren sau din materiale combinate din peliculă cu capacitatea de la 50 până la 1 000 cm^3;
- pachete din hârtie laminată, din polietilenă sau alte ambalaje, cu capacitatea de 250, 500 şi 1 000 cm^3 avizate de Serviciul de Stat de Supraveghere a Sănătăţii Publice al Republicii Moldova;
- borcane din sticlă cu capacitatea de maximum 3 000 cm^3.

Punerea în aplicare a standardelor elaborate va permite producătorilor să-şi extindă gama de produse într-o varietate de ambalaje de consum, de care beneficiază atât consumatorul, cât şi cumpărătorul. Consumatorul este interesat de produsele care întrunesc cerinţele de securitate alimentară, împachetate în ambalaj practic şi inofensiv.

Pentru fiecare standard sunt elaborate instrucţiuni tehnologice, în care se descriu în detalii procesele tehnologice, cu parametri şi reţete. Instrucţiunile au fost coordonate şi aprobate în conformitate cu procedura stabilită. Oricine poate beneficia de aceste acte normative, adresându-se la Institutul Ştiinţifico-Practic de Horticultură şi Tehnologii Alimentare, situat pe strada Costiujeni, 14. Colaboratorii institutului sunt receptivi la solicitările de punere în aplicare a standardelor şi la elaborarea reţetelor noi.

Companiile sau firmele interesate pot achiziţiona standardele de mai sus din fondul Institutului Naţional de Standardizare.

CZU: 634.726(478)

SITUAŢIA ACTUALĂ, PROBLEME ŞI REALIZĂRI ÎN SECTORUL DE PRODUCŢIE A CULTURILOR BACIFERE ÎN REPUBLICA MOLDOVA

Parascovia SAVA, Institutul Ştiinţifico-Practic de Horticultură şi Tehnologii Alimentare; Vasile ŞARBAN, Ministerul Agriculturii şi Industriei Alimentare al Republicii Moldova

ABSTRACT**: This paper presents a detailed analysis of berry crop growth, the benefits of producing berries in Moldova, working surfaces developments cultivated crop production and the amount of fruit produced, cultivated assortment, state body empowered to help producers, harvesting, preserving fruit, achievements and perspectives.**

KEYWORDS**: berry crops, area, production, achievements, prospects, Republic of Moldova.**

INTRODUCERE

Dintre speciile pomicole, culturile bacifere se deosebesc prin intrarea timpurie pe rod, prin obţinerea unor recolte înalte şi stabile, fructele lor sunt înalt apreciate, datorită calităţilor fitoterapeutice şi curative, utilizării largi în stare proaspătă, prelucrată şi congelată.

Datorită condiţiilor naturale favorabile, tradiţiilor seculare de cultivare a căpşunului şi arbuştilor fructiferi, producerea pomuşoarelor şi a produselor derivate din ele cu calităţi deosebite, recolte înalte, ce necesită investiţii considerabile, are o mare importanţă economică de perspectivă în dezvoltarea agriculturii Republicii Moldova, deoarece aduce totodată şi venituri substanţiale.

Lucrările de întreţinere a căpşunului şi arbuştilor fructiferi sunt simple, iar majoritatea lor pot fi mecanizate (plantarea, îngrijirea solului, recoltarea, lupta contra buruienilor, dăunătorilor şi bolilor), de asemenea, sunt foarte înalt apreciate ca şi culturi melifere.

Caracteristicile de bază ale plantaţiilor bacifere de tip nou sunt următoarele: implementarea soiurilor de performanţă, solicitate pe piaţă, utilizarea materialului săditor de calitate biologică înaltă, densitatea sporită a plantelor la unitate de suprafaţă, intrarea timpurie pe rod, productivitatea înaltă de fructe calitative, competitive pe piaţa internă şi cea externă.

Înfiinţarea plantaţiilor de căpşun şi arbuşti fructiferi, implementarea tehnologiilor şi a soiurilor noi, instalarea rezervoarelor de apă şi a sistemelor de irigare, procurarea tehnicii de prelucrare a plantaţiilor, construcţia frigiderelor, a încăperilor de stocare presupun investiţii mari, care pot fi obţinute prin credite

avantajoase, ce necesită un plan concret şi sigur de recuperare a acestor cheltuieli.

MATERIALE ŞI METODE

Cercetările referitor la situaţia arbuştilor fructiferi în Republica Moldova au fost efectuate în perioada anilor 2010–2012 în cadrul laboratorului „Arbuşti fructiferi şi căpşun" al IP IŞPHTA în colaborare cu Ministerul Agriculturii şi Industriei Alimentare, Direcţia servicii produse horticole, Asociaţia Producătorilor de Pomuşoare BACIFERA, precum şi în baza datelor statistice ale Biroului Naţional de Statistică al Republicii Moldova.

REZULTATE ŞI DISCUŢII

Crearea unor plantaţii moderne, înalt productive şi calitative, care ar putea aduce beneficii înalte, a creat premise pentru unirea producătorilor cu aceleaşi interese, scopuri şi probleme.

Iniţiativa de a uni producătorii de culturi bacifere îi aparţine Asociaţiei Producătorilor de Pomuşoare BACIFERA (AO APP BACIFERA), constituită în februarie 2010. Asociaţia promovează interesele producătorilor de pomuşoare, acordă susţinere consultativă în activităţile economice, reprezintă membrii săi în reţeaua organizaţiilor publice, în organele de stat, organizaţiile publice administrative, susţine politica de producere a pomuşoarelor, participă la elaborarea şi promovarea legilor, a programelor de dezvoltare economică, la rezolvarea problemelor legate de activitatea de producere, inclusiv procurarea materialului săditor, comercializarea producţiei, organizează şi participă la seminare de instruire, expoziţii, târguri etc.

În acest lanţ de susţinere a producătorilor de pomuşoare veriga cea mai importantă este Instituţia Publică Institutul Ştiintifico-Practic de Horticultură şi Tehnologii Alimentare (IP IŞPHTA) cu specialiştii săi, care elaborează, modernizează şi implementează tehnologii de producere a culturilor bacifere, introduc, studiază şi recomandă soiuri productive şi calitative, susţin producătorii în domeniul dat, acordă consultanţă atât în incinta institutului, cât şi pe teren, organizează seminare teoretice şi practice, publică articole, pregătesc recomandări tehnologice la culturile studiate, literatură de specialitate şi le editează în limita posibilităţilor financiare etc.

Desigur, un rol important îl are şi Universitatea Agrară de Stat din Moldova, care pregăteşte specialişti pentru agricultură şi instituţii de cercetări în domeniu.

În susţinerea producătorilor vine şi Agenţia ACSA (Agenţia Naţională de Dezvoltare Rurală), care organizează pentru producătorii de pomuşoare instruiri, seminare teoretice şi practice, implicând specialiştii laboratorului „Arbuşti fructiferi şi căpşun", acordă granturi în cadrul unor proiecte pentru înfiinţarea plantaţiilor, inclusiv de bacifere.

Pentru facilitarea iniţierii unei plantaţii de căpşun şi arbuşti fructiferi, statul vine în ajutor cu rambursarea unei părţi din cheltuielile investite de producătorii de pomuşoare. Începând cu anul 2010 Ministerul Agriculturii, prin intermediul AIPA (Agenţia de Intervenţie şi Plăţi pentru Agricultură), acordă subvenţii producătorilor de pomuşoare. Subvenţionarea producătorilor de pomuşoare a fost şi este foarte binevenită, deoarece datorită acestor măsuri întreprinse de către stat s-a ajuns la revigorarea şi dezvoltarea masivă a acestui sector, cu toate că mecanismul de acordare a subvenţiilor mai necesită puţină perfecţionare şi simplificare.

Numai cu concursul tuturor partenerilor pot fi create condiţii pentru dezvoltarea agriculturii, în special, a segmentului de cultivare a arbuştilor fructiferi şi a căpşunului, culturi de o valoare sporită, productivitate şi rentabilitate înaltă, care sunt capabile să faciliteze creşterea capitalului în ţara noastră.

Interesul producătorilor se manifestă prin înfiinţarea unor noi plantaţii. Prezentăm datele statistice în tabelul 1.

Conform datelor statistice prezentate în tabelul 1, putem constata că din 2010 până în 2011 suprafaţa plantaţiilor noi înfiinţate cu culturi bacifere creşte de la 5 la 48 ha, iar în anul 2012 atinge cifra de 101 ha.

În figurile 1, 2 şi 3 sunt prezentate datele referitoare la suprafaţa, recolta globală şi productivitatea celor mai răspândite bacifere cultivate în Republica Moldova. Cele mai mari suprafeţe sunt cultivate cu zmeur, acestea ocupând 0,29 mii ha, de asemenea: căpşun – 0,27 mii ha, coacăz – 0,19 mii ha, iar agrişul, care a intrat în vizorul producătorilor, a atins cifra de 0,02 mii ha. Cea mai mare producţie este obţinută de la căpşun – 0,5 mii tone, recolta medie fiind de 1,87 t/ha, după care urmează zmeurul cu 0,4 mii tone şi recolta medie de 1,39 t/ha.

Tabelul 1

Starea actuală a culturilor bacifere în Republica Moldova

Specificare	Unitate de măsură	Anii			
		2010	2011	2012	2012, în % faţă de 2011
Suprafaţa totală, dintre care:	mii ha	0,96	0,93	0,76	82
plantaţii pe rod	mii ha	0,87	0,84	0,67	80
Recolta globală	mii tone	1,80	1,48	0,96	65
Producţia medie	tone/ha	20,20	17,20	14,00	81
Export şi reexport	tone	8,47	5,81	7,73	133
Valoare export/reexport	mln. USD	14,18	10,02	11,48	115
Import	tone	10,56	8,17	10,11	124
Valoare import	mln. USD	14,98	12,07	11,89	99
Plantarea	ha	5,00	48,00	101,00	210
Defrişarea	ha	3,00	0,00	1 600,00	0

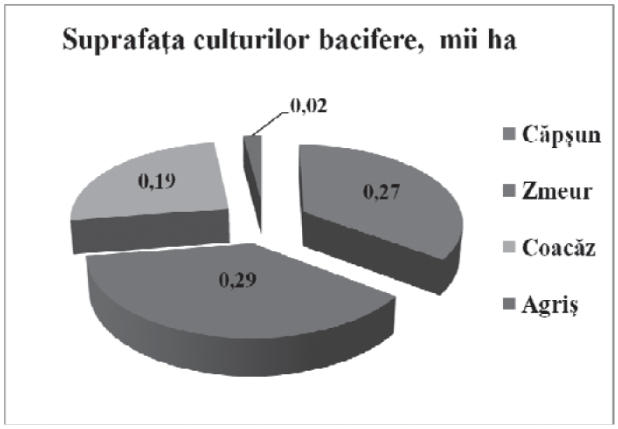


Figura 1

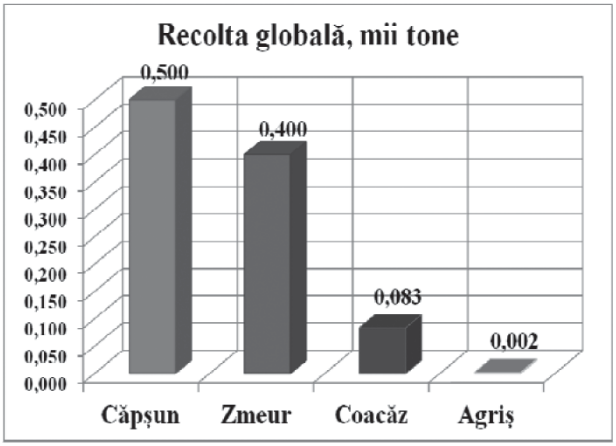


Figura 2

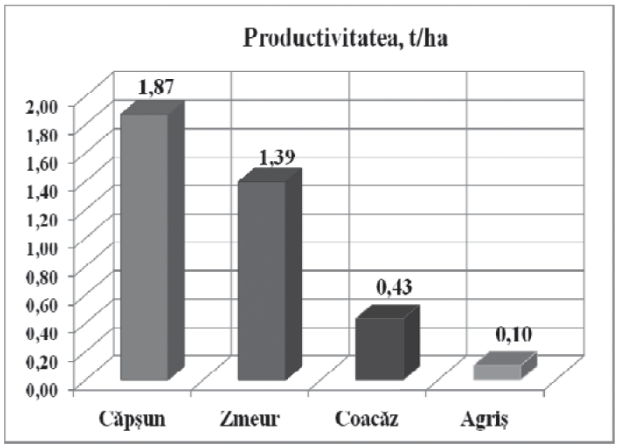


Figura 3

Din lipsă de finanţare, nu dispunem de soiuri autohtone de căpşun şi arbuşti fructiferi care să corepsundă condiţiilor pedoclimatice ale ţării noastre. Institutul IP IŞPHTA studiază, scoate în evidenţă şi propune cele mai productive şi calitative dintre soiurile noi, pentru a fi examinate de către Comisia de Stat pentru Testarea Soiurilor de Plante. Ulterior ele sunt introduse în Catalogul Soiurilor de Plante al Republicii Moldova şi pot fi cultivate în condiţiile ţării noastre. Materialul săditor de bază de căpşun şi arbuşti fructiferi trebuie să fie produs de IP IŞPHTA, aşa precum, de altfel, se practica până la reorganizarea Institutului de Pomicultură din 2007. Ulterior el urmează a fi transmis, pentru a fi multiplicat, gospodăriilor pepinieristice incluse în lista oficială a producătorilor de material săditor, care să poată asigura cerinţele producătorilor de pomuşoare din ţară cu acest material calitativ. Specialiştii laboratorului „Arbuşti fructiferi şi căpşun" sunt cunoscuţi ca unii dintre principalii consultanţi din republică în domeniul respectiv, însă, spre regret, în urma recentei reforme acest laborator a fost lichidat.

Ca urmare a aplicării unor tehnologii incorecte la moment producerea materialului săditor nu este la nivelul cuvenit. Preţul stolonilor de căpşun produşi în ţară variază între 1,5 şi 3,5 lei/buc., al drajonilor de zmeur – între 3,5 şi 4,5 lei/buc., al butaşilor înrădăcinaţi de coacăz – între 15 şi 20 lei/buc., al marcotelor înrădăcinate de agriş, mur – între 15 şi 25 lei/buc. Materialul săditor de căpşun de import ajunge la 5-10 lei/buc., celelalte specii arbustive, în funcţie de cantitate, ating preţuri de 15-35 lei/buc.

Unii producători nerăbdători de fructe, fără a se gândi, importă haotic material săditor de soiuri noi, expunându-se astfel riscului de a pierde parţial sau integral investiţiile făcute, or preţurile de achiziţie sunt adeseori cu mult mai înalte decât cele de pe piaţa noastră, iar calitatea lasă de dorit. Mai există şi riscul de a aduce în ţară material săditor necalitativ, afectat de boli, necunoscute de noi până acum. Soiurile nestudiate în condiţiile pedoclimatice ale ţării noastre, care nu sunt înregistrate în Catalogul Soiurilor de Plante al Republicii Moldova, nu servesc drept temei pentru producători de a obţine subvenţionare la înfiinţarea plantaţiilor de culturi bacifere. Aceste acţiuni nechibzuite duc adeseori la pierderi mari. Ele ar putea fi evitate, dacă producătorii s-ar adresa după sfat la specialiştii competenţi din domeniul dat.

Pentru a înscrie un soi nou, care este proprietatea altei ţări, instituţii, în Catalogul Soiurilor de Plante al Republicii Moldova, se cere acordul autorului sau dreptul de la titularul soiului pentru a-l produce la noi în ţară. Procurarea licenţei pentru soiurile importate de căpşun şi arbuşti fructiferi, care sunt protejate prin lege, este dificilă deoarece sau este prea scumpă pentru producator, sau proprietarul soiului nu doreşte să livreze cantităţi mici.

Soiurile de bacifere cultivate pentru fructe pe teritoriul Republicii Moldova sunt: *căpşun* – Elsinore, Elsanta Honeoye, Marmolada, Polka,Victoria, Gigantela, Simfonia, Tristar, Capry, Cleri, Elvira, Koroleva Elizaveta II, DulceAna, Charlotte, San Andreas; *zmeur* – Polana, Krepâs, Automne Bliss, Pathfinder, The Latham, Delbard Magnific, Gheracle, Novosti Kuzimina, Liulin, Skromni etc.; *coacăz negru* – Titania, Kentavr, Ben Alder, Dubrovskaia, Golubka, Zagadka, Ciornoglazaia, Minai Smiriov; *agriş* – Kolobok, Smena, Donetkii krupnoplodnâi, Donetkii pervenet, Rozovâi, Ruskii, Captivator.

În gospodăriile mari, pe suprafeţele cărora sunt amplasate plantaţii de căpşun şi arbuşti fructiferi, o parte din terenuri este arendată, iar gospodăriile mici şi mijlocii, ca regulă, se află în proprietate privată. Structura plantaţiilor mici, producătoare de pomuşoare, este alcătuită cel mai des din două-trei culturi abustive, dintre care cele mai răspândite specii sunt: căpşunul, zmeurul, coacăzul, agrişul, murul. În gospodăriile mari predomină monocultura, iar în unele cazuri – speciile arbustive pe suprafeţe mici.

Mărimea suprafeţelor de căpşun cultivate de producători variază între 0,01 şi 8,0 ha, de coacăz – între 0,01 şi 53,0 ha, de zmeur – între 0,01 şi 20,0 ha, de agriş – între 0,01 şi 1,0 ha, de mur – între 0,4 şi 7,0 ha. Suprafeţele optime ale plantaţiilor de căpşun şi arbuşti fructiferi, înfiinţate pentru obţinerea unor producţii rentabile de pomuşoare, sunt de 1–5 ha. În acest caz

poate fi aplicată pe larg mecanizarea lucrărilor de întreținere, ceea ce duce la reducerea prețului de cost al producției obținute. Pentru gospodăriile mici cea mai indicată suprafață este de 0,5 ha.

Înființarea plantațiilor de căpşun şi arbuşti fructiferi se efectuează preponderent în mod intensiv, scopul fiind utilizarea eficientă a terenului. Termenul de exploatare a plantațiilor de căpşun este de 4 ani, adică 3 ani de fructificare, a plantațiilor de zmeur – 10-12 ani, de mur – 12-15 ani, de coacăz şi agriş – până la 15 ani, iar durata lui depinde de mai mulți factori, inclusiv de modul de îngrijire.

Vârsta medie a plantațiilor de căpşun cultivate în republică este de 2-3 ani, a plantațiilor de zmeur – 3-7 ani, de coacăz – 3-10-15 ani, de agriş – 3-7 ani, de mur – 3-4 ani. Plantațiile de pomuşoare îmbătrânite sunt înlocuite, pe rând, câte o parcelă, cu altele noi, care posedă un potențial productiv înalt şi fructe calitative.

Irigarea este un factor extrem de important pentru cultivarea pomuşoarelor, deoarece condițiile climatice din republică sunt nefavorabile, mai frecvent predominând perioade secetoase. Precipitațiile atmosferice, care cad pe parcursul anului în Republica Moldova, variază între 300 şi 600 mm, iar rezervele accesibile de apă sunt limitate. Condițiile climatice ale tării noastre nu ne permit să cultivăm căpşun fără irigare. Căpşunul se cultivă în câmp liber sau protejat – sere, tunele, unde se aplică pe larg mulcirea cu peliculă de polietilenă, agril, mai rar cu paie, rumeguş. Coacăzul, zmeurul şi murul sunt mai rezistente decât căpşunul, dar în condiții de secetă recolta şi calitatea au de suferit. Iată de ce irigarea este o necesitate obligatorie. Dintre toate culturile bacifere cea mai rezistentă la secetă este agrişul, rădăcinile căruia pătrund adânc în sol până la 2,0-2,5 m. De aceea agrişul poate fi amplasat şi pe porțiunea de sus a pantei, care este mai secetoasă. Această cultură poate juca şi rolul de protector împotriva eroziunii solului.

Pentru menținerea fertilității solului, în apa de irigat sau foliar se introduc îngrăşăminte organice şi minerale de macro- sau microelemente.

Forța de muncă este un factor important în dezvoltarea gospodăriilor producătoare de pomuşoare. Problema aceasta poate fi rezolvată mai uşor în regiunile cu întreprinderi dezvoltate, unde oamenii sunt bine plătiți şi au statut de angajați permanenți. Anume aceste persoane sunt instruite, iar la lucrările care nu necesită calificare sunt angajați muncitori sezonieri. O ieşire din situație ar fi mecanizarea maximă a proceselor de întreținere, inclusiv recoltarea roadei. Gospodăriile mari angajează 15-20 de muncitori permanenți, iar sezonieri – 35-120. Cele mici angajează 3-8, iar sezonieri – 5-30. În unele cazuri în plantații lucrează doar membrii familiei.

Productivitatea plantațiilor de căpşun şi arbuşti fructiferi depinde de respectarea tuturor normelor tehnologice, de vârsta plantației etc. Recolta la hectar în plantațiile de căpşun variază între 5–15 şi 20 t/ha, în funcție de tehnologia aplicată şi soiul cultivat, calitatea materialului săditor. Prețul de comercializare a fructelor este de 25-35 lei/kg. Recolta obținută din plantația de coacăz variază între 6 şi 8 t/ha, de zmeur – între 8 şi 10 t/ha, de mur – între 10 şi 12 t/ha, de agriş – între 15 şi 20 t/ha. Prețul de comercializare a unui kg de fructe este în medie de 15-25 lei/kg.

Piața locală de desfacere a pomuşoarelor nu este încă saturată. Volumul producției de pomuşoare destinat exportului este foarte neînsemnat. Importul producției de pomuşoare în stare proaspătă are loc în lunile noiembrie–aprilie, atunci când

la noi nu s-au copt fructele proaspete. Întreprinderile mai mari comercializează producţia de fructe persoanelor juridice: la magazine, şcoli, grădiniţe, restaurante, patiserii, fabrici de conserve pentru prelucrare sau pentru congelare şi operează cu achitarea prin transfer, iar producătorii mici – persoanelor fizice, cu achitarea în numerar.

