VITICULTURA BIOLOGICĂ - O NECESITATE A DEZVOLTĂRII DURABILEAlexandrov Eugeniu¹, Gaina Boris²¹*Institutul de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor, Chișinău, Republica Moldova**e-mail: eugeniu.alexandrov@igfpp.md*²*Academia de Științe a Moldovei, Chișinău, Republica Moldova**e-mail: borisgaina17@gmail.com***Abstract**

The primary imperative of the sustainable development of the wine sector is to obtain organic products, with low consumption of resources, in conditions of increased economic efficiency and the use of technological links that contribute to reducing energy consumption and protecting the environment. As a result of crossing *Vitis vinifera* L. with *Muscadinia rotundifolia* Michx. interspecific vine genotypes have been obtained and identified that can be multiplied by pruning, without grafting, thus obtaining rhizogenic propagating material that contributes to reducing the costs of setting up vineyards. They were approved as table grape varieties: "Malena", "Nistreana" and "Algumax" and grape varieties for fresh consumption and processing: "Augustina", "Alexandrina" and "Amethyst". By creating plantations, it will contribute to the extension of the area to the northern limit of vine cultivation and obtaining products derived from the "organic" category.

Key words: area, biological, genotype, green economy, viticulture.

Introducere

Principiile dezvoltării economice a societății, în trecut se axau pe utilizarea și valorificarea ineficientă și irațională a resurselor naturale cu un impact ireversibil asupra mediului înconjurător. În procesul dezvoltării socio-umane nu se ținea cont de cantitatea resurselor naturale și starea mediului înconjurător. Prin urmare, cea mai mare provocare a societății umane constă în integrarea durabilității mediului ambiant în contextul dezvoltării economice. Dezvoltarea societății prin prisma economiei verzi se subînțelege restabilirea și menținerea unui echilibru durabil, pe termen lung, între dezvoltarea economică și integritatea mediului natural, în forme înțelese și acceptate de societate. Problemele protecției mediului și dezvoltării economice necesită a fi soluționate în mod corelat, pentru binele întregii societăți contemporane și al viitoarelor generații. Trecerea la o economie verde va crea oportunități economice majore, în final se va stimula implementarea tehnologiilor inovative cu risc minimal asupra mediului înconjurător [6].

Domeniile de bază ale dezvoltării agricole, ca viticultura, pomicultura etc., solicită utilizarea resurselor umane, financiare, naturale cu un risc major asupra mediului înconjurător. Reieșind din principiile economiei verzi este necesar a crea genotipuri de plante care să posede un coeficient durabil de utilizare a energiei (activă directă, indirectă și pasivă), fiind însoțite de tehnologii de cultivare cu impact minimal asupra mediului. Un criteriu prin care poate fi determinată performanța unui ecosistem agricol este randamentul economico-energetic. Ca rezultat al tehnologiei de cultivare se consumă o anumită cantitate de energie, care se exprimă prin: muncă, combustibil, fertilizanți, fungicide, erbicide, insecticide, mijloace financiare etc. precum și energia solară necesară activității fotosintetice, care în final este transformată în energie biochimică exprimată prin recolta culturii [4, 5]. Calcularea coeficientului energetic permite determinarea celor mai performante genotipuri de plante, astfel reducând consumul de energie și sporind valoarea energetică-economică a produselor derivate obținute. Într-o asigurare a recoltă stabilă și de calitate în condiții de eficiență economică și energetică durabilă, este necesar să se ia în calcul etapele tehnologice de cultivare și procesare a materiei prime, deoarece acestea solicită resurse umane și economice considerabile, ele fiind utilizate la producerea materialului săditor, înființarea plantațiilor, protecția plantelor, irigare, prelucrarea solului etc. În final de calitate a produselor derivate obținute depinde gradul de sănătate al consumatorilor.