Obţinerea recoltelor foarte înalte la căpşun (50 t/ha), la coacăz, zmeur, agriş, mur (15–30 t/ha) presupune implementarea unor noi tehnologii superintensive, aplicarea fertilizanţilor în cantităţi mai mari, cultivarea soiurilor performante, însă recoltele foarte mari nu întotdeauna garantează şi calitatea înaltă a fructelor. Cu toate că în ultimii ani savanţii au creat soiuri extrem de productive, cu fructe mari, de calitate, nu trebuie să uităm că ele sunt destinate pentru anumite condiţii de climă şi sol, şi nimeni nu poate garanta că ele vor avea aceleaşi calităţi şi în condiţiile ţării noastre. Reieşind din aceste considerente, este necesar de efectuat cercetări pe suprafeţe mici, pentru a stabili gradul lor de adaptibilitate la noile condiţii de cultivare.

Roada nouă de pomuşoare trebuie depozitată în încăperi reci, pentru păstrarea temporară. Pentru căpşun, zmeur şi mur încăperile de stocare nu sunt necesare pentru timp îndelungat, deoarece producţia este uşor alterabilă şi e de dorit să fie comercializată cât mai curând posibil. Recolta de coacăz şi agriş poate fi comercializată direct din câmp sau poate fi recoltată eşalonat, selectiv, pe masură ce fructele ating perioada de maturare, sau poate fi păstrată în încăperi de stocare doar timp de 1-2 zile. Pe când în încăperi frigorifice cu temperatură controlată, termenul de păstrare este: pentru coacăzul negru – 14-15 zile, pentru agriş – în medie 20 de zile, iar pentru unele soiuri termenul poate fi extins până la 50 de zile. Cât priveşte coacăzul alb şi roşu, termenul lor de păstrare poate ajunge până la 40-45 de zile. Coacăzele recoltate mecanizat, ambalate în pungi de polietilenă, pot fi păstrate în frigider timp de 50-60 de zile. Pentru prelungirea perioadei lor de utilizare, pomuşoarele pot fi congelate şi pot fi folosite la momentul oportun încă timp de 6-8 luni.

Indiscutabilă este necesitatea unui frigider, pentru construcţia căruia sunt necesare investiţii considerabile. În lipsa lor, le folosim pe cele existente, pentru păstrarea temporară sau congelarea pomuşoarelor. Stabilirea relaţiilor de parteneriat, încheierea contractelor reciproc avantajoase cu fabriclle de conserve pentru prelucrarea fructelor ar favoriza dezvoltarea sectorului de producere a pomuşoarelor.

Important este să dispunem şi de un ambalaj calitativ. La recoltarea pomuşoarelor se utilizează caserole din plastic, uneori coşuleţe, cu capacitatea de 0,25; 0,5; 1,0 kg, care se amplasează în lăzi de carton. Fructele destinate pentru prelucrare se recoltează direct în lăzi de carton cu capacitatea de 3-4 kg. Perioada de recoltare la căpşun, zmeur şi mur este lungă – 30-60 de zile, pe masura coacerii fructelor. Recoltarea se efectuează la un interval de 1-2 zile. Sortarea bacelor de căpşun, zmeur şi mur se face direct în timpul recoltării, deoarece ele sunt foarte sensibile şi nu este indicat să fie mutate dintr-un vas în altul. Recoltarea fructelor de coacăz şi agriş se face într-o singură repriză, deşi există posibilitatea de a le recolta selectiv, înainte de coacerea în masă.

Majoritatea producţiei de căpşun este utilizată în stare proaspătă. Parţial se produce suc, care se foloseşte în industria alimentară. În mare parte producţia de zmeur şi mur este destinată prelucrării sau congelării, parţial – pentru desert. Producţia de coacăz negru este destinată prelucrării, iar fructele de agriş, coacăz alb şi roşu în mare parte sunt pentru desert, deşi sunt bune şi pentru prelucrare, congelare.

Pentru comercializarea producţiei de bace este necesar de a obţine un certificat de calitate, certificat igienic, care atestă calitatea fructelor, lucru confirmat prin rezultatele analizelor de laborator, efectuate la prezenţa reziduurilor toxice.

CONCLUZII

Sistemul social în care ne-am dezvoltat până la anii '90 era axat pe stoparea iniţiativei, oamenii fiind obişnuiţi să aştepte indicaţiile şefilor. Însă în perioada economiei de piaţă este necesar ca fiecare să ia iniţiativa în mâinile sale, să tindă spre noi realizări şi să aibă încredere în forţele proprii. Concurenţa sănătoasă este forţa motrice a progresului şi vor putea rezista doar acei producători care vor fi uniţi, insistenţi, plini de idei şi iniţiative.

Este extrem de important să fie apreciată la justa valoare munca specialiştilor în domeniu, implicarea lor directă la înfiinţarea plantaţiilor moderne şi productive, cu utilizarea materialului săditor calitativ, produs de o întreprindere certificată, şi cu respectarea tuturor elementelor tehnologice de întreţinere a plantaţiilor de culturi bacifere.

Doar conlucrând împreună instituţiile de stat, asociaţiile şi producătorii vor putea crea condiţii optime pentru dezvoltarea agriculturii şi, în special, a segmentului de producere a arbuştilor fructiferi şi a căpşunului, culturi de o productivitate şi rentabilitate înaltă, capabile să favorizeze creşterea capitalului în ţara noastră.

Cert este şi faptul că sectorul de producere a pomuşoarelor este unul de perspectivă. Cu el ne-am putea impune pe piaţa internă şi cea externă. Nu întâmplător statul acordă o mare atenţie acestui sector, considerându-l ca pe unul foarte important în dezvoltarea agriculturii din Republica Moldova, oferind subvenţii pentru înfiinţarea plantaţiilor de culturi bacifere. Totodată, statul se oferă să restituie parţial cheltuielile pentru procurarea tehnicii şi a utilajului de irigare, pentru construcţia serelor, tunelelor şi a solariilor, alte cheltuieli în tehnologia de producere a culturilor bacifere.

BIBLIOGRAFIE

1. Chira, Lenuţa. Cultura arbuştilor fructiferi. Bucureşti. Editura M.A.S.T., 2000, p. 116–120.
2. Mladin, Paulina. Soiuri şi tehnologii de cultură ecologică pentru afinul cu tufă înaltă, zmeur şi coacăz negru. Editura Universităţii din Piteşti, 2011, p. 32–49.
3. Crivorot, A.M. Tehnologhii hranenia plodov. Minsk, Изд-во UP IVT-Minfina, 2004, p.156–192.
4. Formularul statistic 29-AGR, Biroul Naţional de Statistică al Republicii Moldova.
5. Sava, Parascovia. Tehnologia de cultivare a căpşunului în Marea Britanie. Agricultura Moldovei, nr.1, 2000, p.12–14.
6. Sava, Parascovia. Înfiinţarea unei plantaţii de zmeur. Agricultura Moldovei, nr. 6, 2003, p.14; 23.
7. Sava, Parascovia, Bodiu, Gheorghe. Growing technology implementation of black currant varieties, for berries production in District Soroca. Republic of Moldova, Scientific Papers, Series B. Horticulture, Vol. LVI, Bucharest, România, 2012, p. 167–170.
8. Sava, Parascovia. Bazele ştiinţifice ale culturii agrişului în Republica Moldova. Monografie. Chişinău, Tipografia UASM, 2012, 191 p.

RECENZIE ŞTIINŢIFICĂ – ***Ion Bogdan, doctor în agricultură.***

Materialul a fost prezentat la 25.01.2014.

CZU: 634.8 : 663.21 : 631.95

INFLUENȚA CONDIȚIILOR ECOLOGICE ASUPRA CREŞTERII ŞI DEZVOLTĂRII SOIURILOR DE MASĂ DE VIȚĂ-DE-VIE

M. CHISIL, S. CHISIL , Iu. BONDARENCO, A. DUMITRAŞ, V. DADU, Institutul Ştiinţifico-Practic de Horticultură şi Tehnologii Alimentare

ABSTRACT: **The object of research – grape landscape. The sources of information were geomorphological and topographical materials, environmental and agrobiological data of research. To establish the biological response of grape plants were selected 10 of the most common varieties of grapes: Perla Csaba, Muscat amber, White Chasselas, Moldova, Prezentabil, Codreanca, Muscat of Hamburg, Arcadia, Victoria and Cardinal. The lowest percentage of fertile stalk of the plants of sort Muscat of Hamburg – 77,7% and the highest grade in plants of sort Arcadia – 90,1%.**

KEYWORDS: **landscape, geomorphological, topographical, variety, grape, sort.**

INTRODUCERE

În programul dat de cercetare este inclusă studierea factorilor ecologici în asociere cu reacțiile biologice ale soiurilor de masă de viță-de-vie în regiunile principale ale republicii. Cercetările internaționale [1,2,3] ne demonstrează că coraportul dintre regiuni al soiurilor de masă şi al celor pentru vin trebuie să fie în limitele de 15–20%. În realitate, acest indice este cu mult mai mic. În ultimii ani Guvernul Republicii Moldova a întreprins un şir de măsuri pentru stimularea plantării soiurilor de masă. Pentru 1 ha de viță-de-vie plantat cu soiuri de masă întreprinzătorul primeşte subvenții în sumă de 35 mii de lei, iar pentru 1 ha cu soiuri pentru vin – 25 mii de lei. Acest lucru creează premise pentru intensificarea cercetărilor ecologice în scopul amplasării soiurilor de masă în condiții cât mai favorabile.

MATERIALE ŞI METODE

Obiectul cercetării – landşaftul viticol. Drept sursă de informație au servit materialele geomorfologice şi topografice, datele rezultatelor cercetărilor ecologice şi agrobiologice. Pentru stabilirea reacției biologice a plantelor şi a celei fizico-anatomice experimentul a fost montat în următoarele gospodării: I. Colegiul Național de Viticultură şi Vinificație, sectorul „Stăuceni", regiunea Centru; II. IP Institutul Ştiinţifico-Practic de Horticultură şi Tehnologii Alimentare, sectorul „Codru", regunea Centru; III. SA „Agrodor-CV", sectorul „Cojuşna", regiunea Centru; IV. SRL „BMW", sectorul „Baurci-Moldoveni", raionul Cahul, regiunea Sud; V. SRL „Alsar-Grup", sectorul „Popeasca", raionul Ştefan-Vodă, regiunea Sud.

REZULTATE ŞI DISCUȚII

Ca rezultat al cercetărilor a fost stabilită caracteristica ecologică a condițiilor de creştere a plantațiilor viticole în gospodăriile de bază. Pentru stabilirea reacției biologice a plantelor viticole au fost selectate 10 şi mai multe soiuri de viță-de-vie răspândite: Jemciug Csaba, Muscat iantarnâi, Chasselas, Moldova, Prezentabil, Codreanca, Muscat de Hamburg, Arcadia, Victoria şi Cardinal. La studierea dezvoltării plantelor viticole s-a ținut cont de datele de evidență a schimbării sumei temperaturilor active, intensitatea iluminării, dinamica precipitațiilor anuale pe fazele de vegetație, raportul dintre precipitații şi temperatură (coeficientul hidrotermic), condițiile pedologice (compoziția granulometrică, rezerva de humus, pH).

Rezultatele studierii evoluției elementelor de fructificare (tab. 1) au demonstrat că nivelul dezvoltării mugurilor variază de la 75,1% (Muscat de Hamburg, sectorul „Cojuşna") până la 85,1–82,7% (Arcadia şi Victoria, sectorul „Popeasca", Ştefan-Vodă). Date similare au fost obținute şi la studierea numărului de lăstari productivi. În sectorul „Stăuceni" cel mai mic nivel a fost constatat la soiul Jemciug Csaba – 79,7%, Muscat iantarnâi – 84,7%, iar cel mai înalt a fost înregistrat la soiul Chasselas – 88,1%. La soiurile Moldova şi Prezentabil, cercetate în cadrul Institutului Ştiinţifico-Practic de Horticultură şi Tehnologii Alimentare, acest indice a alcătuit 88,1 şi, respectiv, 89,2%. În sectorul „Cojuşna" cel mai mic procent al lăstarilor productivi a fost la plantele de soiul Muscat de Hamburg – 77,7%, la soiul Codreanca – 81,5%. La plantele amplasate în regiunea sudică (sectoarele „Popeasca", Ştefan-Vodă, şi „Baurci-Moldoveni", Cahul) aceşti indici au fost cu 20–30% mai mari, variind de la 85,2% (soiul Cardinal) până la 90,1% (soiul Arcadia).

O importanță deosebită trebuie acordată reglării încărcăturii butucilor cu ochi, deoarece acest fapt influențează direct asupra formării indicilor calitativi şi, ulterior, asupra comercializării soiurilor de masă de viță-de-vie. Cercetările noastre au arătat că aceşti indici se schimbă în funcție de soiul cultivat şi locul de amplasare a butucilor sau de condițiile ecologice. Aşa deci, la soiul Jemciug Csaba (sectorul „Stăuceni") numărul de ochi la un butuc sau încărcătura butucilor cu ochi a alcătuit 27,1 buc./butuc, la soiurile Muscat iantarnâi şi Chasselas – 34,4 şi 31,2 buc./butuc, corespunzător. În IP Institutul Ştiinţifico-Practic de Horticultură şi Tehnologii Alimentare, la soiul Moldova şi Prezentabil acesta a alcătuit 41,3 şi, respectiv, 45,5 buc./butuc. La soiurile noi – Codreanca, Arcadia, Victoria, încărcătura butucilor cu ochi a fost la nivelul de 37,8, 35,7 şi, respectiv, 35,9 buc./butuc. Cea mai mică încărcătură a butucilor cu ochi a fost la soiurile Cardinal (32,1 buc./butuc) şi Muscat de Hamburg (31,3 buc./butuc).

Analizând datele obținute vizavi de calitatea boabelor şi cantitatea recoltei, trebuie remarcat faptul că în 2013 acesta din urmă a fost în raport direct cu soiul şi condițiile de creştere (tab. 2). Astfel, în regiunea Centru, sectorul „Codru" recolta a alcătuit de la 72,2 q/ha (soiul Jemciug Csaba, Colegiul Național de Viticultură şi Vinificație, sectorul „Stăuceni") până la 197,7–195,5 q/ha (soiurile Moldova şi Prezentabil, IP Insti-

Tabelul 1

Dezvoltarea elementelor de bază la fructificarea butucilor de viţă-de-vie

Soiul	Ochi rămaşi de la tăiere, buc.	Ochi dezvoltaţi		Numărul lăstarilor productivi		Numărul de inflorescenţe, buc.	Coeficientul	
		buc.	%	buc.	%		fructificare	rodire
I. Colegiul Naţional de Viticultură şi Vinificaţie, sectorul „Stăuceni"								
Jemciug Csaba	27,1	22,2	82,0	17,7	79,7	28,2	1,27	1,59
Muscat iantarnâi	34,4	27,6	80,1	23,4	84,7	36,3	1,32	1,55
Chasselas	31,2	24,5	78,5	21,6	88,1	43,4	1,77	2,01
II. IP Institutul Ştiinţifico-Practic de Horticultură şi Tehnologii Alimentare, sectorul „Codru"								
Moldova	41,3	32,8	79,3	28,9	88,1	41,5	1,27	1,44
Prezentabil	45,5	37,1	81,5	33,1	89,2	40,6	1,09	1,23
III. SA „Agrodor-CV", sectorul „Cojuşna"								
Codreanca	37,8	30,8	81,5	25,1	81,5	39,2	1,27	1,56
Muscat de Hamburg	31,3	23,5	75,1	18,1	77,2	32,5	1,38	1,79
IV. SRL „BMW", sectorul „Baurci-Moldoveni", raionul Cahul								
Moldova	38,3	31,4	81,9	28,0	89,2	41,7	1,33	1,49
Arcadia	35,7	29,7	83,1	26,8	90,1	41,9	1,41	1,56
V. SRL „Alsar Grup", sectorul „Popeasca", raionul Ştefan-Vodă								
Victoria	35,9	29,7	82,7	26,5	89,2	42,5	1,43	1,60
Cardinal	32,1	26,3	81,9	22,4	85,2	33,6	1,28	1,50
Arcadia	36,1	30,7	85,1	26,7	87,1	45,7	1,49	1,71

Tabelul 2

Recolta şi calitatea boabelor soiurilor de masă în funcţie de condiţiile ecologice, 2013

Soiul de viţă-de-vie	Expoziţia, înclinarea pantei	Înălţimea deasupra nivelului mării, m	Numărul de struguri	Masa, kg			Conţinutul de zahăr, g/dm³	Aciditatea titrabilă, g/dm³
				1 strugure, g	1 butuc, kg	1 ha, g		
I. Colegiul Naţional de Viticultură şi Vinificaţie, sectorul „Stăuceni"								
Jemciug Csaba	SE, 3–5°	160	25,0	130,0	3,25	72,2	168	6,5
Muscat iantarnâi	V, 3–5°	130	34,0	150,0	5,10	113,3	172	6,9
Chasselas	SV, 1–3°	150	38,0	161,1	5,14	136,4	171	7,0
II. IP Institutul Ştiinţifico-Practic de Horticultură şi Tehnologii Alimentare, sectorul „Codru"								
Moldova	SE, 3–5°	150	35,0	254,3	8,9	197,7	192	7,9
Prezentabil	SV, 3–5°	140	33,0	266,7	8,8	195,5	200	7,5
III. SA „Agrodor-CV", sectorul „Cojuşna"								
Codreanca	platou, 1°	120	34,0	320,0	7,9	175,5	181	6,5
Muscat de Hamburg	SV, 1–3°	130	28,0	340,0	6,1	135,5	185	6,1
IV. SRL „BMW", sectorul „Baurci-Moldoveni", raionul Cahul								
Moldova	SV, 3–5°	110	33,0	242,4	8,0	177,7	189	6,5
Arcadia	SV, 3–5°	120	35,0	300,0	10,5	233,3	190	6,4
V. SRL „Alsar-Grup", sectorul „Popeasca", raionul Ştefan-Vodă								
Victoria	S, 1–3°	100	38,0	220,0	8,3	184,4	182	6,7
Cardinal	S, 1–3°	110	30,0	236,6	7,1	157,8	180	6,1
Arcadia	S, 1–3°	120	39,0	279,5	10,9	242,2	179	6,5

tutul Ştiinţifico-Practic de Horticultură şi Tehnologii Alimentare, în regiunea Sud aceasta a fost mai mică şi a constituit 177,7 q/ha la soiul Moldova (sectorul „Baurci-Moldoveni"), la soiurile noi (Arcadia) a fost de 242,2 q/ha (sectorul „Popeasca", rn. Ştefan-Vodă) şi 233,3 q/ha (sectorul Baurci -Moldoveni, rn. Cahul), la Victoria (sectorul „Popeasca") a fost la nivelul de 184,4 q/ha.

Deci, recolta butucilor la plantele viticole amplasate în condiţiile regiunii Centru, sectorul „Codru", a fost mai mare cu 30–40% în comparaţie cu plantele amplasate în regiunea Sud – Cahul şi Ştefan-Vodă, în mod deosebit la soiurile noi Arcadia şi Victoria. Cât priveşte conţinutul de zahăr în boabe, el a fost mai înalt la plantele din regiunea Sud – Cahul şi Ştefan-Vodă, şi a constituit, în funcţie de soi, 181–190 g/dm^3.

În sectorul Centru acest indice a constituit 168–171 g/dm^3. Cu toate acestea, trebuie să menţionăm că din cauza nopţilor reci în perioada de coacere (luna august) conţinutul în acizi titrabili a fost de 6,5–7,0 g/dm^3. Temperaturile nocturne din această perioadă au variat între 14 şi 16°C, iar cele diurne au fost de 30–34°C.

În baza cercetărilor efectuate pot fi făcute următoarele concluzii:

1. Soiurile de masă de viţă-de-vie sunt cele mai pretenţioase la condiţiile ecologice de amplasare.
2. Pentru soiurile de masă o atenţie sporită trebuie să se acorde amplasării acestora în locuri cu condiţii orografice mai favorabile (sectoare mai iluminate, expoziţii mai calde – S şi SV; dintre soluri, cele mai indicate sunt cele cu o compoziţie granulometrică mai uşoară).
3. După amplasarea geografică, e necesar de a alege sectoarele din preajma drumurilor centrale sau a celor magistrale.
4. Ambalajele pentru soiurile de masă, utilizate la sortare, urmează a fi păstrate în locuri dosite, pentru a fi protejate de ploi, vânturi şi alţi factori nefavorabili.
5. Pentru a se asigura coacerea lăstarilor anuali, la amplasarea soiurilor de masă de viţă-de-vie e necesar să se ţină cont că suma temperaturilor active trebuie să constituie 300–400°C.
6. La soiurile de masă o atenţie sporită trebuie să se acorde reglării încărcăturii butucilor cu struguri, fiindcă masa medie a unui asemenea strugure e de 2-3 ori mai mare decât masa medie a unui strugure de soiuri pentru vin.

BIBLIOGRAFIE

1. Кисиль М.Ф. Основы ампелоэкологии. Chişinău, 2005, 336 p.
2. Власов В.В. Экологические основы формирования виноградных ландшафтов. Одесса, 2013, 240 с.
3. Сахарова Н.П. Влияние условий выращивания на длительное хранение винограда. Кишинёв, 1975, 99 с.

RECENZIE ŞTIINŢIFICĂ – ***M. Cuharschi, doctor habilitat în agricultură, N. Perstniov, doctor habilitat în agricultură, profesor universitar.***

Materialul a fost prezentat la 14.01.2014.

УДК: 634.8 (478.9)

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ОПТИМИЗАЦИИ СИСТЕМ ВЕДЕНИЯ, СХЕМ ПОСАДКИ И ПЛОЩАДЕЙ ПИТАНИЯ КУСТОВ ВИНОГРАДНЫХ НАСАЖДЕНИЙ В МОЛДОВЕ

Н.Д. ПЕРСТНЁВ, доктор хабилитат с/х наук, профессор университар ГАУМ

SUMMARY. **Set out science-based approach to establish the optimal schemes and planting density, space and power management systems in the bushes at the laying of new vineyards in view of variety and soil characteristics, the presence of irrigation mechanization, economic opportunities and world experience countries cultivating the grapes.**

KEYWORDS: **grapes, feeding area, density and planting pattern, variety, soil, foreign experience, science, agricultural, growing conditions, agrocenosis.**

ВВЕДЕНИЕ

Важнейшей задачей виноградарей является выращивание высоких урожаев ягод винограда с необходимым качеством.

Решение такой задачи должно базироваться на научном подходе к составлению проектов для закладки насаждений и установлению оптимального агроценоза.

Оптимизация агроценоза заключается в первую очередь в создании благоприятного пространственного размещения вегетативных и генеративных органов кустов винограда. К основным факторам агроценоза относятся: типы опор, формы кустов, система культуры (укрывная, неукрывная и полуукрывная), схемы посадки и площади питания кустов, комплекс агроприёмов по уходу за почвой и кустами и некоторые другие факторы.

В данной статье основное внимание уделяется проблеме систем ведения, густоты посадки и площади питания кустов.

Густота посадки виноградников зависит от таких факторов как сортовые особенности (сила роста, запасы многолетней древесины, потребность в питании, во влаге и др.); плодородие почвы и обеспеченность её влагой и гумусом, механический и химический состав, структура, уровень залегания грунтовых вод, сумма и частота выпадения атмосферных осадков, возможность искусственных поливов и др.

Большое влияние оказывает система культуры и уровень использования ФАР, который во многом зависит от типа опор, формы кустов, солнечного сияния и его продолжительности. Существенно сказывается наличие и уровень механизации (система машин и орудий, какие виды работ выполняются механизмами и допустимые для них параметры); наличие экономических возможностей (капитальные вложения, затраты труда и средств на уход и сбор урожая).

Густота посадки в значительной степени определяет величину и качество урожая. При этом необходимо учитывать также существующие научные достижения по способам повышения КПД ФАР.

В Республике Молдова научные проблемы по системам ведения кустов, площадям питания и схемам посадки на протяжении длительного времени были предметом исследований учёных полевыми и лабораторными методами в разных природных зонах на районированных и перспективных сортах.

Результаты этих исследований обсуждались на научных конференциях, публиковались в научных трудах НИИВиВ, АН, Аграрного университета.

Большой вклад в эту проблему внесли известные молдавские учёные: Подражанский А.Л., Макаров С.Н., Михайлюк И.В., Парфененко Л.Г., Кухарский М.С., Гаврилов Г.П., Ханин Я.Д., Петраш Д.Н.

Результаты их научных исследований послужили основой для включения рекомендаций в Агроуказания разных изданий (1984,1989 гг.).

Так, в зависимости от плодородия и увлажнённости почвы, силы роста сортов, систем культуры и формы кустов, для условий Молдовы были предложены следующие научно обоснованные схемы посадки и площади питания: в междурядьях – в пределах 2,5–3,0 м, а в ряду – от 1 до 2 м, причём, для сильно рослых сортов при неукрывной культуре соответственно – в междурядьях – 3,0–3,5 м, а в ряду – от 1,5 до 2 м.

Для слабо и среднерослых сортов: междурядья – 3,0 м, в ряду на бедных почвах – 1,0–1,5 м и на плодородных – 1,25–1,75 м.

На укрываемых виноградниках и на террасах междурядья могут быть 2,5–3,0 м, а в ряду – 1,0–1,5 м.

Из опыта других стран можно отметить, что в каждой из них существует большое разнообразие схем посадки и площадей питания кустов винограда. Например в Италии – 3 х 2; 2,5 х 1,5; 2 х 1,0 м и др. В США – 3,6 х 1,8; 3,6 х 2,4; 4,2 х 2,4 м (Калифорния для столовых сортов и при орошении); в Австрии – 3-3,5 х 1 или 3,5 х 1,75 х 2,0 м. Во Франции – от 1 до 3 м междурядья и от 0,9 до 1,25 м в ряду.

Приведенные примеры указывают на то, что при решении научно обоснованных схем посадки и площадей питания учитываются в каждом случае природно-климатические и сортовые особенности и другие перечисленные нами выше факторы.

К сожалению, в нашей стране при закладке новых виноградников в отдельных хозяйствах, по нашему мнению, были сделаны существенные отклонения от научно обоснованных рекомендаций, производя загущённые посадки. В наших условиях при густых посадках наблюдается сильное жирование побегов с последующим их подмерзанием. Такие посадки были сделаны по совету зарубежных консультантов, реализующих в нашу страну посадочный материал. Во Франции, Испании, Италии и других странах основные площади виноградников посажены на бедных почвах, с последующим созданием форм кустов с малым запасом многолетней древесины типа Гюйо одно- или двуплечий. На наших богатых черноземах, используя высококачественный посадочный материал при сильно уплотненных посадках, проявляется

Таблица 1

Динамика изменения технологии возделывания виноградников через каждые 20-25 лет в виноградарских странах СНГ

(по А.П. Титову, В.П. Бондареву, журнал «ВиВ СССР», №7/1980)

№ п/п	Показатели	до 1925 г.	1926–1950 гг.	1951–1975 гг.	1976–2000 гг.	2001 и далее
1	Схема посадки, м	1х1; 0,8х0,8	1,5х1,0	2-2,5х1,25-1,5	3-4х1,5-2,0	3,5-4х2-2,5
2	Число кустов на 1га, т. шт.	10-15	6-7	2,6-3,2	1,25-1,6	1,0-1,4
3	Высота штамба в см	головчатая	20-30	20-80	20-80	180-200
4	Ведение прироста и тип опор	вертикальное на кольях	вертикальное на шпалере	вертикальное на шпалере	свободное на шпалере	свободное беседка
5	Система обработки	ручная	конно-ручная	легкие тракторы	тяжелые тракторы	переход на мостовую систему
6	Мощность машин, Квт	-	-	30-50	70-100	1000-2000
7	Энерговооруженность, Квт/га	-	0,25	1,1-1,2	2,0- 2,5	до 4
8	Нагрузка на 1 рабочего, га	0,75-1,0	1,5-2,0	2,0-2,5	10-15	30-40
9	Трудоёмкость, чел. дни/га	300-500	200-250	170-190	70-90	10-15
10	Урожайность, т/га	3,5- 4,0	4,0-5,0	5,0-6,0	8,0-10,0	18,0-20,0

сильный рост и плохое вызревание побегов с последующим вымерзанием целых кустов.

В то же время, в научных публикациях как зарубежных, так и отечественных ученых-виноградарей экспериментально доказана положительная реакция виноградных растений на увеличение площадей питания при наличии соответствующего уровня обеспеченности влагой, питанием, освещённости и других факторов.

Учёными Национального института виноградарства и виноделия «Магарач» Титовым А.П. и Бондаревым В.П. была сделана сравнительная оценка динамики изменения технологии возделывания виноградников через каждые 20-25 лет в виноградарских странах СНГ, результаты приведены в таблице 1.

Из приведённых в таблице данных чётко прослеживается взаимосвязь и зависимость величины урожайности винограда, экономической эффективности, способов возделывания виноградников при разных схемах посадки, числом кустов на 1 га, типах опор, способах ведения прироста кустов, высоты штамба и систем ухода за почвой.

Наиболее высокая эффективность отмечена при схемах посадки 3,5–4,0 м на 2,0–2,5 м в ряду с количеством кустов на каждом гектаре 1,0–1,5 тыс.

Вопрос заключается в том, есть ли научное обоснование, приведенным в таблице 1 закономерностям?

Ответом на этот вопрос могут быть результаты исследований Российского Научно-исследовательского института прикладной молекулярной биологии и генетики, а также Дагестанского НИИВиВ, в которых было установлено, что при сокращении числа кустов на единицу площади в 3-4 раза (широкорядные насаждения) общая площадь листовой поверхности и масса прироста кустов на 1 га на 3-й год полностью компенсируется. Это происходит за счёт интенсивного нарастания её на каждом кусте. Одновременно отмечено значительное повышение КПД ФАР в связи с двукратным увеличением доли листовой поверхности, освещаемой прямыми солнечными лучами. Этот факт указывает на то, что даже при уменьшении общей площади листовой поверхности на 1 га, каждая тысяча растений поглощает солнечной энергии столько же, как и 4 тыс. при загущённой посадке. Следовательно, на высокоштамбовых широкорядных посадках повышается фотосинтетическая продуктивность листьев на 30%, что в конечном итоге увеличивает урожайность и качество ягод. Корни на таких посадках осваивают уже на 3-й год до 8 м^2 площади.

Увеличение площади питания, особенно ширины междурядий, оправдано и экономической целесообразностью.

В связи с нехваткой рабочих рук расширение междурядий позволяет более широко использовать механизацию почти на всех видах работ, сокращая стоимость обработки почвы, опрыскивания, борьбы с сорняками, обрезки, зелёных операций и сбора урожая. Так как уменьшается число проходов, сокращается длина рядов, расходы на посадочный материал, посадку, опоры, формирование кустов.

В пользу же густой посадки можно отнести лишь факт роста урожайности в первые 3-4 года, но практически это увеличение не существенно. В наших условиях, при наличии густых посадок, приходится иногда делать прореживание кустов. В разных экологических условиях и для каждой группы сортов существует так называемый оптимальный уровень густоты и схемы посадки кустов. Поэтому его необходимо перед закладкой виноградника определять, учитывая все факторы, указанные в начале данной статьи.

Обращаем внимание на то, что при изменении густоты посадки, близкой к оптимальной, разница в урожае будет незначительной. Урожай и качество в этих случаях в большей степени зависят от существенного увеличения площади питания, а также технологии возделывания винограда (удобрение, орошение, величина нагрузки и др.). Принцип таков – чем реже посадка, тем большая нагрузка глазками и тем мощнее должна быть форма кустов и тем больше побегов развиваются на кусте и единице площади.

Например, в Крыму (ЮБК) при 5–7 тыс. кустов на 1 га развиваются 60–100 тыс. побегов. В Краснодарском крае (ЧПК) при 3-5 тыс. кустов на 1 га – 100–120 тыс. побегов. На Дону и в Средней Азии при 0,8–1,5 тыс. кустов на 1 га – 200–300 тыс. побегов.

Если обеспечить повышение плодородия почвы, то густоту посадки можно уменьшать, а число побегов на 1 га будет возрастать. Ширина междурядий должна меняться и в зависимости от географического направления рядов. Так, направление с севера на юг обеспечивает короткую тень – междурядья можно сужать и наоборот – с востока на запад можно расширять.

Ширина междурядий зависит и от высоты шпалеры и формы кустов (прямая зависимость).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ, ВЫВОДЫ И ПРЕДЛОЖЕНИЯ

С целью оптимизации агроценозов при закладке новых насаждений виноградников, последующей их эксплуатации, оценке экономической эффективности, а также при изучении типов и конструкции опор, форм кустов, схем посадки и площадей питания, подборе и размещении сортов, разработке новых технологических приёмов необходимо руководствоваться следующими научными положениями:

- Площадь питания и густота посадки кустов винограда зависят от биологических особенностей сортов, пло-

дородия и влажности почвы, её механического и химического состава, уровня выпадающих осадков, наличия орошения и возможности использования механизации по уходу за насаждениями и сбору урожая, а также экономических возможностей;

- Существующие научно обоснованные рекомендации, изложенные в агроуказаниях, по схемам посадки и площадям питания следует строго выполнять в Республике Молдова;

- Наличие новых сортов и их районирование, а также внедрение совершенной техники и технологии возделывания повышают приоритетность и актуальность научных исследований по поднятой проблеме;

- В конечном итоге, задача науки и практики на нынешнем этапе должна быть направлена на создание более совершенных генотипов винограда и разработку для них моделей агроценозов в широком смысле и технологии возделывания насаждений в частности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Агроуказания по виноградарству. Кишинёв, Изд-во «Картя Молдовеняскэ», 1984 и 1989.
2. Алиев Н.А. Широкорядные высокоштамбовые виноградники. В кн.: Результаты научных исследований (Тезисы докл.). Ялта,1984.
3. Амирджанов А.Г. Солнечная радиация и продуктивность виноградника. Ленинград, Гидрометеоиздат, 1980.
4. Бондарев В.П. Пути становления широкорядной высокоштамбовой культуры винограда. В кн.: Результаты научных исследований (Тезисы докл.). Ялта,1984.
5. Гаврилов Г.П., Диордиященко Я.П. Влияние густоты посадки, формировки и длины подрезки на продуктивность сортов винограда. В кн.: Интенсификация производства винограда (Тезисы докл.). Кишинёв,1984.
6. Кисиль М.Ф. Вопросы экологизации виноградарства. Изд-во Printed, by Skomi! Кишинёв,1999.
7. Колесник Л.В. Виноградарство. Учебное пособие с/х ВУЗов. Кишинёв, Изд-во «Картя Молдовеняскэ», 1968.
8. Кухарский М.С., Михалаке И.Н. Технология возделывания винограда. Кишинёв, Изд-во «Картя Молдовеняскэ», 1985.
9. Макаров С.Н. и др. Взаимодействие агроприёмов и методы проектирования технологических комплексов в виноградарстве. Кишинёв, «Картя Молдовеняскэ», 1979.
10. Михайлюк И.В. Высокоштамбовая культура винограда в Молдавии. Журнал «Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии», №3, 1965.
11. Парфененко Л.Г. Промышленная культура технических сортов винограда в Молдавии. Кишинёв, Изд-во «Штиинца», 1983.
12. Перстнёв Н.Д. Виноградарство. Учебник для ВУЗов. Кишинёв, Изд-во Н.П.Ф. «Центральная типография», 2001.
13. Перстнёв Н.Д., Новосадюк Ю.Н. Виноградарство. Учебник для ВУЗов и Колледжей. Кишинёв, Изд-во „Continental grup" SRL, 2011.
14. Подражанский А.Л. Густота посадки винограда. Кишинёв, Изд-во «Штиинца», 1974.
15. Смирнов К.В., Малтабар Л.М., Раджабов А.К., Матузок Н.В. Виноградарство. Учебник для ВУЗов. Москва, Изд-во МСХА, 1998.
16. Физиология винограда и основы его возделывания. Том 1. София, Изд-во Болг. АН, 1981. Том 2. София, Изд-во Болг. АН, 1982. Том 3. София, Изд-во Болг. АН, 1984.
17. Унгурян В.Г. Составление проекта освоения территории под виноградники. Кишинёв, Изд-во «Картя Молдовеняскэ»,1989.
18. Энциклопедия виноградарства. Том 1. Изд-во Главная ред. МСЭ, 1986. Том 2. Изд-во Главная ред. МСЭ, 1986. Том 3. Изд-во. Главная ред. МСЭ, 1987.

НАУЧНАЯ РЕЦЕНЗИЯ – ***М. Кухарский, доктор хабилитат с/х наук.***

Материал представлен 02.12.2013.

CZU: 663.221 (478)

EFECTELE LEVURILOR *NON-SACCHAROMYCES* ASUPRA VINURILOR ALBE NATURALE SECI

Alain POULARD, Institut Français de la Vigne et du Vin, Nantes, France; Xenia PASCARI, Universitatea Tehnică a Moldovei; Boris GAINA, Academia de Ştiinţe a Moldovei

ABSTRACT. **It was demonstrated a positive action of the *non-Saccharomyces* yeasts on the organoleptic properties of wines. Also, their participation in fermentation process did not involve an excessive accumulation of volatile acidity or other taste and aroma defects. The involvement of the *non-Saccharomyces* yeasts in practical oenology that keeps on recent achievements in oenological biotechnologies allow an increase of aromatic intensity (floral, fruitful etc.) in varietal wines and preserve the varietal identity of obtained wines.**

KEYWORDS: **yeasts, non-Saccharomyces, Saccharomyces cerevisiae, alcoholic fermentation, kinetics of alcoholic fermentation, white dry wines.**

INTRODUCERE

În ultimii ani levurile *non-Saccharomyces* au devenit din ce în ce mai studiate datorită proprietăţilor tehnologice deosebite pe care le prezintă. Numeroase lucrări menţionează efectul benefic al lor asupra vinurilor albe naturale seci [1, 2, 3, 4, 5, 7].

În acest context, mai multe suşe de levuri *non-Saccharomyces* au fost propuse pentru procedeele de cofermentare în asociere cu *Saccharomyces cerevisiae.* La Institutul Francez al Viei şi Vinului (IFVV – Nantes), în ultimii zece ani au fost studiate mersul fermentării, cinetica acesteia, precum şi caracteristicile organoleptice şi fizico-chimice ale vinurilor albe obţinute din varietăţile viţei-de-vie Melon B şi Sauvignon.

MATERIALE ŞI METODE

Obiectivul cercetării presupune asocierea levurilor *non-Saccharomyces* cu *Saccharomyces cerevisiae* în cadrul însămânţării secvenţiale respective, în vederea demonstrării modificărilor pozitive presupuse ca fiind asigurate de aceste suşe.

Suşele *non-Saccharomyces* vizate în studiul realizat sunt: *Candida pyralidae, Metschnikowia pulcherrima, Torulaspora delbrueckii.*

Candida pyralidae reprezintă o suşă selecţionată şi

studiată anterior la IFVV – Nantes şi care a prezentat un interes oenologic practic în îmbogăţirea vinurilor cu arome, iar celelalte două suşe testate (*Metschnikowia pulcherrima* şi *Torulaspora delbrueckii*) sunt deja recomandate spre a fi produse şi comercializate.

În cadrul acestui studiu au fost utilizate 3 loturi de struguri de soiurile Melon B şi Sauvignon de diferită provenienţă geografică şi recoltate: LOT 1 : Melon de Bourgogne, LOT 2 : Sauvignon de Poitou, LOT 3 : Sauvignon de Touraine. Recolta a fost efectuată cu ajutorul combinei de recoltare a strugurilor şi recepţionată în formă de mustuială (Melon B) şi must (Sauvignon).

Reuşita implantării suşelor a fost verificată prin efectuarea controlului implantării, la densitatea mustului cuprinsă între 1,020 şi 1,030 g/dm^3. Analiza biomasei a fost realizată prin amplificarea Polymerase Chain Reaction (PCR). Profilul genetic al biomasei recuperate din must, comparat cu cel al suşei de referinţă, permite validarea reuşitei implantării. În scopul determinării indicilor fizico-chimici de bază, au fost utilizate metodele standardizate şi cele recomandate de OIV [6].

REZULTATE ŞI DISCUŢII

Loturile experimentale de must au avut o compoziţie chimică diferită, în special la conţinutul mustului în azot asimilabil. Întru asigurarea fiabilităţii fermentării alcoolice, în cadrul acestui studiu s-a procedat la sporirea „conţinutului în azot asimilabil prin utilizarea, în 2 reprize, a activatorilor de fermentare „Go Ferm şi „Fermaid E". În tabelul 1 este prezentată compoziţia analitică a celor trei loturi de must.

Tabelul 1

Compoziţia analitică a mustului

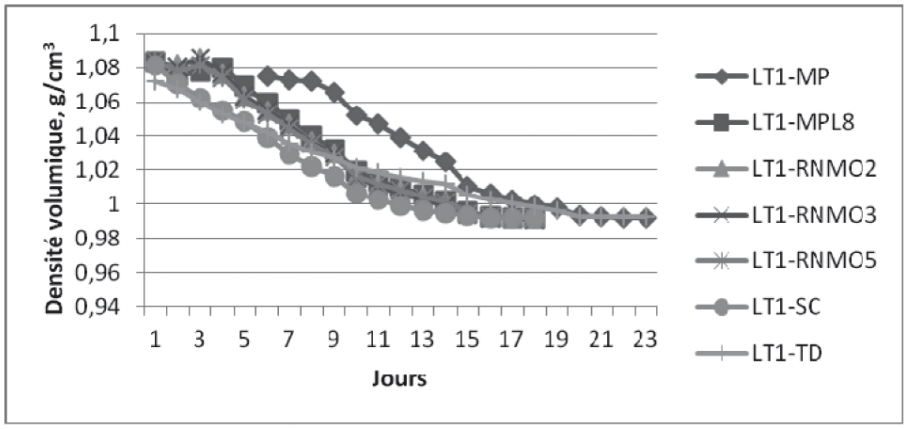
Indici fizico-chimici	Melon B	Sauvignon de Poitou	Sauvignon de Touraine
Aciditatea totală, g/l H_2SO_4	4,0	6,42	5,0
pH	3,20	3,08	3,17
Azot asimilabil, secvenţial, mg/l	66	190	55
Acid tartric, g/l	2,9	3,9	4,1
Acid L-malic, g/l	5,7	8,8	7,0
Turbiditate, NTU	100	50	110
Alcool probabil, % vol.	10,0	10,0	12,0
Concentraţia glucidelor, g/l	166	166	195

Analiza rezultatelor obţinute indică o diferenţă esenţială în conţinutul azotului asimilabil, care variază de la 55 la 66 g/l pentru Sauvignon de Touraine şi Melon B şi până la 190 g/l pentru Sauvignon de Poitou. Aciditatea totală variază de la 4,0 g/l în mustul soiului Melon B şi până la 6,42 g/l la cel obţinut din Sauvignon de Poitou. Compoziţia chimică a mustului, precum şi interacţiunile care apar între perechile de suşe participante la fiecare proces fermentativ influenţează, în primul rând, durata de fermentare (tab. 2).