Materiale și metode

În calitate de obiect de studiu a servit Colecția de viță-de-vie, care include 150 de genotipuri atât intraspecifice cât și interspecifice, inclusiv genotipurile interspecifice rizogene de viță-de-vie cu struguri pentru masă: „Malena”, „Nistreana” și „Algumax”, precum și cu struguri pentru consum în stare proas-

pătă și pentru procesare: „Augustina”, „Alexandrina” și „Ametist” [2, 3, 7, 8]. Genotipurile respective sunt plantate în sectorul experimental de viță-de-vie al Institutului de Genetică, Fiziologie și Protecție a Plantelor. Tehnica de conducere (formare/modelare) a plantelor, în cazul respectiv a fost utilizat sistemul de cordon orizontal unilateral, bilateral unietajat, cu una sau două tulpini și înălțimea de 80 cm, cu conducerea verticală a lăstarilor. Schema de plantare: între rânduri - 3,0 m, iar pe rând, de la plantă până la plantă - 1,5 m. Tipul de suport – spalier vertical cu conducerea lăstarilor erectă (verticală), înălțimea suportului (stâlpului) - 2,0 m cu trei nivele de conducere (primul nivel - câte o sârmă, al doilea și al treilea nivel - câte două sârme paralele, la distanța ce corespunde grosimii stâlpului) [2, 4].

Rezultate și discuții

Reieșind din rezultatele monitorizării factorilor mediului ambiant s-a constatat că schimbările climatice iau amploare atât la nivel local, regional cât și global. Generatorul acestor schimbări a fost și este progresul tehnico-economic al societății, neținând cont de principiile dezvoltării durabile. Este necesar a se promova o politică a economiei verzi prin motivarea, stimularea prin diferite aspecte (economico-financiar, tehnologii, produse etc.) a celor care în rezultatul desfășurării activității economice provoacă un impact asupra mediului ambiant. Se cere cointeresarea agenților economici ca să desfășoare o activitate durabilă, atât din punct de vedere economic, cât și impactul asupra mediului înconjurător să fie minimal. În caz contrar, fără promovarea acestor politici, rezultatele scontate vor fi minime, iar starea resurselor naturale și a mediului înconjurător va continua să degradeze.

Derivatele biologice reprezintă un sistem global de gestionare agricolă și de producție alimentară ce combină cele mai bune practici de mediu și de acțiune climatică, un nivel înalt al biodiversității, conservarea resurselor naturale și aplicarea unor standarde de producție ridicate care îndeplinesc cerințele tot mai multor consumatori, cu predilecție pentru consumul derivatului obținut cu ajutorul substanțelor și proceselor naturale. Astfel, producția biologică joacă dublu rol social, deoarece, pe de o parte, asigură o piață specifică ce răspunde cererii de produse biologice a consumatorilor, iar, pe de altă parte, furnizează bunuri disponibile public care contribuie la protecția mediului, utilizarea durabilă a resurselor naturale, precum și la dezvoltarea rurală.

La nivel european au fost stabilite reglementări privind producerea derivatelor vitivinicole biologice: Regulamentul Consiliului (CEE) nr. 2092/1991 privind metoda de producție agricolă ecologică și indicarea acesteia pe produsele agricole și alimentare, Regulamentul CE 889/2008 stabilește normele de aplicare a acestui regulament-cadru, Regulamentul CE 203/2012 privind metodele și procedeele oenologice acceptate în viticultura și vinificarea biologică, Regulamentul UE nr. 2018/848 privind producția ecologică și etichetarea produselor ecologice etc. Republica Moldova s-a aliniat standardelor internaționale și o bună parte din prevederile internaționale, la acest capitol, sunt transpuse în actele legislative și normative naționale [12].