Tabelul 2

Caracteristicile comparative ale activităţii fermentative a levurilor

Suşe de levuri	Melon B			Sauvignon de Poitou			Sauvignon de Touraine		
	Fermentaţia alcoolică, zile		Zaharuri reziduale înainte de sulfitare, g/l	Fermentaţia alcoolică, zile		Zaharuri reziduale înainte de sulfitare, g/l	Fermentaţia alcoolică, zile		Zaharuri reziduale înainte de sulfitare, g/l
	Latentă	Durata		Latentă	Durata		Latentă	Durata	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Saccharomyces cerevisiae	1	20	1,8	2	16	2,0	3	10	1,9
Torulaspora delbrueckii	2	28	1,9	2	25	2,5	4	35	2,0
Candida pyralidae 2%	3	20	1,9	2	23	1,9	3	24	1,9
Candida pyralidae 3%	3	20	1,8	2	23	2,0	3	24	1,9
Candida pyralidae 5%	3	20	1,9	2	25	2,5	3	10	2,0
Metschnikowia pulcherrima	3	22	1,9	2	16	1,5	3	10	1,8
Metschnikowia pulcherrima IFV	4	20	1,8	2	11	1,25	3	10	1,5



Legendă:

LT1-TD-*Torulaspora delbrueckii*
LT1-RnMO2-*Candida pyralidae 2%*
LT1-RnMO3-*Candida pyralidae 3%*
LT1-RnMO5-*Candida pyralidae 5%*
LT1-SC-*Saccharomyces cerevisiae*
LT1-MP- *Metschnikowia pulcherrima*
LT1-MPL8- *Metschnikowia pulcherrima* selecţionată la IFV

Figura 1. Cinetica fermentării alcoolice a lotului nr.1 (soiul Melon B)

Rezultatele tabelului 2 indică o diferenţă în durata (zile) fermentaţiei alcoolice de 24 de ore realizate cu suşa *Saccharomyces cerevisiae*; în aceleaşi condiţii experimentale, această caracteristică la suşele *Torulaspora delbrueckii* şi *Candida pyralidae* a fost respectiv de 48 şi 72 de ore. Din punctul de vedere al duratei de fermentare a mustului, se atestă doar mici devieri pentru varietăţile experimentate, ea fiind mai mare la Melon şi, practic, identică la cele două probe cu Sauvignon.

Interacţiunile dintre suşe au modificat corespunzător şi cinetica fermentării (fig. 1). Curbele fiecărei serii prezintă o alură asemănătoare cu cea a probei de referinţă (însămânţată cu *Saccharomyces cerevisiae*), însă utilizarea levurilor *non-Sachharomyces* măreşte perioada de latenţă din cauza concurenţei iniţiale între suşe. *Torulaspora delbrueckii* asigură un început rapid al fermentării alcoolice, dar, spre final, consumul glucidelor scade şi fermentarea încetineşte în raport cu etapele precedente ale acestui proces. Acest efect se observă la toate loturile experimentale. Tulpina *Metschnikowia pulcherrima*, dimpotrivă, nu a prezen-

Tabelul 3

Compoziţia analitică a vinului obţinut din soiul Melon B (lotul nr. 1)

Parametri	Melon B						
	Saccharomyces cerevisiae	Torulaspora delbrueckii	Candida pyralidae 2%	Candida pyralidae 3%	Candida pyralidae 5%	Metschnikowia pulcherrima	Metschnikowia pulcherrima IFV
Titrul alcoolimetric volumic, %vol.	12,48	12,37	12,43	12,43	12,32	12,79	12,35
Glucoză+Fructoză Enzimatic secvenţial, g/l	1,3	0,6	1,2	0,9	1,3	<0.4	1,2
Aciditate totală (în H_2SO_4), g/l	4,19	4,15	4,02	4,11	4,01	4,10	4,14
Aciditate volatilă corectată (în H_2SO_4), g/l	0,21	0,51	0,24	0,23	0,23	0,33	0,27
pH IRTF	3,23	3,28	3,25	3,23	3,24	3,24	3,22
Acid L-malic, g/l	5,0	4,1	4,4	4,3	4,5	4,6	4,7
Acid tartric, g/l	1,4	1,6	1,3	1,4	1,4	1,4	1,5
Dioxid de sulf total, mg/l	89	24	113	83	107	14	100

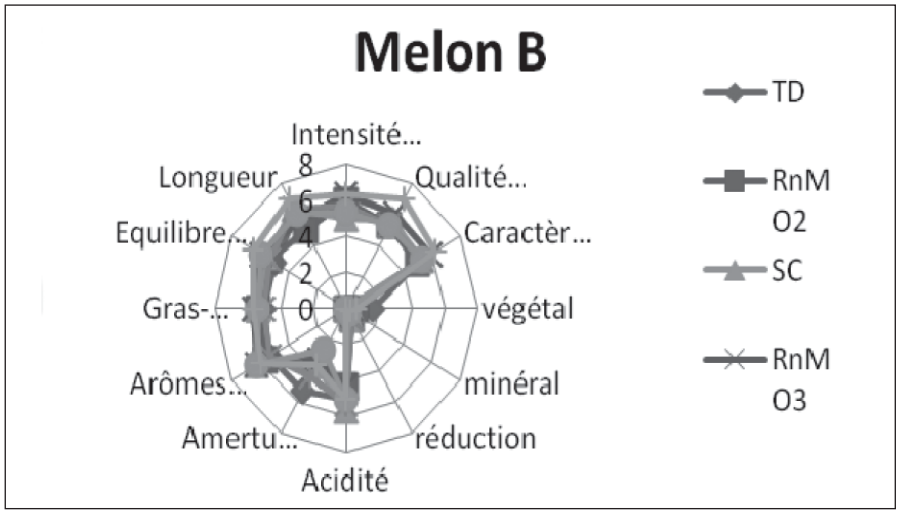


Figura 2. Analiza senzorială a vinurilor lotului nr.1

tat dificultăţi de fermentare la nici una din probe, precum şi concurenţa cu *Saccharomyces* este neesenţială. În ceea ce priveşte suşa *Candida pyralidae*, graficele aproape identice ne arată că numărul iniţial de microorganisme nu implică modificări de durată şi de viteză ale fermentării alcoolice a musturilor. Fermentaţia alcoolocă a lotului nr. 2 (Sauvignon de Poitou) are loc cu o viteză mai mare decât celelalte două, însă curbele lotului nr. 3 (Sauvignon de Touraine) prezintă pante mai mari la început, ceea ce vorbeşte despre faptul că viteza fermentaţiei a scăzut odată cu diminuarea conţinutului de glucide.

Tabelul 3 rezumă compoziţia chimică a vinurilor obţinute.

Conform tabelului 3, fermentarea alcoolică a fost terminată la toate probele (zaharuri reziduale < 2g/l). În acelaşi timp, titrul alcoolimetric volumic al vinurilor obţinute nu prezintă diferenţă mare, cu excepţia lotului însămânţat cu *Metschnikowia pulcherrima*, la analiza căruia poate fi presupusă o eroare. Aciditatea totală a probelor se încadrează în limitele normale pentru produs şi nu presupune în mod implicit devieri importante. În pofida opiniei existente, rezultatele demonstrează că însămânţarea cu *non-Saccharomyces* nu presupune în mod implicit creşterea acidităţii volatile a vinurilor. Cu toate că proba însămânţată cu *Torulaspora delbrueckii* posedă o aciditate volatilă mai ridicată decât la celelalte din aceeaşi serie (0,51 g/l), valoarea ei se încadrează în limitele admise pentru vinurile albe. Activitatea levurilor *non-Saccharomyces* a implicat şi un consum important al acizilor tartric şi malic (diminuarea concentraţiilor lor cu 1,0–1,5 g/l în raport cu conţinutul iniţial al acestor acizi în must).

Probele nu prezintă defecte organoleptice importante. Intensitatea aromelor, precum şi a gustului produselor obţinute a fost definită atât de activitatea levuriană, cât şi de potenţialul aromatic al soiului de struguri. În ansamblu, cele mai apreciate au fost probele din seria 2 (Sauvignon de Poitou), datorită aromelor secundare mai pronunţate şi a gustului mai echilibrat. Rezultatele aprecierilor organoleptice sunt repertoriate în baza datelor lotului nr. 1 (fig. 2).

CONCLUZIE

S-a stabilit că cinetica fermentărilor este o funcţie a suşei de levuri implantate, însă o influenţă considerabilă a fost depistată din partea soiului de struguri utilizaţi, alura curbelor cărora în fiecare serie fiind apropiată alurei probei de referinţă. A fost demonstrată acţiunea pozitivă a levurilor *non-Saccharomyces* asupra calităţilor organoleptice ale vinurilor. De asemenea, prezenţa lor în procesul fermentării nu a dus la formarea excesivă a acidităţii volatile sau a altor defecte de gust şi aromă.

BIBLIOGRAFIE

CLAUDE FLANZY. Oenologie – fondements scientifique et technologiques . Lavoisier TEC&DOC, 1998, pag. 165–219.

1. Application à l'oenologie des progrès récents en microbiologie et en fermentation . Office International de la Vigne et du Vin. ENSAA Dijon, ENSA Montpellier 1998, pag. 171–202.

2. RIBEREAU-GAYON J., PEYNAUD E. Traité d'oenologie, vol. I. Paris et Liège, 1960.

3. Maîtrise des fermentations spontanées et dirigées, ITV – Nantes, 2008, pag. 26

4. HUET Myriam, LAUZERAL Valérie. Dictionnaire des vins et alcools. Edition Hervas,1999, pag. 440.

5. Recueil des méthodes internationales d'analyse des vins et des moûts. OIV, vol. 1. Paris, edition 2011.

6. Alain Poulard, Xenia Pascari. Rapport de stage Sélection d'une souche *non-Saccharomyces* pour la fermentation des vins blancs. Institut Francais de la Vigne et du Vin, 2013, 54 pag.

7. Gherciu-Musteaţă Lidia, Poulard Alain, Gore Ecaterina. Etude de la fermentation alcoolique en flores mixtes sur Melon de Bourgogne, Universtite Technique de Moldova, 2009, 16 pag .

RECENZIE ŞTIINŢIFICĂ – ***Simion Toma, academician.***
Materialul a fost prezentat la 14.03.2014.

CZU:663.223

APRECIEREA INFLUENŢEI DIFERITOR TULPINI DE LEVURI ASUPRA INDICILOR FIZICO-CHIMICI ŞI DE CALITATE AI VINURILOR SPUMANTE ROŞII

Boris MORARI, cercetător ştiinţific, IŞPHTA

SUMMARY**: For the red sparkling wine production it is necessary to select yeast strains able to keep vital activity during secondary fermentation which are inhibited by synergetic effect of the phenolic compounds and alcohol. Along that selected yeast strain should ensure production of red sparkling wine with advanced organoleptic qualities and to have low impact on the content of phenolic substances, particularly antocyans [1].**

In this paper are presented scientific results of relative resistance of different strains yeasts at the high content of phenolic substances in the process of secondary fermentation during red sparkling wine production.

KEYWORDS: **red sparkling wine, phenolic substances, anthocyans, yeast strains, the secondary fermentation.**

INTRODUCERE

Este cunoscut faptul că conţinutul compuşilor fenolici şi produsele obţinute prin transformarea lor reprezintă una dintre principalele caracteristici ale vinurilor-materie primă roşii şi ale vinului spumant roşu finit. În opinia multor autori, substanţele fenolice participă în formarea calităţilor organoleptice ale strugurilor şi vinului, ele influenţând asupra calităţilor gustative ale buchetului, culorii şi limpezimii vinului [2].

La producerea vinurilor spumante roşii una dintre cele mai importante etape o constituie fermentarea secundară, în procesul căreia tulpinile de levuri fermentează glucidele, îmbogăţind vinul închis ermetic cu bioxid de carbon. Însă la această etapă pot apărea dificultăţi ce provoacă riscul ca tulpina de levuri să nu asigure fermentarea completă a zaharurilor şi să compromită calitatea produsului finit. În mare măsură acest fapt se datorează efectului sinergetic de inhibiţie a alcoolului etilic şi conţinutului înalt de substanţe fenolice, care este caracteristic pentru vinurile-materie primă roşii [4].

Un alt indice important al calităţii vinurilor spumante roşii îl constituie conţinutul înalt de substanţe fenolice, extracţia cărora are loc din pielţa strugurilor în timpul fermentării-macerării mustuielii. Fermentarea secundară a amestecului fermentativ duce la diminuarea concentraţiei de substanţe fenolice, în special a antocianilor, fiind influenţată de tulpina de levuri selectată pentru fermentarea secundară, fapt datorat înglobării substanţelor fenolice în membrana celulară. La rândul lor, levurile sunt responsabile de mediul enzimatic, ce se formează în timpul fermentării şi catalizează condensarea oxidativă a acestor compuşi în timpul maturării sau păstrării [4].

În acest context, scopul studiului dat constă în selectarea tulpinilor de levuri, capabile să asigure obţinerea vinurilor spumante roşii calitative cu impact redus asupra conţinutului de substanţe fenolice.

MATERIALE ŞI METODE

Cercetările au fost efectuate în laboratorul „Vinuri spumante şi microbiologie", secţia „Microvinificaţie" din cadrul Institutului Ştiinţifico-Practic de Horticultură şi Tehnologii Alimentare (IŞPHTA) în anii 2009–2012. În calitate de obiecte de cercetare au fost utilizate vinurile roşii seci, obţinute din soiul Merlot, tulpinile de levuri cu nr. 1, 4, 9, 11, 29, 30, 55, 64, 81, 84, 88, 91, din Colecţia Naţională de Microorganisme pentru Industria Oenologică a IŞPHTA. În procesul cercetărilor au fost aplicate metode fizico-chimice de analiză a vinurilor recomandate de Organizaţia Internaţională a Viei şi Vinului, modificate în cadrul IŞPHTA [1].

Pentru aprecierea tulpinilor de levuri după potenţialul de activitate fermentativă a vinurilor-materie primă roşii a fost utilizată metoda de fermentare în tubul lui Durham [3], modificată în cadrul IŞPHTA.

Tabelul 1

Indicii de activitate fermentativă a tulpinilor de levuri în vinurile-materie primă roşii cu conţinut sporit de substanţe fenolice (Durham)

Amestecul fermentativ cu utilizarea		Volumul de CO_2, cm^3		
		48h	72 h	96 h
Tulpina de levuri №	1	0,035	0,156	0,219
	4	0,007	0,085	0,141
	9	0,233	0,452	0,650
	11	0,014	0,078	0,099
	29	0,078	0,276	0,431
	30	0,085	0,226	0,488
	55	0,170	0,311	0,587
	64	0,163	0,311	0,580
	81	0,007	0,120	0,254
	84	0,007	0,042	0,113
	88	0,177	0,382	0,629
	91	0,163	0,290	0,537

REZULTATE ŞI OPINII

Se ştie că influenţa cantităţii de substanţe fenolice asupra levurilor se află în corelaţie cu conţinutul de etanol în vinuri. La concentraţii mai înalte de alcool etilic, în vinuri au loc schimbări în permeabilitatea membranei celulare şi, drept urmare, creşte fluxul de substanţe fenolice în celulă. În acest context, la fermentarea secundară, viabilitatea levurilor va fi afectată de aceşti factori limitativi şi apare necesitatea studierii capacităţii

Tabelul 2

Indicii fizico-chimici şi organoleptici ai vinurilor spumante roşii, obţinute după 9 luni de maturare cu utilizarea diferitor tulpini de levuri

Indicii fizico-chimici	Vinul- materie primă roşu sec Merlot (a. r. 2011)	Vinul spumant roşu fermentat cu utilizarea tulpinii de levuri				
		nr. 9	nr. 55	nr. 64	nr. 88	nr. 91
Presiunea, kPa	-	>400	>400	>400	>400	>400
Concentraţia alcoolică, % vol.	11,1	12,3	12,3	12,2	12,3	12,2
Concentraţia în masă a acidităţii titrabile, g/dm³	7,1	6,9	6,9	6,9	6,3	6,9
Concentraţia în masă a acidităţii volatile, g/dm³	0,33	0,39	0,39	0,39	0,46	0,46
pH	3,2	3,28	3,28	3,28	3,36	3,28
OR, mV	191	205,5	205,7	205,8	201,3	205,4
Concentraţia în masă a substanţelor fenolice, mg/dm³	1584	1178	1126	1242	936	1281
Concentraţia în masă a antocianilor, mg/dm³	136	67,6	85,6	86,6	70,8	90,9
Nota organoleptică, puncte	7,9	8,90	8,80	8,80	8,90	9,00

de fermentare a tulpinilor de levuri în aceste condiţii. Cercetările a fost efectuate în baza vinului roşu sec Merlot (a.r. 2010) cu următoarele condiţii:

Concentraţia alcoolului etilic → ***11,1*** *% vol.*
Concentraţia în masă a acidităţii titrabile → ***5,5*** *g/dm³*
Concentraţia în masă a acidităţii volatile → ***0,4*** *g/dm³*
Concentraţia în masă a substanţelor fenolice → ***2024*** *mg/dm³*
Concentraţia în masă a antocianilor → ***136*** *mg/dm³*

Analizând rezultatele din tabelul 1 referitor la acumularea de CO_2 în tuburile Durham, putem diviza tulpinile de levuri studiate în 3 grupe, în funcţie de volumul de CO_2 acumulat. Tulpinile de levuri cu nr. 9, 55, 64, 88 şi 91 se consideră drept cele mai rezistente la concentraţii înalte de substanţe fenolice şi alcool, fiind capabile să se acomodeze rapid la condiţiile specifice ale fermentaţiei secundare, acumulând de la 0,537 până la 0,650 cm³ de CO_2.

Tulpinile de levuri nr. 30 au o dinamică moderată de fermentare secundară, acumulând de la 0,431 până la 0,488 cm³ de CO_2, iar tulpinile de levuri cu nr. 1, 4, 11, 81 şi 84 au o capacitate de fermentare secundară scăzută la concentraţii înalte de substanţe fenolice şi alcool etilic, având o dinamică nesatisfăcătoare de acumulare a CO_2.

În urma acestui test au fost evidenţiate tulpinile de levuri cu o capacitate înaltă de fermentare secundară a vinurilor-materie primă cu conţinut majorat de substanţe fenolice. Însă capacitatea înaltă a fermentaţiei secundare nu garantează şi o influenţă pozitivă a tulpinilor de levuri asupra parametrilor de calitate ai producţiei finite. Reieşind din necesitatea studierii acestui factor, tulpinile de levuri cu nr. 9, 55, 64, 88 şi 91 au fost utilizate la producerea în condiţii de laborator a vinurilor spumante roşii în baza vinului roşu sec Merlot (a.r. 2011).

Vinurile spumante roşii obţinute din vinul-materie primă Merlot au fost supuse analizelor fizico-chimice în scopul stabilirii influenţei tulpinilor de levuri asupra conţinutului de substanţe fenolice, colorante şi a parametrilor organoleptici. Rezultatele obţinute sunt prezentate în tabelul 2.

Analizând datele prezentate în tabelul 2 referitor la acumularea presiunii de CO_2 în sticle, se cere menţionat faptul că toate mostrele de vinuri spumante roşii au confirmat rezultatele obţinute în tuburile Durham şi au acumulat o presiune de CO_2 în sticlă de peste 400 kPa. Acest fapt demonstrează că tulpinile de levuri selectate anterior sunt indicate pentru fermentarea deplină a zaharurilor în procesul tehnologic de producere a vinurilor spumante roşii.

Aciditatea titrabilă, în toate mostrele de vinuri spumante roşii, s-a diminuat cu 0,2 g/dm³, cu excepţia vinului spumant roşu obţinut cu utilizarea suşei de levuri nr. 88, unde acest indice constituie 0,8 g/dm³, fapt confirmat de majorarea pH-ului. Aciditatea

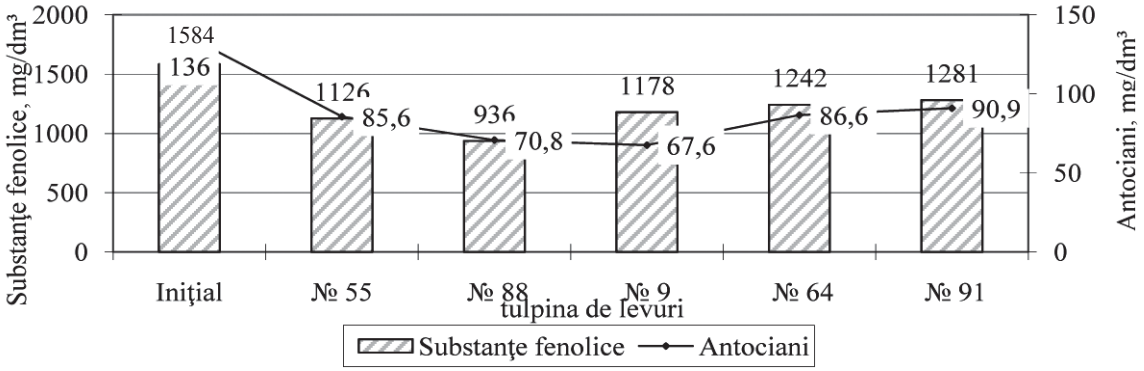


Figura 1. Analiza comparativă a concentraţiei substanţelor fenolice şi antociani în vinurile spumante roşii după 9 luni de maturare obţinute cu utilizarea diferitor tulpini de levuri din CNMIO

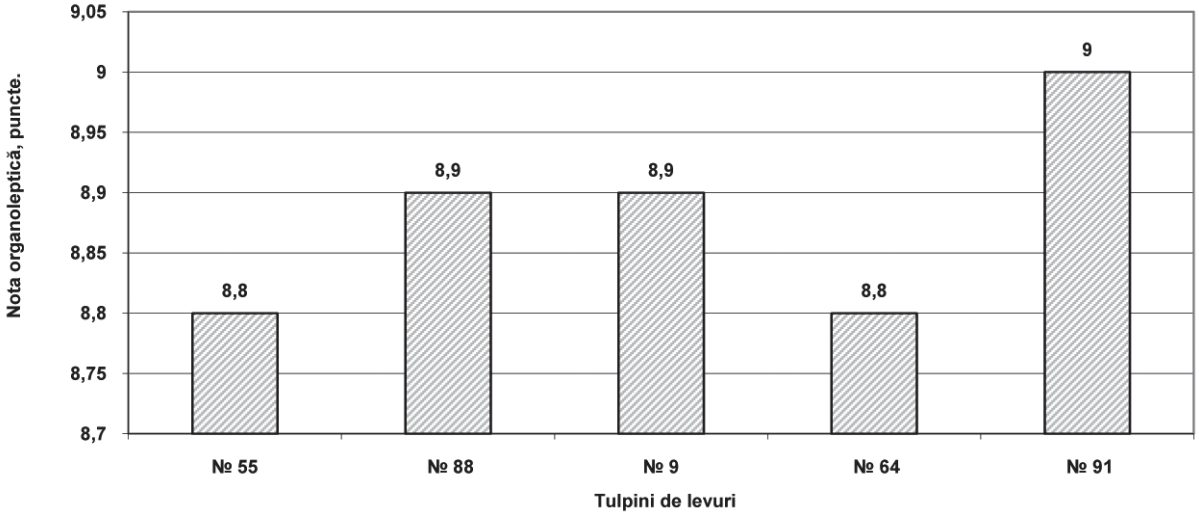


Figura 2. Analiza comparativă organoleptică a vinurilor spumante roşii după 9 luni de maturare obţinute cu utilizarea diferitor tulpini de levuri din CNMIO

volatilă şi potenţialul OR al vinurilor spumante roşii au crescut nesemnificativ în toate probele analizate. Concentraţia alcoolică s-a majorat cu 1,1–1,2% vol., ceea ce corespunde cantităţii de zaharuri fermentate în procesul de fermentaţie secundară.

În scopul stabilirii influenţei tulpinilor de levuri studiate asupra conţinutului de substanţe fenolice şi antociani în procesul de fermentare secundară, au fost efectuate analizele specifice în partidele experimentale de vinuri spumante roşii, obţinute cu utilizarea diferitor tulpini de levuri. Rezultatele obţinute sunt prezentate în figura 1.

Cercetările efectuate au evidenţiat influenţa majoră a tulpinilor de levuri cercetate asupra conţinutului de substanţe fenolice şi antociani. Cea mai mare reducere a complexului fenolic s-a constatat în vinurile spumante roşii fermentate cu tulpina de levuri nr. 88, diminuând cu 41% comparativ cu valoarea iniţială. De asemenea, o diminuare esenţială s-a înregistrat în vinurile spumante roşii obţinute cu utilizarea tulpinilor de levuri nr. 55 şi 9. S-a constatat că tulpinile de levuri nr. 64 şi 91 au avut un impact mai redus, favorizând păstrarea substanţelor fenolice, conţinutul cărora s-a micşorat cu 19,1–21,6%.

O influenţă considerabilă asupra conţinutului de antociani au exercitat tulpinile de levuri nr. 9 şi 88, utilizarea cărora, la fermentarea secundară, a contribuit la reducerea valorii acestui parametru cu 48–50% faţă de concentraţia lor în vinul roşu iniţial, urmate de tulpinile nr. 55 şi 64 – 37–36%. Deci, putem concluziona că reducerea substanţelor fenolice şi a antocianilor nu este proporţională, iar tulpina de levuri are o influenţă selectivă asupra diferitor compuşi ai complexului fenolic. Astfel, selectarea tulpinilor de levuri din punctul de vedere al acestor parametri poate reduce pierderile complexului fenolic la producerea vinurilor spumante roşii.

În urma testărilor de laborator şi în condiţii de microvinificaţie putem evidenţia tulpina de levuri nr. 91, care a facilitat păstrarea concentraţiei de antociani şi care se caracterizează prin proprietăţi tehnologice avansate, ce permit micşorarea pierderilor de substanţe fenolice şi antociani pe parcursul fermentării secundare şi păstrării.

Toate mostrele de vinuri spumante roşii au fost supuse analizei organoleptice, iar rezultatele sunt prezentate în figura 2.

Evaluarea organoleptică ne permite să evidenţiem vinul spumant roşu obţinut cu utilizarea tulpinii de levuri nr. 91, care se caracterizează printr-o aromă complexă, gust echilibrat şi indici înalţi de spumare şi perlare, fiind recomandată pentru producerea vinurilor spumante roşii. Vinurile spumante roşii, fermentate cu utilizarea tulpinilor de levuri nr. 88 şi 9, au obţinut note organoleptice medii şi au fost caracterizate ca fiind indicate pentru vinurile spumante roşii, iar cele mai joase note organoleptice s-au acordat vinurilor spumante roşii fermentate pe tulpinile de levuri nr. 55 şi 64.

CONCLUZII

Metoda de fermentare în tubul lui Durham, modificată în cadrul laboratorului „Vinuri spumante şi microbiologie" al IŞPHTA, permite de a determina activitatea fermentativă a tulpinilor de levuri, care poate servi un criteriu important pentru utilizarea lor la fermentarea secundară la producerea vinurilor spumante roşii.

Selectarea tulpinii de levuri cu scopul diminuării pierderilor de substanţe fenolice şi, în special, a antocianilor în timpul fermentaţiei secundare, ar permite o dirijare tehnologică a conţinutului optim de compuşi cu caracter fenolic, pentru obţinerea vinurilor spumante roşii cu calităţi organoleptice avansate.

În baza determinării parametrilor fizico-chimici şi aprecierii organoleptice a vinurilor spumante roşii a fost evidenţiată tulpina de levuri nr. 91, care a demonstrat cei mai înalţi parametri organoleptici şi o influenţă redusă asupra complexului fenolic.

BIBLIOGRAFIE

1. C. Ţârdea. Chimia şi analiza vinului. Iaşi, Editura Ion Ionescu de la Brad, 2007, p. 978–1026.
2. N. Taran, E. Soldatenco. Tehnologia vinurilor spumante. Aspecte moderne. Chişinău, 2011, p. 74–114.
3. N.I. Burian. Prakticeskaia mikrobiologhia vinodelia. Simferopol, Tavrida, 2003, p. 143–145.
4. A. Makarov. Proizvodstvo şampanskogo. Simferopol, Tavrida, 2008, p.126-139, p. 293–306.

RECENZIE ŞTIINŢIFICĂ – ***Nicolae Taran, doctor habilitat în tehnică, profesor universitar.***

Materialul a fost prezentat la 27.01.2014.

УДК: 663.252.4:532.692

ОЦЕНКА СПОСОБНОСТИ ВИНОМАТЕРИАЛОВ К ХЕРЕСОВАНИЮ ПО БИОХИМИЧЕСКИМ И ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИМ ПОКАЗАТЕЛЯМ ВИНОГРАДА

В.Г. ГЕРЖИКОВА, д.т.н., проф., гл. научный сотрудник отдела химии и биохимии, С.Н. ЧЕРВЯК, м.н.с. отдела химии и биохимии, Е.В. ИВАНОВА, н.с. отдела микробиологии, Национальный институт винограда и вина «Магарач»

РЕЗЮМЕ. **Проанализирован виноград технических сортов по физико-химическим и биохимическим показателям. Установлена зависимость активности окислительных ферментов винограда от его физико-химических показателей. Получены уравнения регрессии, позволяющие определять способность к хересованию по биохимическим и физико-химическим показателям винограда.**

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: **виноград, окислительные ферменты, фенольные вещества, херес.**

ВВЕДЕНИЕ

В основе качества виноматериалов лежат сортовые особенности винограда и технологические процессы, используемые при переработке сырья. В технологии хереса ведущая роль принадлежит дрожжам, которые ввиду своей специфичности при одинаковых условиях формируют плёнку на поверхности виноматериалов из одних сортов винограда и не образуют или плохо развиваются на виноматериалах из других сортов [1, 2].

Попытки установить связь между биохимическими свойствами сорта винограда и способностью хересной плёнки развиваться на поверхности полученных виноматериалов были предприняты ещё в 1948 г. [3]. Различия в склонности виноматериалов к хересованию Н.М. Сисакян объясняет наличием существенных биохимических различий между сортами винограда. При этом критериальных показателей при отборе сортов винограда для производства вина типа херес установлено не было.

Целью нашей работы было определение способности виноматериалов к хересованию на основе изучения винограда различных сортов по биохимическим и физико-химическим показателям.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Материалом исследований явился технический виноград традиционно используемых сортов и сортов новой селекции: Алиготе, Ркацители, Рислинг рейнский, Первенец Магарача, Подарок Магарача, Совиньон зелёный.

В сезон виноделия 2010–2011 гг. было проанализировано 40 партий винограда 6 сортов, произрастающего в Западном предгорно-приморском районе Крыма. Технологическую оценку сортов винограда проводили в соответствии с «Методикой оценки сортов винограда по биохимическим и физико-химическим показателям» [4].

Полученные экспериментальные данные подвергали математической обработке с использованием пакета статистических программ Statistica 6.0 и MS Excel.

Из исследованных партий винограда были приготовлены хересные виноматериалы согласно технологической инструкции на производство хереса сухого [5]. Приготовленные виноматериалы были доспиртованы до 16% об., разлиты в 3-литровые бутыли на 2/3 объёма и подвергнуты хересованию плёночным способом на расе дрожжей Херес 20С/96 в течение 5 месяцев.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ДИСКУССИИ

Все исследованные партии винограда по значению массовой концентрации сахаров и титруемых кислот соответствовали стадии технической зрелости и по значению классификационных индексов были рекомендованы для производства столовых виноматериалов.

Математическая обработка физико-химических и биохимических показателей винограда позволила установить полиноминальную зависимость активности МФМО виногра-

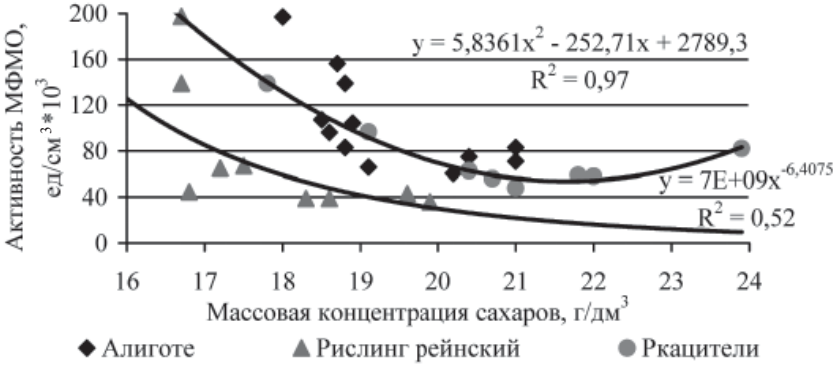


Рис. 1. Зависимость активности МФМО от накопления сахаров в ягоде винограда

да от его сахаристости (рис. 1), что подтверждает полученные ранее данные [6]. Минимальные значения активности МФМО всех сортов винограда соответствуют стадии их технической зрелости и составляют 40-70 ед/см^3*10^{-3} и при последующем увеличении концентрации сахаров в процессе созревания их величины изменяются незначительно. Показано, что динамика активности МФМО в значительной степени зависит от сортовых особенностей винограда (рис. 1).

Показано ингибирующее действие низкого значения pH на активность окислительного фермента МФМО независимо от сорта винограда (рис. 2).

Установлена зависимость перехода фенольных веществ в сусло после прессования целых ягод от значения pH среды (рис. 3).

Следующим этапом нашей работы была оценка полученных виноматериалов по их способности к хересованию.

Приготовленные виноматериалы были подвергнуты хересованию плёночным способом. Через 5 месяцев выдержки под хересной плёнкой виноматериалы были проанализированы по основным физико-химическим показателям, оценены органолептически и разделены на 3 группы по способности к хересованию (табл. 1). В понятие «способность к хересованию» входили следующие показатели: скорость зарастания поверхности виноматериала хересной плёнкой, её физиологическое состояние, наличие хересных тонов в букете и вкусе. Установлено, что образцы, приготовленные из одного сорта винограда, но разных партий, отличаются как по скорости зарастания плёнки, так и качеству готового продукта (табл. 2).

В результате дискриминантного анализа (рис. 4) были получены 3 уравнения регрессии, позволяющие определить способность виноматериала к хересованию по таким физико-химическим и биохимическим показателям винограда: массовая концентрация сахаров, титруемых кислот, фенольных веществ в сусле после прессования целых ягод, pH, активность МФМО. λ Уилкса составляла 0,027.

ВЫВОДЫ

Таким образом, в результате анализа винограда классических сортов и новой селекции Института «Магарач» по физико-химическим и биохимическим показателям были изучены их сортовые особенности. Установлены тесные корреляционные зависимости между активностью МФМО и массовой концентрацией сахаров, значением pH сусла и содержанием фенольных веществ.

По результатам исследований были получены уравнения регрессии, позволяющие определять способность виноматериала к хересованию по следующим биохимическим и физико-химическим показателям винограда: массовая концентрация сахаров, титруемых кислот, фенольных веществ в сусле после прессования целых ягод, значение pH и активности МФМО. Технологический анализ винограда для оценки склонности к хересованию исключает необходимость длительных производственных испытаний при изучении новых перспективных сортов для хересного производства, способствует сокращению затрат на их технологическое освоение, а также обеспечивает повышение качества готовой продукции.

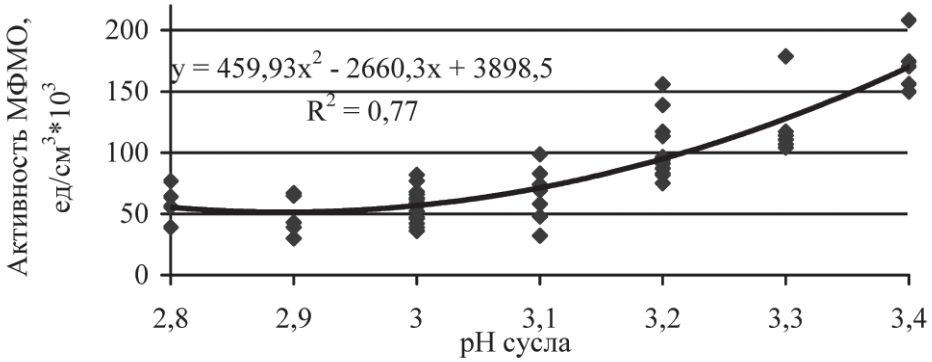


Рис. 2. Влияние pH сусла на активность МФМО

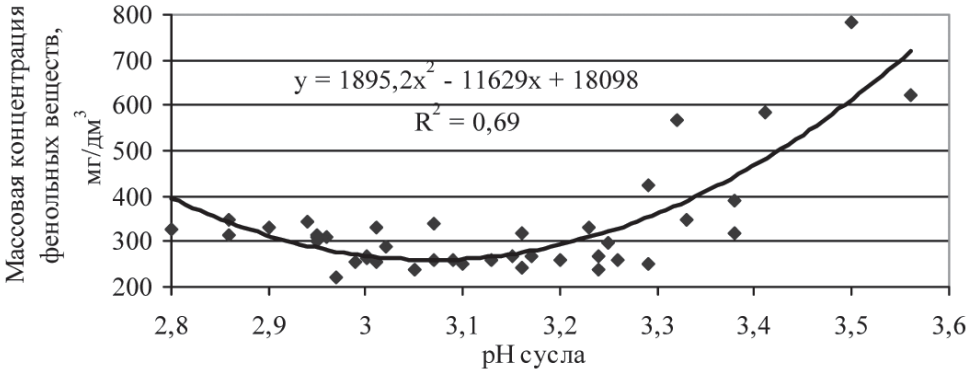


Рис. 3. Зависимость массовой концентрации фенольных веществ в сусле после прессования от pH среды

Таблица 1

Шкала оценки способности виноматериала к хересованию

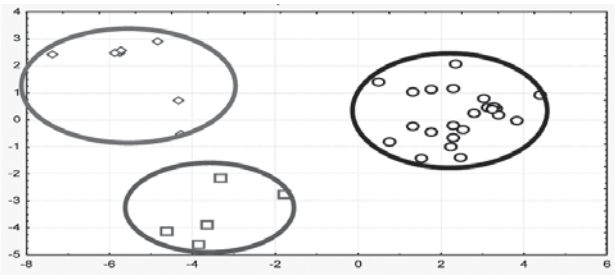
Способность к хересованию	Время зарастания плёнки, день	Физиологическое состояние плёнки	Органолептичекие характеристики виноматериала после хересования
Высокая +++	3-10	Сплошная, однородная, морщинистая, светло-серого или кремового цвета	Аромат: типичный, орехово-молочного направления, с бисквитными и пряными нотами. Вкус: гармоничный, с богатой ореховой гаммой, длительным послевкусием, лёгкой горчинкой и солоноватостью
Средняя ++	11-20	Сплошная, тонкая, слегка морщинистая, от серого до коричневого цвета	Аромат: лёгкий, орехового направления, с сырными оттенками. Вкус: лёгкий, орехового направления, с пикантной горчинкой в послевкусии
Низкая	> 20	Не сплошная, островками, тёмно-коричневого цвета	Аромат: не типичный, трансформированный, фруктового направления. Вкус: не типичный, окисленный

Таблица 2

Оценка способности к хересованию виноматериалов, полученных из различных сортов винограда

Сорт винограда	Время зарастания плёнки, день	Физиологическое состояние плёнки	Типичность виноматериала
Алиготе	3-15	+++	+++/++
Рислинг рейнский	25-32	++/+	++/+
Ркацители	5-18	+++/++	+++/++
Первенец Магарача	12	+++	+
Подарок Магарача	24	++	-
Совиньон зелёный	8	+++	+++

Диаграмма группового распределения винограда по склонности к хересованию



X_1– массовая концентрация сахаров, г/дм^3;
X_2– массовая концентрация титруемых кислот, г/дм^3;
X_3– pH;
X_4– массовая концентрация ФВ в сусле, мг/дм^3;
X_5– активность МФМО, ед/см^3*10^3;

Y_1 – высокая склонность к хересованию
Y_2 – средняя склонность к хересованию
Y_3 – низкая склонность к хересованию

Y_1= 18, 7*X1+174,5*X2+1269,7*X3+0,48*X4-0,64*X5-2726
Y_2= 19,1*X1+188,3*X2+1337*X3+0,55*X4-0,75*X5-3052,9
Y_3= 19,8*X1+191,2*X2+1372,5*X3+0,57*X4-0,65*X5-3219,7

Рис. 4. Диаграмма группового распределения винограда по способности к хересованию

ЛИТЕРАТУРА

1. Саенко Н.Ф. Вино херес и технология его производства / Н.Ф. Саенко, Г.И. Козуб, Б.Я. Авербух, И.М. Шур. Кишинев, Изд-во «Картя Молдовеняскэ», 1975, 160 с.
2. Козуб И.Г. Новое в производстве хереса / И.Г. Козуб, Б.Я. Авербух, Кишинёв, Изд-во «Картя Молдовеняскэ», 1980, 235 с.
3. Сисакян Н.М. Биохимические особенности сорта винограда и их связь с типом вина / Н.М. Сисакян, И.А. Егоров, Б.Л. Африкян. Биохимия виноделия, № 2, 1948, с. 7–55.
4. Методические указания. Методика оценки сортов винограда по физико-химическим и биохимическим показателям. РД 0033483.042-2005 [Действ. с 02.12.2005]. Ялта, НИВиВ «Магарач», 2005, 22 с.
5. Технологічна інструкція по виробництву вина марочного кріпленого міцного спеціального типу сухого «Херес сухий НІВіВ «Магарач», затв. 10.11. 2011 р.
6. Миндадзе Р.К. О-дифенолоксидаза винограда и её роль в технологии виноделия: автореф. дисс. на соискание учёной степени канд. биол. наук: спец. 03.00.04 «Биологическая химия» / Р.К. Миндадзе, Кишинёв, 1977, 18 с.

НАУЧНАЯ РЕЦЕНЗИЯ – ***Е.В. Остроухова, зав. лабораторией тихих вин НИВиВ «Магарач», д.т.н., с.н.с.***

Материал представлен 18.03.2014.

■ GHIDUL VITICULTORULUI

ÎNGRIJIREA VIEI PE ROD

Principalele lucrări pe care un viticultor amator trebuie să le execute în perioada intrării viei pe rod în decursul unui an, din primăvară devreme până în toamnă, sunt următoarele: dezgropatul, tăierea, legatul coardelor după tăiere, operațiile în verde (plivitul, ciupitul, copilitul, legatul lăstarilor, copcitul, cârnitul, tăierea inelară, desfrunzitul), lucrarea solului, îngrăşarea, precum şi lucrările de toamnă.

În continuare ne vom referi doar la unele lucrări ce trebuie executate nemijlocit primăvara devreme.

DEZGROPATUL VIEI

Lucrarea se face în cazul vițelor nobile care au fost îngropate din toamnă. Este bine să se execute primăvara, cât mai devreme, când pământul este zvântat şi nu mai există pericolul temperaturilor scăzute (sub minus 8°). Iată 3 argumente care pledează pentru dezgropatul timpuriu:

1. Întârzierea executării dezgropatului duce la pierderi de ochi. Din cauza umezelii din pământ, ochii mucegăiesc sau se asfixiază.

2. Dacă dezgropatul întârzie şi se execută după înmugurire, se pierd mulți ochi prin scuturare (cădere). În faza de înmugurire ochii sunt umflați ca nişte căpuşe şi cad foarte uşor.

3. Cu cât coardele se scot mai devreme din pământ, cu atât vițele intră mai târziu în vegetație. În felul acesta există posibilitatea de a evita problemele cauzate de brumele târzii de primăvară.

Cum se face dezgropatul? Coardele se scot din pământ cu furca. Mai întâi se înfige furca sub vârful coardelor îngropate, săltându-le uşor, pentru a se scutura de pământ. Apoi furca se introduce la baza coardelor, ridicându-le. Dacă se începe întâi cu coardele din imediata apropiere a butucului, acestea se pot rupe.

După dezgropat se face nivelatul, împrăştiind pământul cu sapa, iar în jurul punctului de altoire se face o copcă. Pentru a aprecia cum a decurs iernarea (procentul de ochi pieriți în timpul iernii), după dezgropat se verifică starea ochilor. În acest scop se iau probe de coarde (se taie 1-2 coarde de viță), care se aduc în cameră, la temperatura de 18–20°, şi se țin cu baza în apă călduță, de 22–25°, timp de 5-7 zile. În această perioadă, ochii buni (viabili) pornesc în vegetație, putându-se astfel calcula procentul de ochi pieriți. Dacă nu dispunem de timp, se poate face examinarea ochilor imediat sau după circa 48 de ore de aflare în apă. În acest caz se secționează cu un briceag, brici sau lamă, ochii de pe fiecare coardă. Ochii viabili (vii) prezintă în secțiune culoarea verde, iar cei morți au culoarea brună sau neagră.

Pierderile de ochi se iau în considerare la calcularea încărcăturii de ochi ce se va lăsa pe butuci în timpul tăierii.