Producerea și consumul derivatelor vitivinivole de calitate biologică la nivel mondial pe parcursul decadei a doua a sec. XXI a crescut considerabil. Suprafața terenurilor cu viță-de-vie biologică, inclusiv cele în stadiu de conversie, la nivel mondial constituie cca 425 mii de ha. La momentul actual Spania dispune de cca 115 mii ha cu viță-de-vie certificată cu categoria biologică, Italia – 107 mii ha, Franța - 95 mii ha, China – 20 mii ha etc. [10]. În Republica Moldova terenuri cu viță-de-vie certificate cu categoria ”bio” nu sunt, dar s-a inițiat procedura de conversie a unor mici terenuri cu viță-de-vie. Suprafața totală a terenurilor agricole înregistrată în categoria agricultura biologică în Republica Moldova constituie cca 76 000 hectare (cca 4,0 % din suprafața totală a terenurilor agricole). Conversia terenurilor de la cultivarea viței-de-vie prin metode tradiționale la cele biologice e de durată și constituie 3 ani. Pe parcursul perioadei de conversie a terenurilor cultivate cu viță-de-vie, deținătorii acestor terenuri suportă pierderi financiare, pentru a achoperi aceste pierderi din Fondul Național de Dezvoltare a Agriculturii și Mediului Rural din Republica Moldova, agenții economici primesc o subvenție în mărime de 1500 lei per hectar în primul an, 2000 lei per hectar în anul doi și 2500 lei per hectar în anul trei de conversie.

Datorită creșterii tot mai mare a cererii consumatorilor pentru produse derivate biologice se creează condiții pentru dezvoltarea și pentru expansiunea ulterioară a pieței produselor respective și, prin urmare, pentru creșterea veniturilor agenților economici implicați în procesul de producere a derivatelor biologice.

Produsele derivate vitivinivole biologice sunt unele din cele mai inofensive produse, deoarece la toate etapele tehnologice de cultivare a viței-de-vie, recoltare, păstrare, procesare se ține cont de cerințele

”bio”. Vinul reprezintă un produs natural și în final trebuie să corespundă acestor criterii. Intervenția omului poate fi atât pozitivă, cât și negativă, deaceia această acțiune se cere a fi foarte bine chibzuită.

Cultivarea viței-de-vie, în conformitate cu principiile ”bio”, dintr-un punct de vedere prevede excluderea cheltuielilor pentru procurarea și utilizarea substanțelor chimice sintetice necesare combaterii bolilor și dăunătorilor, iar din alt punct de vedere prevede minimizarea impactului negativ asupra mediului înconjurător. Materia primă și produsele derivate obținute sunt de o calitate biologică. În acest caz vinul obținut este autentic pentru regiunea respectivă, deoarece este produs conform tehnologiilor biologice ce sunt specifice zonei viticole. Atingerea acestui scop poate fi realizat, doar în cazul cultivării genotipurilor interspecifice de viță-de-vie, care asigură o performanță sporită în diferite condiții de producere. Cerințele actuale ale sectorului vitivinicol impun necesitatea creării de noi soiuri cu potențial stabil de productivitate, calitate înaltă a strugurilor și a produselor vitivinicole [1, 7].

Capacitatea de adaptare a genotipurilor interspecifice de viță-de-vie la fluctuațiile factorilor climatici al mediului înconjurător, indiscutabil, este cu mult mai avansată, de cât a genotipurilor intraspecifice din grupul *V. vinifera* L., astfel demonstrând performanța hibrizilor interspecfici. Ca rezultat al încrucișării genotipurilor *V. vinifera* L. ($2n=38$) cu *M. rotundifolia* Michx. ($2n=40$) au fost obținute și omologate genotipuri interspecifice rizogene de viță-de-vie cu struguri pentru masă: „Malena”, „Nistoreană” și „Algumax” și cu struguri pentru consum în stare proaspătă și pentru procesare: „Augustina”, „Alexandrina”, „Sarmis”, și „Ametist”, ce permit extinderea arealului nordic de cultivare a viței-de-vie pe rădăcini proprii și reducerea numărului de tratamente chimice, ceea ce va contribui la obținerea de produselor derivate biologice și protejarea mediului înconjurător. Aceste genotipuri pot fi multiplicare prin metoda butășirii. Plantele obținute sunt rizogene și permit excluderea unor etape practice din procesul tehnologic, ceea ce contribuie la reducerea resurselor financiare pentru producerea materialului săditor și cultivarea viței-de-vie.