EXECUTAREA TĂIERILOR ÎN VIE

Tăierea viței-de-vie este o lucrare foarte importantă de care depinde cantitatea şi calitatea strugurilor, precum şi asigurarea recoltei pentru anul viitor. În procesul executării operațiilor de tăiere la soiurile europene trebuie respectată o regulă elementară, şi anume: coardele roditoare din a căror ochi vor creşte lăstari cu struguri sunt cele de un an, crescute pe lemn de 2 ani.

De asemenea, se ştie că în urma tăierii trebuie să rămână pe butuc atât coarda de rod, cât şi cepi (coardele de 1 an tăiate la 2-3 ochi), care vor asigura recolta în anul următor.

Un astfel de sistem de tăiere se numeşte mixt (coarde şi cepi), sau în verigi de rod (prin verigă de rod se înțelege asociația dintre o coardă de rod şi un cep).

Numărul de ochi care rămâne la butuc după tăiere poartă denumirea de încărcătura butucului.

Vițele se pot forma – prin tăieri – în trei feluri: cu port jos, cu port înalt (forme înalte) sau cu port semiînalt (forme semiînalte).

La vițele cu port jos încărcătura butucului variază între 40 şi 70 de ochi, în funcție de starea de dezvoltare a butucului respectiv.

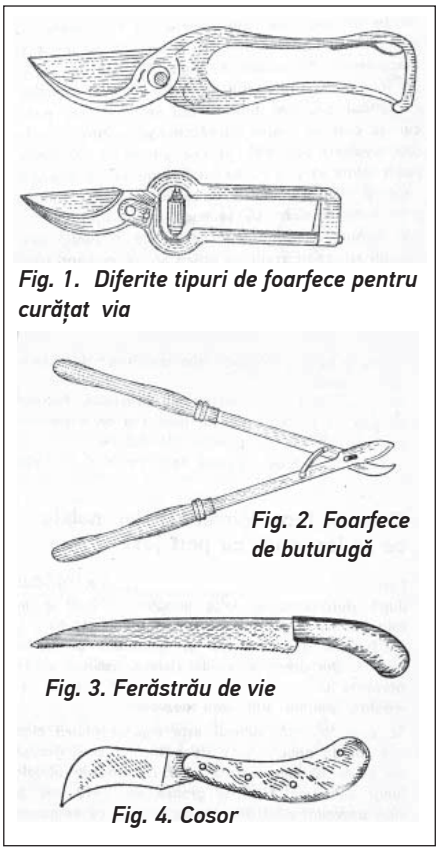


Fig. 1. Diferite tipuri de foarfece pentru curățat via

Fig. 2. Foarfece de buturugă

Fig. 3. Ferăstrău de vie

Fig. 4. Cosor

Ce unelte sunt necesare pentru efectuarea tăierii? Desigur, în primul rând foarfece, apoi ferăstrău şi eventual un cosor.

Foarfecele este format din două mânere, o lamă tăietoare şi una de sprijin, şurubul de legătură a celor două lame, arcul de deschidere şi mecanismul de închidere după terminarea lucrului (fig. 1). Lama tăietoare trebuie să fie foarte bine ascuțită şi din oțel bun, iar şurubul cât mai bine strâns. Un foarfece bine ascuțit trebuie să taie o hârtie subțire, cât o foiță de țigară. Înainte de începerea lucrului foarfecele se ascute şi se ung arcul, şurubul, precum şi părțile care lunecă una pe cealaltă. După încetarea lucrului, de asemenea se curăță şi se unge pentru a-l proteja de apariția ruginii.

La executarea tăierii, foarfecele se ține în mână în aşa mod, ca minerul, la capătul căruia se află lama de sprijin, să se afle în podul palmei, iar minerul cu lama tăietoare să se sprijine pe degete. La tăiere se poate folosi şi foarfecele de buturugi, care este compus din aceleaşi părți ca şi foarfecele de vie, însă are dimensiuni mai mari, cu mânerele mult prelungite, lipsindu-i atât arcul, cât şi mecanismul de închidere (fig. 2). Cu un astfel de foarfece se taie lemnul mai bătrân şi cioturile.

Ferăstrăul cel mai bun pentru vie este cel puțin curbat, care se poate introduce uşor printre coarde (tip revolver) (fig. 3). El are un mâner de lemn, puțin întors la vârf. Pânza lui trebuie să fie îngustă, cu dinți mici şi orientați spre mâner, pentru ca tăietura să se facă prin tragere, şi nu prin împingere. Dinții trebuie să fie mărunți, bine ascuțiți şi „ceaprazuiți", adică să fie înclinați uşor în direcții opuse, pentru a face o tăietură ceva mai largă decât grosimea pânzei.

La executarea unei tăieturi cu ferăstrăul, butucul se fixează cu mâna stângă, pentru a se împiedica ruperea lui de la punctul de altoire.

Cosorul se foloseşte pentru netezit rănile (fig. 4).

CZU: 663.223: 663.257.3

INFLUENȚA SCHEMELOR DE TRATARE ASUPRA CARACTERISTICILOR CROMATICE ALE VINURILOR SPUMANTE ROZE

Oxana BARSOVA, cercetător ştiinţific, Institutul Ştiinţifico-Practic de Horticultură şi Tehnologii Alimentare

ABSTRACT. **The work was carried out to compare different clarification, stabilization schemes and their influence on the chromatic characteristics and parameters of raw material for rose sparkling wine.**

On the base of the study the optimal schemes of clarification and stabilization of raw material for rose sparkling wine was researched. Chromatic indices were determined to characterize the composition and quality of raw material for rose sparkling wine.

KEYWORDS: **sparkling wine, bentonite, gelatine, polyclar V, isinglass, phenolic compounds.**

INTRODUCERE

Una din cerințele principale față de calitatea băuturilor alcoolice şi nealcoolice, în special față de vinuri, constă în limpiditatea lor. Vinului, ca produs finit, trebuie să-i fie asigurată nu numai limpiditatea perfectă, dar şi menținerea ei un timp cât mai îndelungat. Pentru obținerea vinurilor cu o limpiditate cristalină şi pentru stabilizarea la acest nivel de calitate se recurge la un şir de procedee tehnologice care includ: tratarea cu substanțe organice şi anorganice, filtrarea şi stabilizarea lor. Utilizarea tuturor acestor procedee tehnologice au drept scop accelerarea eliminării din componența vinului a sistemelor de dispersii coloidale şi de altă natură ce pot duce la casarea vinului [4].

Vinurile-materie primă pentru spumante, de regulă, sunt predispuse la câteva tipuri de tulburări, de aceea sunt supuse unor metode de tratare, în scopul obținerii vinurilor condiționate. Pentru tratarea vinurilor-materie primă pentru spumante, individual, se stabileşte schema de tratare în complex şi dozele substanțelor de cleire [3].

Însă numeroase studii efectuate asupra influenței diferitor tratări tehnologice ale vinurilor-materie primă pentru spumante aveau drept scop doar examinarea schimbării anumitor indici fizico-chimici ai conținutului, fără determinarea impactului lor asupra conținutului de substanțe fenolice şi a indicilor cromatici.

Pentru obținerea vinurilor-materie primă şi, în particular, pentru producerea vinurilor spumante în practica vinificării se aplică un spectru larg de materiale auxiliare, însă cele mai frecvent utilizate sunt bentonitele, taninurile, cleiul de peşte, soluția coloidală de SiO_2, gelatina, ferocianura de potasiu şi altele [1,3].

În cadrul acestui studiu au fost supuse cercetărilor diferite scheme de tratare şi dozele de administrare a adjuvanților în vinurile-materie primă în scopul evidențierii regimurilor optime de producere a vinurilor spumante roze.

MATERIALE ŞI METODE

În calitate de obiecte pentru cercetare au fost utilizate: vinul roz obținut din soiul Merlot, destinat producerii vinurilor spumante, două tipuri de bentonite (GranuBent Poro-Tek, Pluxbenton), precum şi alte materiale auxiliare: gelatină (Gelita-clar), clei de peşte (Gela Fish) şi Polyclar V (100% PVPP).

Influența substanțelor de cleire asupra indicilor cromatici ai vinurilor-materie primă roze a fost efectuată în baza tratării tehnologice după următoarele scheme, prezentate în tabelul 1.

La efectuarea cercetărilor au fost aplicate metode de analiză fizico-chimică, recomandate de OIVV, precum şi cele elaborate şi modificate la INVV.

REZULTATE ŞI DISCUȚII

În scopul stabilirii eficacității diferitor adjuvanți asupra caracteristicilor cromatice ale vinurilor-materie primă roze şi asigurării stabilității lor la diferite tipuri de casări, vinul-materie primă roz a fost tratat cu următoarele materiale adjuvante: bentonită (GranuBent Poro-Tek, Pluxbenton), gelatină (Gelita-clar), Polyclar V (PVPP) şi clei de peşte (Gela Fish).

În vinurile-materie primă roze tratate după diferite scheme şi doze de administrare a adjuvanților au fost determinați indicii de cromaticitate, iar în calitate de martor a servit vinul inițial (netratat).

În calitate de schemă de bază s-a cercetat influența tratării vinurilor-materie primă roze cu bentonită, care permite de a obține vinuri stabile împotriva casărilor de natură proteică. Pentru determinarea dozelor optime de bentonită s-a efectuat tratarea vinurilor cu 1,0; 3,0; 5,0 g/dm^3 adjuvant. Criteriul principal pentru alegerea dozei optime a fost concentrația în masă de antociani şi intensitatea colorantă a vinurilor. Rezultatele tratării vinurilor materie primă roze cu diferiți adjuvanți (ex. 1, ex. 6, ex. 11, ex. 12) sunt prezentate în tabelul 2.

Reieşind din rezultatele obținute în urma tratării vinurilor-materie primă roze cu diferite doze de adjuvanți, s-a stabilit că utilizarea bentonitei GranuBent Poro-Tek diminuează cu 27,3–51,5% concentrația de antociani şi cu circa 17,1–37,1% intensitatea colorantă, iar folosirea bentonitei Pluxbenton reduce cu 21,2–45,5% concentrația de antociani şi cu circa 12,9–33,5% intensitatea colorantă.

Valorile indicilor specifici ale vinurilor-materie primă roze după tratare cu bentonita Pluxbenton diferă de cele ale vinurilor tratate cu bentonita GranuBent Poro-Tek, doza optimă de bentonita Pluxbenton pentru obținerea limpidității fiind de 1,0 g/dm^3.

Utilizarea gelatinei pentru tratarea vinurilor roze este bazată pe interacțiunea ei cu taninurile din vin şi cu alte substanțe coloidale, asigurând o limpezire bună. Tratarea vinurilor cu gelatină se face nu numai în scopul limpezirii, ci şi pentru a le diminua astringența. Provocând depunerea compuşilor fenolici oxidați şi condensați, gelatina acționează în sensul îmbunătățirii gustului; vinul capătă un plus de suplețe şi moliciune. Rezultate pozitive au fost obținute la utilizarea dozelor optime de gelatină, ce asigură nu doar limpiditatea vinurilor, ci şi modificări minime ale complexului fenolic.

De asemenea, tratarea vinurilor roze cu gelatină a modificat compoziția lor într-o măsură mai mică decât bentonita. Conținutul de antociani s-a diminuat cu 18,2–39,4%, iar intensitatea colorantă – cu 4,1–11,2%. Concomitent, s-a ameliorat nuanța roşie a vinurilor tratate, exprimată prin A_{520}(%).

Tabelul 1

Schemele tehnologice de tratare şi dozele de administrare a adjuvanților în vinurile-materie primă pentru spumante roze

Experiența 1	Experiența 2	Experiența 3	Experiența 4	Experiența 5
bentonita 1 (GranuBent Poro-Tek)	**Polyclar V + bentonita 1 (GranuBent Poro-Tek)**	**Polyclar V + bentonita 1 (GranuBent Poro-Tek)+ gelatina (Gelita-clar)**	**Polyclar V + bentonita 1 (GranuBent Poro-Tek) + clei de peşte (Gela Fish)**	**bentonita 1 (GranuBent Poro-Tek) + gelatina (Gelita-clar)**
Ex. 1.1 = 1,0 g/dm^3	Ex. 2.1 = 0,1 g/dm^3+1,0 g/dm^3	Ex. 3.1 = 0,1 g/dm^3+1,0 g/dm^3+50 mg/dm^3	Ex. 4.1 = 0,1 g/dm^3+1,0 g/dm^3+0,1 g/dm^3	Ex. 5.1 = 1,0 g/dm^3+50 mg/dm^3
Ex. 1.2 = 3,0 g/dm^3	Ex. 2.2 = 0,2 g/dm^3+1,0 g/dm^3	Ex. 3.2 = 0,2 g/dm^3+1,0 g/dm^3+50 mg/dm^3	Ex. 4.2 = 0,2 g/dm^3+1,0 g/dm^3+0,1 g/dm^3	Ex. 5.2 = 3,0 g/dm^3+50 mg/dm^3
Ex. 1.3 = 5,0 g/dm^3	Ex. 2.3 = 0,3 g/dm^3+1,0 g/dm^3	Ex. 3.3 = 0,3 g/dm^3+1,0 g/dm^3+50 mg/dm^3	Ex. 4.3 = 0,3 g/dm^3+1,0 g/dm^3+0,1 g/dm^3	Ex. 5.3 = 5,0 g/dm^3+50 mg/dm^3
	Ex. 2.4 = 0,1 g/dm^3+3,0 g/dm^3	Ex. 3.4 = 0,1 g/dm^3+3,0 g/dm^3+100 mg/dm^3	Ex. 4.4 = 0,1 g/dm^3+3,0 g/dm^3+0,2 g/dm^3	Ex. 5.4 = 1,0 g/dm^3+100 mg/dm^3
	Ex. 2.5 = 0,2 g/dm^3+3,0 g/dm^3	Ex. 3.5 = 0,2 g/dm^3+3,0 g/dm^3+100 mg/dm^3	Ex. 4.5 = 0,2 g/dm^3+3,0 g/dm^3+0,2 g/dm^3	Ex. 5.5 = 3,0 g/dm^3+100 mg/dm^3
	Ex. 2.6 = 0,3 g/dm^3+3,0 g/dm^3	Ex. 3.6 = 0,3 g/dm^3+3,0 g/dm^3+100 mg/dm^3	Ex. 4.6 = 0,3 g/dm^3+3,0 g/dm^3+0,2 g/dm^3	Ex. 5.6 = 5,0 g/dm^3+100 mg/dm^3
	Ex. 2.7 = 0,1 g/dm^3+5,0 g/dm^3	Ex. 3.7 = 0,1 g/dm^3+5,0 g/dm^3+200 mg/dm^3	Ex. 4.7 = 0,1 g/dm^3+5,0 g/dm^3+0,3 g/dm^3	Ex. 5.7 = 1,0 g/dm^3+200 mg/dm^3
	Ex. 2.8 = 0,2 g/dm^3+5,0 g/dm^3	Ex. 3.8 = 0,2 g/dm^3+5,0 g/dm^3+200 mg/dm^3	Ex. 4.8 = 0,2 g/dm^3+5,0 g/dm^3+0,3 g/dm^3	Ex. 5.8 = 3,0 g/dm^3+200 mg/dm^3
	Ex. 2.9 = 0,3 g/dm^3+5,0 g/dm^3	Ex. 3.9 = 0,3 g/dm^3+5,0 g/dm^3+200 mg/dm^3	Ex. 4.9 = 0,3 g/dm^3+5,0 g/dm^3+0,3 g/dm^3	Ex. 5.9 = 5,0 g/dm^3+200 mg/dm^3
Experiența 6	**Experiența 7**	**Experiența 8**	**Experiența 9**	**Experiența 10**
bentonita 2 (Pluxbenton)	**Polyclar V + bentonita 2 (Pluxbenton)**	**Polyclar V + bentonita 2 (Pluxbenton)+ gelatina (Gelita-clar)**	**Polyclar V + bentonita 2 (Pluxbenton) + clei de peşte (Gela Fish)**	**bentonita 2 (Pluxbenton) + gelatina (Gelita-clar)**
Ex. 6.1 = 1,0 g/dm^3	Ex. 7.1 = 0,1 g/dm^3+1,0 g/dm^3	Ex. 8.1 = 0,1 g/dm^3+1,0 g/dm^3+50 mg/dm^3	Ex. 9.1 = 0,1 g/dm^3+1,0 g/dm^3+0,1 g/dm^3	Ex. 10.1 = 1,0 g/dm^3+50 mg/dm^3
Ex. 6.2 = 3,0 g/dm^3	Ex. 7.2 = 0,2 g/dm^3+1,0 g/dm^3	Ex. 8.2 = 0,2 g/dm^3+1,0 g/dm^3+50 mg/dm^3	Ex. 9.2 = 0,2 g/dm^3+1,0 g/dm^3+0,1 g/dm^3	Ex. 10.2 = 3,0 g/dm^3+50 mg/dm^3
Ex. 6.3 = 5,0 g/dm^3	Ex. 7.3 = 0,3 g/dm^3+1,0 g/dm^3	Ex. 8.3 = 0,3 g/dm^3+1,0 g/dm^3+50 mg/dm^3	Ex. 9.3 = 0,3 g/dm^3+1,0 g/dm^3+0,1 g/dm^3	Ex. 10.3 = 5,0 g/dm^3+50 mg/dm^3
	Ex. 7.4 = 0,1 g/dm^3+3,0 g/dm^3	Ex. 8.4 = 0,1 g/dm^3+3,0 g/dm^3+100 mg/dm^3	Ex. 9.4 = 0,1 g/dm^3+3,0 g/dm^3+0,2 g/dm^3	Ex. 10.4 = 1,0 g/dm^3+100 mg/dm^3
	Ex. 7.5 = 0,2 g/dm^3+3,0 g/dm^3	Ex. 8.5 = 0,2 g/dm^3+3,0 g/dm^3+100 mg/dm^3	Ex. 9.5 = 0,2 g/dm^3+3,0 g/dm^3+0,2 g/dm^3	Ex. 10.5 = 3,0 g/dm^3+100 mg/dm^3
	Ex. 7.6 = 0,3 g/dm^3+3,0 g/dm^3	Ex. 8.6 = 0,3 g/dm^3+3,0 g/dm^3+100 mg/dm^3	Ex. 9.6 = 0,3 g/dm^3+3,0 g/dm^3+0,2 g/dm^3	Ex. 10.6 = 5,0 g/dm^3+100 mg/dm^3
	Ex. 7.7 = 0,1 g/dm^3+5,0 g/dm^3	Ex. 8.7 = 0,1 g/dm^3+5,0 g/dm^3+200 mg/dm^3	Ex. 9.7 = 0,1 g/dm^3+5,0 g/dm^3+0,3 g/dm^3	Ex. 10.7 = 1,0 g/dm^3+200 mg/dm^3
	Ex. 7.8 = 0,2 g/dm^3+5,0 g/dm^3	Ex. 8.8 = 0,2 g/dm^3+5,0 g/dm^3+200 mg/dm^3	Ex. 9.8 = 0,2 g/dm^3+5,0 g/dm^3+0,3 g/dm^3	Ex. 10.8 = 3,0 g/dm^3+200 mg/dm^3
	Ex. 7.9 = 0,3 g/dm^3+5,0 g/dm^3	Ex. 8.9 = 0,3 g/dm^3+5,0 g/dm^3+200 mg/dm^3	Ex. 9.9 = 0,3 g/dm^3+5,0 g/dm^3+0,3 g/dm^3	Ex. 10.9 = 5,0 g/dm^3+200 mg/dm^3

Experiența 11	Experiența 12
gelatina (Gelita-clar)	**clei de peşte (Gela Fish)**
Ex. 11.1 = 50 mg/dm^3	Ex. 12.1 = 0,1 g/dm^3
Ex. 11.2 = 100 mg/dm^3	Ex. 12.2 = 0,2 g/dm^3
Ex. 11.3 = 200 mg/dm^3	Ex. 12.3 = 0,3 g/dm^3

Tabelul 2

Schimbarea indicilor specifici după tratarea vinurilor-materie primă roze

Dozele substanţelor de cleire	Intensitatea colorantă	%	Conţinutul de antociani, mg/dm³	%	A_{520} (%)*
Martor	1,70	100	33	100	56,5
Bentonită GranuBent Poro-Tek					
1,0 g/dm³	1,41	82,9	24	72,7	53,8
3,0 g/dm³	1,15	67,6	19	60,6	51,2
5,0 g/dm³	1,07	62,9	16	48,5	44,9
Bentonită Pluxbenton					
1,0 g/dm³	1,48	87,1	26	78,8	56,0
3,0 g/dm³	1,29	75,9	21	63,3	48,9
5,0 g/dm³	1,13	66,5	18	54,5	45,9
Gelatină Gelita-clar					
50 mg/dm³	1,62	95,3	27	81,8	57,3
100 mg/dm³	1,56	91,8	24	72,7	57,0
200 mg/dm³	1,51	88,8	21	60,6	56,8
Clei de peşte Gela Fish					
0,1 g/dm³	1,63	95,9	28	84,8	56,8
0,2 g/dm³	1,57	92,4	26	78,8	56,7
0,3 g/dm³	1,55	91,2	23	69,7	56,7

Unde:
* A_{520} (%) = $\frac{A520}{Ic} * 100\%$ (culoarea roşie în vin).

Pentru producere se poate recomanda gelatină în doză de 50 mg/dm³, deoarece vinurile roze nu au suferit schimbări însemnate şi complexul fenolic nu s-a modificat esenţial.

Un alt adjuvant studiat în cadrul cercetărilor este cleiul de peşte (Gela Fish), care are proprietatea de a micşora conţinutul de substanţe tanante şi contribuie la stabilizarea vinurilor contra casărilor coloidale. Tratarea vinurilor cu cleiul de peşte (Gela Fish) contribuie la o limpiditate strălucitoare.

Atestăm şi inconveniente la folosirea cleiului de peşte: prepararea dispersiei este migăloasă şi necesită multă atenţie, deoarece mici neglijenţe pot influenţa negativ capacitatea de limpezire a vinului; floculele formate au aderenţă mare la pereţii recipientelor, datorită componenţei colagenice, fibroase şi densităţii mici, sedimentează lent, formează un depozit voluminos care, la mici tripidaţii, se ridică în vin; filtrarea vinului este anevoioasă şi din cauza prezenţei floculelor nesedimentate, ce colmatează relativ uşor straturile filtrante [2].