Altoirea reprezintă un procedeu tehnologic destul de complex, riscant și costisitor care necesită cunoștințe tehnice și practice speciale, ce constă în obținerea plantei din alipirea a două segmente de plante diferite atât din punct de vedere genetic cât și morfoanatomofiziologic. Aceasta reprezintă nu altceva decât o simbioză a celor doi parteneri [4]. Plantele rizogene de viță-de-vie dispun de o longevitate de exploatare mai mare comparativ cu plantele obținute prin procesul de altoire. În rezultatul tehnologiei de obținere a materialului săditor de viță-de-vie rizogen pot fi omise etapele ce țin de pregătirea coardelor pentru altoire (altoi și portaltoi), păstrare, altoire, stratificare, înrădăcinare.

Procedura de fondare a plantației de viță-de-vie reprezintă un proces complex de cercetare și analiză, de creație estetică și tehnică, de planificare și calculare tehnico-economică, implementare și întreținere. În esență sunt create premise reale de implementare a varietăților noi cu rezistență sporită la factorii biotici și abiotici ai mediului înconjurător, iar în baza noilor tehnologii de cultivare sunt realizate înaltele exigențe ale economiei agroindustriale verzi. Actualmente, produse vitivinicole cu o igienitate sporită ”bio” pot fi realmente obținute și comercializate cu succes doar prin dezvoltarea viticulturii durabile cu soiuri noi, interspecifice de viță-de-vie.

Concluzii

1. Viticultura biologică reprezintă o premiză a dezvoltării atât a sectorului vitivinicol cât și a societății umane.
2. Implementarea genotipurilor interspecifice rizogene de viță-de-vie va contribui la crearea podgoriilor biologice.
3. Actualmente obținerea produselor vitivinicole ”bio” și comercializarea acestora este posibilă doar în baza cultivării soiurilor noi interspecifice rizogene, care prezintă rezistență înaltă la boli, vătămători, fluctuații critice ale factorilor climatici.
4. Economia verde vitivinicolă cu stabilitățile ei agrobiologice, permit sporirea eficacității economice și garantează un grad igienic sporit al strugurilor, sucurilor, concentratelor, vinurilor de diferite tipuri și distilatelor.

Cercetările au fost realizate în cadrul proiectului Programului de Stat 20.80009.5107.03 “Valorificarea eficientă a resurselor genetice vegetale și biotehnologiilor avansate în scopul sporirii adaptabilității plantelor de cultură și schimbările climatice”, finanțat de Agenția Națională pentru Cercetare și Dezvoltare.

Bibliografie

1. ALEXANDROV, E. Crearea genotipurilor interspecifice rizogene de viță-de-vie. Chișinău, Moldova: Tipogr. "Lexon-Plus". 2020, 231 pag.
2. ALEXANDROV, E., BOTNARI, V., GAINA B. Soiuri interspecifice rizogene de viță-de-vie. Particularități de cultivare. Chișinău, Moldova: Tipogr. "Print-Caro". 2020, 95 pag.
3. Catalogul soiurilor de plante al Republicii Moldova. Ediție oficială. Chișinău, Moldova, 2020, 135 pag.
4. DOBREI, A., MĂLĂESCU, M., GHIȚĂ, A., SALA, F., GROZEA, I. Viticultură: bazele biologice și tehnologice. Timișoara, România: Tipogr. Solness. 2011, 473 pag.
5. MAGDALENA, G., DEJEU, L., IONESCU, P. Ecofiziologia viței-de-vie. București, România: Tipogr. Ceres. 1991, 137 pag.
6. Strategia de mediu pentru anii 2014-2023 și Planul de acțiuni pentru implementarea acesteia. Hotărârea Guvernului Republicii Moldova Nr. 301 din 24.04.2014. Monitorul Oficial nr. 104-109.
7. Ампелографический атлас сортов и форм винограда селекции Национального научного центра «Институт виноградарства и виноделия им. В.Е.Таирова». Авторский коллектив. К.: Аграр. Наука, 2014, 138 ст.
8. КОНСТАНТИНЕСКУ, Г., АЛЕКСЕЙ, О. Румынские сорта винограда. Бухарест, 1967, 527 ст.
9. Лучшие сорта винограда СССР. Издательство «Колос», Москва. 1972, 220 ст.
10. <https://www.oiv.int>
11. <https://madrm.gov.md>