Datele prezentate în tabelul 2 indică că cleiul de peşte a modificat nesemnificativ indicii specifici ai vinurilor tratate. Pentru doza de adjuvant 0,1 g/dm³ diminuarea intensităţii colorante constituie 4,1%, pentru doza – 0,2 g/dm³ – 7,6%, iar pentru 0,3 g/dm³ – 8,8%. În acelaşi timp, conţinutul de antociani s-a redus cu 15,2 – 30,3%.

Prin urmare, adjuvantul Gela Fish poate fi recomandat pentru tratarea vinurilor roze, deoarece nu provoacă mari schimbări ale indicilor specifici. Modificările conţinutului de antociani sunt într-o dependenţă directă de dozele administrate, de aceea pentru tratarea vinurilor roze se recomandă doze minime de 0,1 g/dm³ clei de peşte Gela Fish.

Un alt adjuvant studiat este Polyclar V (100% polivinilpolipirolidonă), utilizat pentru tratarea vinurilor-materie primă roze, care are proprietatea de a micşora conţinutul compuşilor fenolici, îndeosebi al taninurilor şi al unei mari părţi de leucoantociani. Prezenţa PVPP contribuie la formarea combinaţiilor complexe foarte stabile cu substanţele polifenolice din vin, conferind vinurilor o stabilitate perfectă, şi înlătură culoarea brună, cauzată de oxidarea enzimatică, elimină gustul şi mirosul de maderizare şi redă fructuozitatea şi prospeţimea pe care a avut-o vinul înainte de oxidare. Produsul este de uz oenologic şi corespunde regulamentelor CEE.

În figurile 1, 2, 3 şi 4 sunt prezentate rezultatele cercetărilor, care atestă influenţa diferitor scheme complexe de tratare cu substanţe de cleire administrate în vinurile roze Merlot în urma utilizării Polyclar V (ex.7, ex. 8, ex. 9).

Din rezultatele prezentate în figura 1 se observă că în urma tratării vinurilor-materie primă roze cu diferite doze de adjuvanţi Polyclar V şi bentonită, concentraţia de antociani se reduce cu 39,4–51,5%, iar a substanţelor fenolice – cu circa 28,6–39,5%. Astfel, schema optimă de tratare a vinurilor-materie primă roze este bazată pe utilizarea bentonitei în doză de 1,0 g/dm³ şi Polyclar V în doză de 0,1 g/dm³, care diminuează concentraţia substanţelor fenolice cu 28,6%, iar a antocianilor – cu 39,5%. Vinurile roze tratate au o stabilitate perfectă.

Reieşind din rezultatele prezentate în figura 2, tratarea vinurilor-materie primă roze cu diferite doze de adjuvanţi Polyclar V, bentonită şi gelatină denotă o scădere a concentraţiei de antociani cu 36,4–51,5%, iar a substanţelor fenolice – cu circa 30,6–39,3%. Astfel, schema optimă de tratare a vinurilor-materie primă roze o constituie tratarea cu Polyclar V în doză de 0,1 g/dm³, bentonită în doză de 1,0 g/dm³ şi gelatină în doză de 50 mg/dm³. În consecinţă, concentraţia substanţelor fenolice se diminuează cu 30,6%, a antocianilor – cu 36,4%. Vinurile roze tratate devin mai rafinate, capătă calităţi gustative mai plăcute, au o limpiditate strălucitoare şi sunt stabile în timp.

Conform rezultatelor prezentate în figura 3, tratarea vinurilor-materie primă roze cu diferite doze de adjuvanţi Polyclar V, ben-

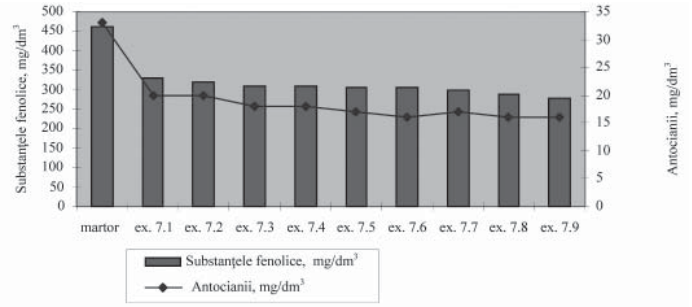


Fig.1. Analiza comparativă a concentraţiilor de substanţe fenolice şi antociani în vinurile-materie primă roze

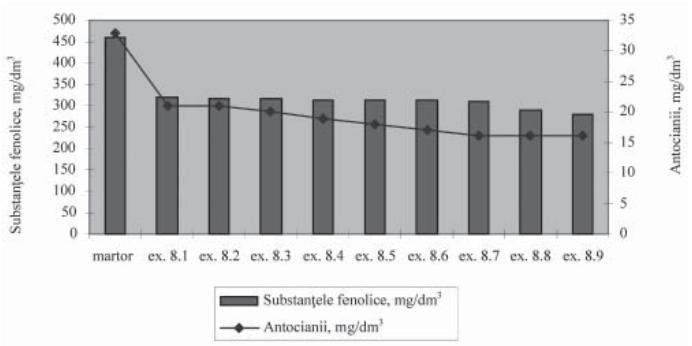


Fig. 2. Analiza comparativă a concentraţiilor de substanţe fenolice şi antociani în vinurile-materie primă roze tratate cu diferite doze de Polyclar V, bentonită şi gelatină

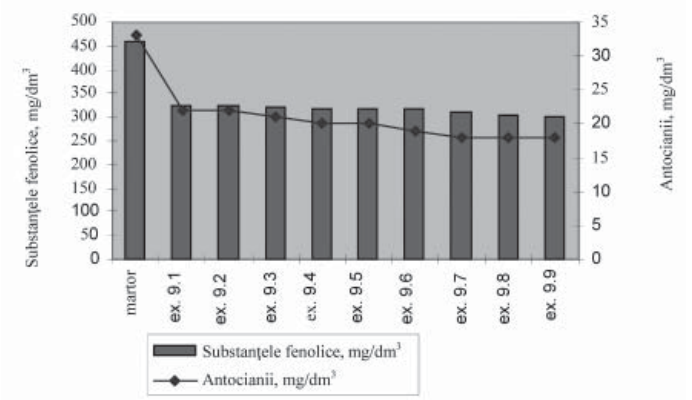


Fig. 3. Analiza comparativă a concentraţiilor de substanţe fenolice şi antociani în vinurile-materie primă roze tratate cu diferite doze de PolyclarV, bentonită şi clei de peşte

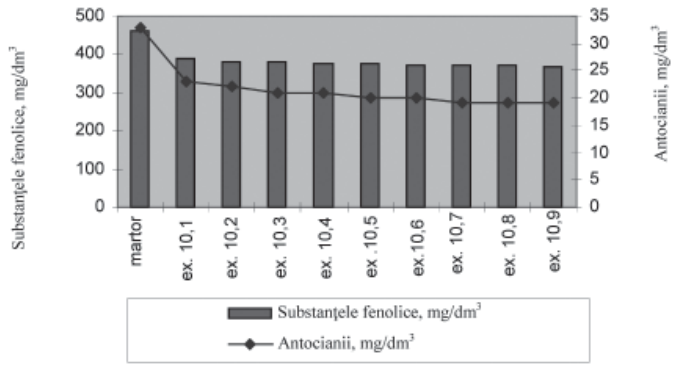


Fig. 4. Analiza comparativă a concentraţiilor de substanţe fenolice şi antociani în vinurile-materie primă roze tratate cu diferite doze de bentonită şi gelatină

tonită şi clei de peşte contribuie la scăderea concentraţiei de antociani cu 33,3-45,5%, a substanţelor fenolice – cu circa 29,2–39,4%. Astfel, schema optimă de tratare a vinurilor-materie primă roze o constituie utilizarea adjuvanţilor Polyclar V în doză de 0,1 g/dm³, bentonită în doză de 1,0 g/dm³ şi clei de peşte în doză de 0,1 g/dm³. Astfel, concentraţia substanţelor fenolice se diminuează cu 29,2%, iar a antocianilor – cu 33,3%. Vinurile roze tratate devin mai rafinate, capătă un gust deosebit, au o limpiditate sclipitoare şi pot fi păstrate mult timp.

Rezultatele prezentate în figura 4, la tratarea vinurilor-materie primă roze cu diferite doze de adjuvanţi bentonită şi gelatină, confirmă scăderea concentraţiilor de antociani cu 30,3–42,4% şi a substanţelor fenolice – cu circa 16,1–20,2%. Astfel, schema optimă de tratare a vinurilor-materie primă roze o constituie tratarea cu bentonită în doză de 1,0 g/dm³ şi gelatină în doză de 50 mg/dm³, concentraţia substanţelor fenolice diminuându-se cu 16,1%, iar a antocianilor – cu 30,3%.

Analizând datele prezentate în figurile 1, 2, 3, 4, se observă o scădere a valorilor concentraţiei substanţelor fenolice şi a concentraţiei în masă de antociani. Adjuvanţii studiaţi în procesul de tratare a vinurilor roze au avut acţiuni diferite, iar experienţele 7.1, 8.1, 9.1 şi 10.1 indică valori minime ale concentraţiei substanţelor fenolice şi a antocianilor.

La vinurile-materie primă destinate vinurilor spumante roze, dozele de bentonită trebuie sa fie minime, pentru ca substanţele azotate, necesare celui de-al doilea proces de fermentaţie alcoolică, să nu fie excluse în totalitate [2].

Reieşind din rezultatele obţinute în ex. 2, ex. 3, ex. 4 şi ex. 5, cele mai optime scheme de tratare vor fi la ex. 2.1, ex. 3.1, ex. 4.1 şi ex. 5.1, unde au fost utilizate cele mai mici doze de bentonita GranuBent Poro-Tek.

În tabelul 3 este prezentată schimbarea indicilor specifici ai schemelor de tratare optime a vinurilor-materie primă pentru spumante roze cu utilizarea adjuvanţilor: Polyclar V, bentonita GranuBent Poro-Tek, gelatina (Gelita-clar) şi clei de peşte (Gela Fish).

În baza rezultatelor obţinute, în vinurile roze ex. 2.1, ex. 3.1 şi ex. 4.1 se atestă o uşoară decolorare a acestora şi o diminuare majoră a astringenţei, cauzată de eliminările parţiale ale antocianilor şi substanţelor tanante. Modificări esenţiale ale pH-lui şi potenţialului OR nu se observă, în comparaţie cu ex. 1.1, unde la tratarea vinului roz s-a utilizat numai un singur adjuvant – bentonita. Vinurile roze tratate după schema aplicată la ex. 3.1, ex. 4.1 şi ex. 5.1 capătă calităţi gustative deosebite, sunt stabile un timp îndelungat şi au o limpiditate stralucitoare. Dezavantajul acestor scheme de tratare în ansamblu este, cu excepţia ex. 5.1, preţul costisitor. Cu toate acestea, trebuie de constatat că tratamentul cu Polyclar V nu poate fi neglijat în totalitate, deoarece este cel mai eficace pentru redresarea vinurilor oxidate şi pentru prevenirea brunificării vinurilor roze.

Conform rezultatelor obţinute, schema optimă de tratare a vinurilor-materie primă roze ex. 5.1 presupune utilizarea bentonitei GranuBent Poro-Tek în doză de 1,0 g/dm³ şi a gelatinei Gelita-clar în doză de 50 mg/dm³. Drept rezultat, concentraţia substanţelor fenolice se diminuează cu 19,7%, iar a antocianilor – cu 36,4%. Avantajele acestei scheme optime de tratare sunt următoarele: asigurarea unei limpidităţi excelente a vinului şi o stabilitate în timp,

Tabelul 3

Schimbarea indicilor specifici în urma tratărilor tehnologice şi influenţa lor asupra caracteristicilor cromatice ale vinurilor pentru spumante roze

Numărul experienţei	Concentraţia substanţelor fenolice, mg/dm³	Concentraţia antocianilor, mg/dm³	Intensitatea colorantă, ($Ic=A_{420}+A_{520}+A_{620}$)	Nuanţa culorii, ($Nc=A_{420}/A_{520}$)	pH	Potenţialul OR, mV
1.1	399	24	1,41	0,72	3,21	218,8
2.1	312	20	1,07	0,61	3,23	217,0
3.1	310	19	1,04	0,62	3,20	219,0
4.1	315	19	1,10	0,61	3,19	219,8
5.1	370	21	1,13	0,63	3,23	217,5

ameliorarea parametrilor cromatici şi organoleptici ai lor.

Comparând rezultatele obţinute, putem concluziona că bentonita Pluxbenton contribuie la păstrarea în vinurile roze tratate a unei concentraţii mai înalte de substanţe fenolice şi antociani şi are un impact mai lejer asupra indicilor specifici ai vinurilor roze, în comparaţie cu bentonita GranuBent Poro-Tek.

Astfel, suntem în drept să afirmăm că utilizarea schemelor tehnologice moderne de tratare a vinurilor-materie primă roze contribuie la ameliorarea calităţii produsului finit, iar prin dirijarea ştiinţifică a proceselor pot fi optimizate cele mai importante proprietăţi fizico-chimice ale vinurilor roze.

CONCLUZII

În baza cercetărilor efectuate a fost stabilită schema optimă de tratare a vinurilor roze, destinate producerii vinurilor spumante, care asigură o calitate organoleptică înaltă şi o stabilitate garantată. Noua tehnologie de tratare a vinurilor roze include utilizarea bentonitei Pluxbenton în doză de 1,0 g/dm³, iar a gelatinei Gelita Clar – de 50 mg/dm³.

Pentru vinurile roze cu nuanţe de oxidare a culorii se recomandă o schemă care presupune doze de: Polyclar V – 0,1 g/dm³, bentonita Pluxbenton – 1,0 g/dm³ şi clei de peşte Gela Fish – 0,1 g/dm³.

BIBLIOGRAFIE

1. Nicolae Taran, Eugenia Soldatenco. Tehnologia vinurilor spumante: Aspecte moderne. Chişinău, Tipografia AŞM, 2011, 304 p.
2. Valeriu D. Cotea, Cristinel V. Zănoagă, Valeriu V. Cotea. Tratat de oenologie, vol. II. Bucureşti, Editura Academiei Române, 2009, 752 p.
3. A.C. Макаров. Производство шампанского. Симферополь, Изд-во «Таврия», 2008, 416 с.
4. Балануца А.П., Мустяцэ Г.Ф. Современная технология столовых вин. Кишинёв, Изд-во «Картя Молдовеняскэ», 1985, 223 с.

RECENZIE ŞTIINŢIFICĂ – ***Nicolae Taran, doctor habilitat în tehnică, profesor universitar.***

Materialul a fost prezentat la 17.04.2014.

NOUTĂŢI EDITORIALE

ACED lansează două publicaţii de referinţă

În cadrul programelor de asistenţă tehnică şi marketing pentru fermierii din Moldova, Proiectul ACED a publicat recent o nouă ediţie a manualului „Proiectarea şi construcţia serelor” şi, în premieră, ghidul „Procedurile de export al produselor agroalimentare”, ambele în limbile română şi rusă. Cele două publicaţii completează seria de ghiduri şi manuale editate şi imprimate de ACED în ajutor producătorilor şi exportatorilor de fructe şi legume autohtoni.

Manualul „Proiectarea şi construcţia serelor” a fost elaborat de expertul american Gregg D. Short, inginer-consultant în domeniul construcţiei serelor, la solicitarea ACED. Acesta abordează particularităţile proiectării şi etapele de construcţie a serelor, ţinând cont de condiţiile climatice şi anatomia plantelor în Republica Moldova. Manualul conţine o descriere în detalii a tipurilor de sere şi a structurii acestora, precum şi recomandări privind utilizarea materialelor la construcţia lor. De asemenea, autorul acordă atenţie şi aspectelor legate de irigarea, încălzirea şi ventilarea în sere. Manualul abundă în imagini pentru exemplificarea conţinutului narativ.

Ghidul „Procedurile de export al produselor agroalimentare” este destinat producătorilor agricoli şi firmelor specializate în export. Acesta a fost scris din perspectiva producătorului şi exportatorului, pentru ca aceştia să înţeleagă mai bine procesul de organizare şi administrare a afacerilor şi în aşa mod să-şi sporească capacităţile de a pătrunde pe pieţele externe. Acest ghid oferă informaţii complete privind procedurile care se efectuează pe teritoriul vamal al Republicii Moldova, urmărind cele trei fluxuri – de mărfuri, de documente şi de valute. Situaţiile care pot să apară pe pieţele externe sunt luate în considerare numai în măsura în care acestea afectează nemijlocit procedurile interne ce urmează de a fi efectuate de către exportatorii moldoveni. Ghidul conţine copiile tuturor documentelor, certificatelor şi autorizaţiilor ce urmează a fi obţinute pentru exportul produselor agroalimentare. Autorul ghidului este consultantul şi omul de afaceri Nicolae Dumbrăveanu.

Ambele publicaţii pot fi descărcate de pe site-urile Proiectului ACED – www.aced.md (PUBLICAŢII) şi www.agroconect.md (Biblioteca Electronică), multiplicate şi imprimate fără restricţii. Ele sunt distribuite gratis şi pe suport de hârtie la sediul ACED (Chişinău, bd. Ştefan cel Mare, 202, Kentford, et.3).

NOUTĂŢI EDITORIALE

Un ghid practic necesar

Recent, a fost editat Ghidul practic „Operaţii cu organele verzi ale viţei-de-vie în plantaţiile pe rod. Bolile cronice şi prevenirea acestora", elaborat cu suportul Unităţii Consolidate pentru Implementarea şi Monitorizarea Programului de Restructurare a Sectorului Vitivinicol (UCIMPRSVV).

Grupul de autori – D. Bratco, V. Bondarciuc, I. Brumărel, V. Bieşu, I. Balan, V. Cebotari – a înglobat în această lucrare atât observaţiile, studiile şi experienţa proprie în domeniul dat, cât şi a analizat rezultatele obţinute de alţi savanţi, expuse în cele 35 de surse bibliografice incluse.

Lucrarea dată este un ghid practic şi util pentru specialiştii din domeniul vitivinicol şi este destinat, în mod special, producătorilor din sectorul viticultură, studenţilor şi masteranzilor de la specialităţile cu profil vitivinicol.

În ansamblu, lucrarea se bazează pe cercetările ştiinţifice şi experienţa acumulată în domeniul dat, iar setul de recomandări practice este necesar în tehnologia de cultivare a viţei-de-vie. În afară de destinaţia aplicativă a ghidului, el explică corelaţia dintre esenţa aspectelor biologice, tehnologice şi economice şi tehnicile operaţiilor recomandate. Includerea în ghid a operaţiilor în verde aplicate lăstarilor (ciupitul, cârnitul, legatul şi desfrunzitul lor), a operaţiilor în verde aplicate organelor de reproducere (cizelatul inflorescenţelor şi al strugurilor) contribuie la cunoaşterea mai profundă a efectelor acestor operaţii, destinate programării productivităţii plantaţiilor viticole pe rod. De asemenea, în ghid sunt expuse în detaliu şi alte procedee de cultivare a viţei-de-vie, cum ar fi: utilizarea preparatelor bioactive, polenizarea suplimentară a inflorescenţelor, incizia inelară. Extrem de utile sunt descrierile operaţiilor în verde la butucii afectaţi de grindină.

Un interes aparte îl prezintă descrierea bolilor cronice şi prevenirea lor. Imaginile foto de înaltă calitate vor fi utile pentru identificarea lor.

Consecutivitatea operaţiilor descrise şi concluziile vizavi de ele sunt expuse reuşit în compartimentul Recapitulare. De asemenea, merită menţionată şi importanţa Glosarului explicativ, care include 35 de termeni şi noţiuni din domeniul viticulturii.

Concluzionând cele menţionate mai sus, putem afirma că lucrarea dată este una reuşită, fiind un ghid practic şi util pentru producători şi cei care studiază tehnologia cultivării viţei-de-vie.

A. MÎŢU,
doctor în agricultură, cercetător superior, Institutul Ştiinţifico-Practic de Horticultură şi Tehnologii Alimentare

VIŢA-DE-VIE ŞI VINUL ÎN LEGENDE ŞI TRADIŢII

Legendele, miturile şi basmele care s-au transmis din lumea veche, prin viu grai sau prin scrieri, reflectă impresiile puternice pe care fenomenele naturii le-au exercitat asupra gândirii omeneşti. „Problema raportului dintre gândire şi existenţă, dinte spirit şi natură, problema supremă a întregii filosofii, spune F. Engels, îşi are aşadar rădăcina, la fel cu toate religiile, în reprezentările mărginite şi izvorâte din ignoranţă ale omului din perioada sălbăticiei.

În desfăşurarea procesului de cunoaştere a diferitor elemente ale naturii, omul a evoluat dând dovadă de un spirit ascuţit de observaţie. Impresiile sale transmise prin viu grai, desene sau scrieri, înflorite foarte adesea de fantezie şi mistică, ne-a pus la îndemână un bogat material de analizat.

Dezvelite de misticismul şi idealismul cu care aceste legende şi mituri au fost îmbrăcate, se descoperă în cele mai multe din ele adevăruri în forma lor incipientă.

„În conştiinţa omului primitiv s-a dat o luptă între tendinţele materialist-spontane, strâns legate de muncă, de practică, şi tendinţele idealist-religioase, care reflectau neputinţa lui în lupta cu natura."

Pe măsura dezvoltării societăţii, zeităţile, care la început întruchipau forţe ale naturii la care se închinau oamenii, încep să capete atribute sociale fie de protectori, fie de simpli muritori care veneau să ajute la îndeletnicirile zilnice. În felul acesta s-au creat legendele cu eroi sau zei înzestraţi cu puteri supranaturale. Ele au circulat de-a lungul timpurilor, de la un popor la altul, făcând cunoscute îndeletnicirile, modul de trai, concepţia despre viaţă şi despre fenomenele din natură ale diferitor popoare din cele mai vechi timpuri. Cu două secole în urmă, Winkelmann, în „L'Histoire de l'art chez les anciens" (Paris, 1734), subliniază că „nimeni nu are dreptul să considere legendele ca simple fabule. Ele sunt forma primitivă a istoriei la toate popoarele, încă de la naşterea primelor societăţi omeneşti. Istoria legendară a unei ţări face parte integrantă din istoria ei".

Marele scriitor umanist Maxim Gorki scrie: „Trebuie să subliniem ca un lucru deosebit de important faptul că folclorului îi este cu totul străin pesimismul, deşi creatorii producţiilor folclorice au dus o viaţă nespus de grea şi munca lor trudnică de sclavi era lipsită de sens din pricina exploatării, iar viaţa, lipsită de apărare şi privată de drepturi". Mai departe adaugă: „Prin natura sa, omul este un artist. Pretutindeni, într-un fel sau altul, el caută să înfrumuseţeze viaţa... şi lucrul acesta ni-l arată creaţia

populară orală, făurită de oameni neînsemnați: mituri, legende, basme, cântece, zicători etc. Toate aceste creații, sintetizând experiența muncii a nenumărate generații, închid în ele un izvor de nesecată înțelepciune, care, deşi în majoritatea cazurilor s-a perimat, este totuşi minunată".

Armand Perrin într-o lucrare a sa, care s-a răspândit în toată lumea, precizează: „Amintiri despre vița-de-vie au fost transmise de-a lungul timpurilor prin legende, până în momentul când documentele figurate ne-au permis să luăm cunoştință de existența ei".

Ampelogradul francez J. Roy-Chevrier menționează de asemenea că „cele mai vechi momente epigrafice ale lumii mărturisesc că din timpuri imemoriale vița-de-vie şi vinul au fost cunoscute şi onorate de ființele omeneşti. Aventura lui Noe şi Vechiul Testament nu fac decât să transmită legende vorbite extrem de vechi".

Studiul filologic comparat asupra cuvintelor folosite pentru a denumi vița-de-vie şi vinul în limbile cele mai vechi, începând cu sumeriana, sanscrita, egipteana, celta, araba, armeana, a demonstrat de asemenea că vița-de-vie şi vinul au fost cunoscute diferitor popoare din timpuri străvechi. Ca băutură atrăgătoare, vinul a însoțit sărbătorile tuturor popoarelor, victoriile şi progresele lor.

Legendele, tradițiile şi credințele în legătură cu originea viței-de-vie şi a vinului sunt foarte numeroase şi contradictorii; din ele se desprinde limpede grija pe care au pus-o oamenii în cultura acestei plante, care timp îndelungat a fost considerată simbol al fertilității. O culegere a legendelor despre vița-de-vie şi vin nu s-a făcut până acum la noi, deşi în tratatele de viticultură şi vinificație ale multor autori străini ele sunt incluse.

Noe, primul viticultor

În numeroase legende, potopul (această amintire a dezghețului glaciar) apare drept pedeapsă dată de zei oamenilor, pentru numeroasele abuzuri săvârşite, printre care şi beția. În contradicție cu ele, alte legende şi Biblia arată că vița-de-vie a fost sădită pentru prima dată de Noe, supraviețuitor al potopului.

George Smith, de la Muzeul Britanic din Londra, a descoperit în anul 1862, prin descifrarea a 11 tăbliițe de lut găsite în biblioteca de la Ninive, epopeea babiloniană a lui Ghilgameş şi o altă versiune a potopului. S-a aflat astfel că legenda potopului nu aparține poporului evreu, cum s-a crezut, ci este de origine sumeriană şi a apărut cu o mie de ani înaintea Bibliei.

„Epopeea lui Ghilgameş s-a transmis succesiv şi în felul acesta a suferit numeroase modificări." Această operă, scrisă în urma poruncii date de regele asirian Assurbanipal, este versiunea legendei care în limba sumeriană poartă titlul: *Despre acela care a văzut totul până la capătul lumii.* Narațiunea se desfăşoară plină de detalii semnificative şi pitoreşti.

Ghilgameş, care domnea în Uruk, se împrieteneşte cu Enkidu, jumătate om, jumătate fiară, care trăia în păduri, şi îl aduce la oraş. Acesta: „... Nu ştie ce e pâinea, nici cât e vinul de dulce când îl guşti... vinul pe care glia ni l-a hărăzit e darul cel mai scump... şi şapte vase de băut cu vin. Prindea puteri şi mintea-şi ascuțea şi obrajii îi simțea cum i se aprind".

După aceea, Ghilgameş se duce la singurii muritori care căpătaseră darul nemuririi de la zei, la Utnapistim (Noe al Sumerienilor)[1] şi soția sa, pentru a-i întreba cum şi-au dobândit nemurirea. Utnapistim i-a povestit că trăia în oraşul Suruppak, când zeii mâniați pe oameni, s-au hotărât să dezlănțuie potopul. Ea, zeul apei şi al înțelepciunii, l-ar fi sfătuit să-şi facă o corabie, în taină, în care să ia toate „semințiile a tot ce-i viu pe lume". După şapte zile, potolindu-se furtuna, zeul pământului, Enlil, i-a văzut şi milostivindu-se de ei, le-a dat nemurirea.

Mai târziu, arheologul Arno Poebel publică, în 1914, textul descifrat al unei alte tăbliițe pe care a găsit-o la muzeul Universității din Philadelphia şi care aduce unele completări la legenda potopului.

După alte legende, Noe nu a luat cu el pe corabie vița-de-vie, deoarece ştia că rezistă la un înec prelungit.

Comentatorul Quistorpius, în *Genesium* (Rostock, 1646), relatează că din toate textele cărților religioase rezultă că vița-de-vie şi vinul ar fi fost cunoscute şi înainte de potop, iar potopul ar fi fost dat oamenilor drept pedeapsă „pentru că mâncau şi beau mult": numai Noe ar fi fost exceptat, fiindcă era cumpătat.

Antony Real ne transmite Legenda naşterii lui Noe. Jupiter a adunat într-o zi pe zei cu scopul de a le împărți anumite ranguri, potrivite cu meritele fiecăruia, aşezându-i în jurul tronului său după materia din care erau plămădiți; în imediata sa apropiere erau grupați zeii de aur, apoi zeii de argint, de aramă, de plumb, de fier şi în ultimul rând zeii de pământ.

Zeii pământului, nemulțumiți de această hotărâre, au început să murmure. În numele lor vorbeşte un zeu tânăr, încununat cu lăstari de viță, fiul zeiței Mens. El susține că în primul rând merită să fie aşezați zeii pământului, deoarece din sânul lor se nasc ceilalți zei; tot ei sunt cei care înfrumusețează şi dau roade pământului (zeițele: Flora, Pomona, Ceres). Fără zeii pământului, zeița grâului în zadar ar fi parcurs lumea în tovărăşia lui Triptolem, ghinda ar fi încă hrana oamenilor şi Bachus însuşi n-ar fi putut învăța pe oameni arta de a face vinul. Fără zeii pământului, chiar zeii aurului ar fi fost condamnați pe vecie să nu bea decât apă. Tânărul zeu puse apoi întrebarea: „Ce-ați deveni voi, o divinități, dacă zeii pământului nu ar cultiva arbustul din care se scoate nectarul ceresc?"

Zeii pământului l-a aclamat pe fiul zeiței Mens, dar cei de aur şi de argint l-au considerat un răzvrătit şi, indignați, au cerut să fie alungat din Olimp şi judecat cu asprime pentru îndrăzneala lui. A doua zi, tânărul zeu „al bunului-simț", fu judecat şi condamnat la exil perpetuu pe pământ. Legenda spune că el s-a refugiat la familia unui podgorean, s-a căsătorit cu fiica acestuia, iar din căsătoria lui s-ar fi născut Noe.

LOCALURI DE VINIFICAŢIE ŞI PIVNIŢE

Cultura viţei-de-vie şi vinificaţia strugurilor sunt cuceriri epocale, realizate în regiuni temperat-calde. Acelaşi mediu care a furnizat soiurile de viţă cultivate a sugerat omului primitiv şi procedeul vinificaţiei.

Vechii autori considerau că cele mai favorabile limite pentru vie se suprapun zonei măslinului. Treptat însă, aşa cum am arătat, cultura viţei-de-vie şi vinificaţia au trecut în zona climatului temperat-mediu şi chiar în cea septentrională, unde doar anumite soiuri timpurii pot atinge maturitatea.

Începând din secolul VII e.n., când s-au plantat de către mănăstiri şi ordinele cavalereşti numeroase vii, au început să se desprindă caracterele particulare ale vinului provenit din regiunile centrale şi septentrionale, în comparaţie cu cele din zona mediteraneeană.

Drept consecinţă, au apărut metode particulare de cultură a viţei-de-vie şi procedee noi de vinificare, caracteristice fiecărui ţinut, ca şi efecte economice decurgând din concurenţa angajată între vinurile de diferite proveniente.

Analizând particularităţile producţiei pe diferite zone, Roger Dion scoate în evidenţă simplitatea producerii vinului în regiunile meridionale şi deci costurile mici, faţă de greutăţile de tot felul pe care le întâmpină cultivatorii din centrul, dar mai ales cei din nordul Franţei, din cauza condiţiilor aspre ale climatului.

Afară de climă, intervin şi alţi factori care creează dificultăţi în dezvoltarea viticulturii în regiunile centrale şi de nord. Unul din aceştia este instabilitatea vinului produs, care, având o concentraţie alcoolică redusă şi fiind mai fin, mai puţin rezistent la boli, la alterări şi la transport, necesită atenţie deosebită şi tratamente suplimentare pentru a fi valorificat.

Alt factor, care nu poate fi subevaluat, este faptul că, în regiunile mediteraneene, vinificaţia este o operaţie relativ simplă, mai uşor de executat, deoarece nu necesită investiţii masive în construcţii, vase speciale şi alte amenajări costisitoare. Vinul din sud, fiind prin însăşi natura lui corpolent şi foarte rezistent, dispensează pe producător de crame şi de pivniţe speciale pentru depozitarea şi păstrarea lui, mulţumindu-se cu orice încăpere uşoară, chiar la nivelul solului. De aceea nu este surprinzător că în zona meridională se întâlnesc rar crame şi pivniţe amenajate anume pentru vinificaţie. Billiard Raymond a confirmat, la rândul lui, observaţiile compatriotului său.

Viticultorii din Judeea antică, adaugă Roger Dion, se mulţumeau să deschidă chiar în vie o groapă, tăiată în plină rocă, în care mustul de struguri proaspăt culeşi să fermenteze în aer liber. Deci, descoperirea secretului fermentaţiei era uşor de realizat în Orient, unde strugurii se coc înainte de sfârşitul verii şi nu este nevoie de experimentat localuri încălzite, ferite de frig, ca în zona septentrională.

La Zacro, pe insula Creta, s-a descoperit o cramă săpată în stâncă, special amenajată, constând dintr-un mare rezervor cu bazinuri etajate succesiv, ce comunicau între ele.

În astfel de condiţii este lesne de înţeles cât de greu apasă concurenţa vinurilor de la sud asupra celor din centru şi de la nord, unde vinificarea, operaţie delicată prin însăşi natura ei, cere atâtea precauţii, adăugându-se pe deasupra necesitatea construcţiilor de crame şi pivniţe subterane, extrem de costisitoare.

Descoperirea secretului fermentaţiei alcoolice s-a produs întâmplător. Probabil că în peşterile din apropierea zonelor unde se culegeau strugurii sălbatici, oamenii din neolitic, grămădind toamna cantităţi mai mari de recoltă, în vederea aprovizionării pentru un timp mai îndelungat, vor fi observat fenomenul pe care apoi l-au practicat permanent după stabilirea lor în locuinţe fixe. Existenţa vaselor de lut ars, de dimensiuni mai mari, înlesnesc operaţiile succesive ale unei adevărate industrii casnice.

În ţinuturile muntoase s-au descoperit adevărate instalaţii industriale săpate în stâncă, etajate succesiv, pentru toate operaţiile (zdrobirea, presarea, scurgerea mustului şi depozitarea tescovinei). În Armenia s-au găsit chiupuri cu pereţi dubli, aşezate pe stânci, printre care apa se scurgea în permanenţă, pentru ca mustul să se păstreze rece şi să nu fermenteze.

Olăria a favorizat perfecţionarea vinificaţiei, facilitând fazele de prelucrare, depozitare şi transvasare. Cramele sistematice de mai târziu, ca şi diferitele scheme de prelucrare metodică a recoltelor, sunt fructul eforturilor din afara zonei meridionale a măslinului. Oamenii din centru şi dinspre limita de nord a culturii viţei-de-vie şi-au format un simţ analitic mai ascuţit. Luptând în condiţii dificile impuse de mediu, ei au trebuit să urmărească atent efectele proceselor chimice şi biologice şi să găsească modalitatea de a le dirija. Ei au introdus astfel modificări ingenioase la care cei din zona mediteraneeană nici nu se puteau gândi. Aşa se explică faptul că în ţinuturile centrale şi nordice a fost concepută construcţia cramelor şi a pivniţelor de care cei din sud se puteau dispensa.

Tot oamenilor din ţinuturile centrale şi nordice le revine meritul de a fi realizat construcţia butoaielor, căzilor, ciubărelor şi a dejelor, cofelor de stejar, constituind zestrea cea mai valoroasă pentru asigurarea calităţii neîntrecute a unor vinuri considerate de către viticultorii meridionali slabe (anemice), fine, expuse la cele mai numeroase accidente.

De îndată ce stoarcerea zemii din struguri şi fermentaţia mustului în condiţiile neprielnice ale climatului au fost puse la punct, a început marea acţiune de extindere a plantaţiilor de vii, cu soiuri alese, asociate în sortimente clasice, cultivate cu îngrijire, stabilind bazele celui mai rentabil comerţ de vinuri cunoscut în Antichitate, datorită căruia s-a creat aşa-numita „civilizaţie a vinului".

(După I.C. TEODORESCU şi al., „Viţa-de-vie şi vinul de-a lungul veacurilor")

Vasile ODOLEANU a plecat la Domnul

Moartea de fiecare dată vine pe neaşteptate. Şi de astă dată n-a fost o excepţie. A plecat subit dintre noi Vasile Odoleanu, redactorul-şef al revistei „Pomicultura, Viticultura şi Vinificaţia", pe care a diriguit-o pe parcursul a mai multor ani.

Şi-a început cariera la Comitetul de Stat pentru Radio şi Televiziune (redactor, şef de secţie). Aici şi-a manifestat plenar calităţile de telejurnalist care prezenta de fiecare dată informaţii şi materiale relevante, folositoare telespectatorilor. Este unul dintre pionerii emisiunilor pe teme economice difuzate în limba română, abordând cele mai stringente probleme din domeniu. Este fondatorul renumitului telejurnal satiric „Ariciul".

La Agenţia Telegrafică a Moldovei ATEM (actualmente „Moldpres") a obţinut ca informaţiile să fie scrise mai întâi în limba română, apoi traduse în limba rusă. Prima ştire de acest fel a fost scrisă chiar de Dumnealui. Vasile Odoleanu a dat dovadă de integritate, spirit critic şi acurateţe. În numeroasele articole şi foiletoane publicate în paginile

ziarelor a abordat probleme cardinale din activitatea gospodăriilor agricole şi din viaţa social-culturală a localităţilor săteşti, pentru care fapt a fost menţionat cu titlul de Laureat al Uniunii Jurnaliştilor din Moldova. De ponderea şi actualitatea articolelor ieşite de sub pana lui V. Odoleanu ne vorbeşte faptul că acestea erau adesea citate de comentariile postului de Radio „Europa Liberă" privind realitatea din R. Moldova.

În anii 1986-1990 V. Odoleanu şi-a adus contribuţia la trecerea la grafia latină şi decretarea limbii materne ca limbă oficială de stat. În articolele sale a militat pentru învăţarea limbii oficiale de către toate minorităţile naţionale din teritoriul Republicii Moldova. Este important că domnul Odoleanu a ştiut să-şi construiască materialele obiectiv, imparţial, echidistant faţă de persoanele şi instituţiile afectate de articolele sale.

În 2005, fiind pensionar, a acceptat să reanimeze revista „Viticultura şi Vinificaţia în Moldova" în calitate de redactor-şef. Deşi nu i-au fost create condiţii favorabile, a reuşit timp de 8 ani să editeze o revistă bună, apreciată de specialişti, contribuind astfel la soluţionarea mai multor probleme din ramura vitivinicolă.

Om de o rară omenie, un redutabil jurnalist, un model de voinţă, neostoit în atingerea scopurilor propuse – astfel va rămâne în memoria noastră Vasile Odoleanu.

Dumnezeu să-l ierte şi să-l odihnească în Împărăţia Sa dimpreună cu drepţii.

Ne-a părăsit un om de o cumsecădenie rară

Luna februarie a fost una nefastă pentru colectivul nostru, deoarece ne-a mai văduvit de un coleg şi un prieten – Savin Dzeatcovschi, redactor responsabil de ediţia rusă a revistei de ştiinţă a viticultorilor, vinificatorilor şi pomicultorilor.

În 2013 dânsul împlinise 70 de ani de viaţă, fapt pentru care l-am felicitat în paginile revistei noastre, dorindu-i ani mulţi înainte. Ne-am bucurat cu toţii pentru această realizare a sa, deoarece în timpurile noastre zbuciumate, pline de lipsuri şi probleme interminabile, a rotunji o astfel de vârstă înseamnă a realiza o performanţă.

Pe parcursul vieţii s-a manifestat ca un bun ziarist şi conducător al mai multor colective de creaţie. Ultimii ani a fost mai aproape de oamenii câmpului şi de problemele lor, cizelând materiale ştiinţifice, care să fie nu doar pe înţelesul savanţilor, ci şi al oamenilor de la ţară – acolo unde s-a născut veşnicia. Profesionalismul, dar şi alesele calităţi omeneşti, precum ar fi: cumsecădenie, spirit de observaţie, minte analitică, străduinţă, răbdare şi muncă, toate acestea i-au fost armele care l-au ajutat să cucerească simpatia şi respectul tuturor acelora ce l-au cunoscut.

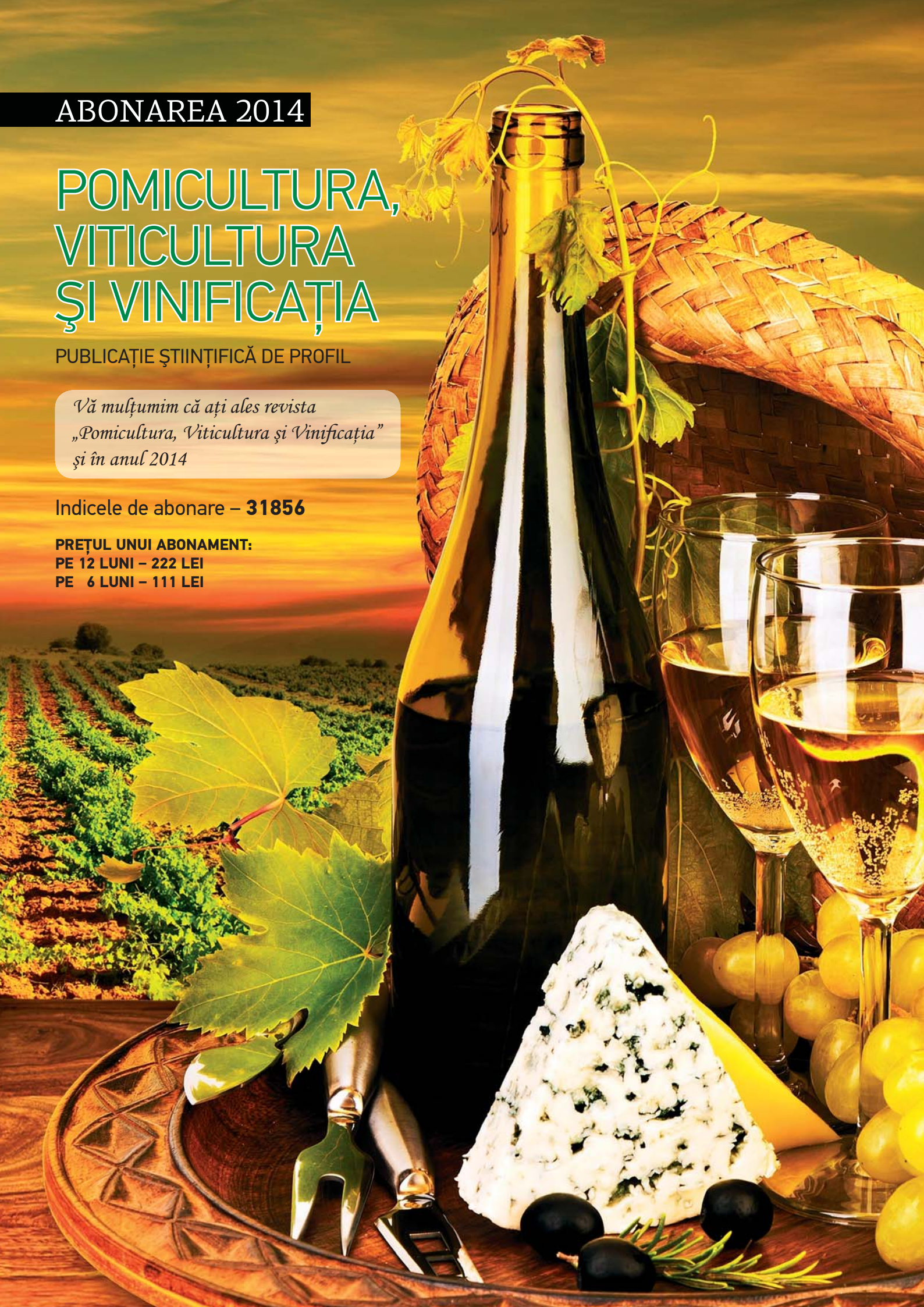
Dumnezeu să-l odihnească în pace.

ABONAREA 2014

POMICULTURA, VITICULTURA ŞI VINIFICAȚIA

PUBLICAȚIE ŞTIINȚIFICĂ DE PROFIL

Vă mulțumim că ați ales revista „Pomicultura, Viticultura şi Vinificația" şi în anul 2014

Indicele de abonare – **31856**

PREȚUL UNUI ABONAMENT:
PE 12 LUNI – 222 LEI
PE 6 LUNI – 111 LEI