

EXIGENȚE PENTRU STRUGURI ȘI VINURI ECOLOGICE (BIOLOGICE)

Academician **Boris GAINA**, Academia de Științe a Moldovei
 PhD **Alain POULARD**, Institut Français de la Vigne et du Vin
Eliza GURJUI, Universitatea Tehnică a Moldovei
 Doctor habilitat în științe agricole **Mihail RAPCEA**
 Institutul Științifico-Practic pentru Horticultură și Tehnologii Alimentare

SOME PRACTICAL RESULTS IN OBTAINING ECOLOGICAL (BIOLOGICAL) WINES

Summary. This article discusses the possibilities of obtaining ecological (biological) wines using bio vine protection against diseases and pests. Bring first practical results achieved in Moldova and abroad. Some are formulated stringent raw material – grapes and the finished product – organic wine.

Keywords: vine, grapes, juice, ecological (biological) wines, requirements.

Rezumat. Articolul analizează posibilitățile obținerii vinurilor ecologice (biologice) cu utilizarea biopreparatelor de protecție a viței de vie contra bolilor și vătămătorilor. Autorii prezintă primele rezultate practice realizate în Moldova și peste hotarele ei. Sunt formulate unele exigențe față de materia primă – struguri și pentru produsul finit – vinul ecologic.

Cuvinte-cheie: struguri, suc, vinuri ecologice (biologice), cerințe.

Problema organizării și producerii strugurilor și a produselor de procesare industrială (sucuri, concentrate, băuturi răcoritoare și vinuri de diferite tipuri) de categoria biologici (ecologici) necesită o abordare complexă care să ia în considerare exigențele de bază, formulate de instituțiile internaționale de profil: Organizația Mondială a Sănătății, Organizația Mondială pentru Alimentație și Agricultură, Organizația Mondială a Viei și Vinului și altele. Practica europeană vitivinicolă din ultimul deceniu demonstrează posibilitățile reale de obținere a strugurilor și produselor biologice din ei, respectând standardele UE [3, 5].

Pe piața europeană strugurii și vinurile biologice ocupă un loc deosebit. Sunt mai scumpe decât cele tradiționale, au la bază certificatul instituțiilor respective de conformitate, sunt mult mai solicitate de către consumatori. Cererea pentru această categorie de produse alimentare de origine vitivinicolă este satisfăcută actualmente doar la 50-60%, aflându-se mereu în creștere. Ele ocupă un loc deosebit în alimentația rațională și curativă a copiilor, persoanelor în etate și a celor cu regim strict alimentar. Au mare trecere strugurii de masă, sucurile din struguri și din amestec cu pomușoare, băuturile răcoritoare și vinurile seci, care pe parcursul întregului ciclu de producere nu au fost în contact cu materiale, produse fitosanitare, conservanți, adjuvanți etc. [4].

În condițiile Republicii Moldova, pe plantațiile „Cricova” S. A. și în masivele Stațiunii Experimentale Pont de la Maia ce aparține Institutului Național de Cercetări Agronomice, au fost desfășurate investigații

în strictă corespundere cu metodologia Organizației Mondiale a Viei și Vinului (1994), în cadrul cărora au fost realizate conversiile masivelor de viță de vie cu varietățile Chardonnay, Sauvignon și Pinot noir (Vadul lui Vodă, Criuleni) și soiurile Sauvignon, Uni blanc și Merlot (Bordeaux). O serie de experiențe analogice au fost realizate în Institutul Francez al Viei și Vinului, filiala Nantes-Vertou (Institut Français de la Vigne et du Vin) cu studiul varietăților locale Melon (Château de la Fremoire) și Cabernet franc (Château Chevalier). Plantațiile de viță de vie în întreg ansamblul investigativ realizat în Moldova și în Franța au fost tratate cu zeamă bordoleză înainte și după înflorirea viilor, cu zeamă bordoleză și suspensii de sulf (în melanj) la faza pârghului bachelor (bobițelor), iar cu o lună înainte de preconizata recoltare s-a purces la ultima tratare a butucilor cu biopreparatul Trichodermin B 14 (INRA – Franța) și analogul lui Trichoderma lignorum (Institutul de Protecție Biologică a Plantelor – Moldova), în concentrația ultimelor două preparate de 10^9 spori/ml de suspensie.

Recolta strânsă manual, strugurii fiind adunați în coșuri de salcie sau vase de inox alimentar, se încarca în bene speciale de doar 0,9 sau 1,6 tone greutate, fără a strivi bobitele strugurilor, și se transporta la punctele de procesare industrială. În scopul protejării recoltei de acțiunea nefastă a oxigenului din aer benele erau inițial împlute cu CO_2 din butelii speciale, iar contra razelor solare și a colbului, vasele de transport erau acoperite cu filme (benzi) din cauciuc alimentar [3].

Procesarea industrială a strugurilor se face conco-

mitent cu desciorchinarea și zdrobirea bobîțelor însoțită de dozarea permanentă în spațiile desciorchinătorului-zdrobitor și a pompei cu vis a dioxidului de carbon din butelii speciale. Pentru vinurile albe de masă seci și cele brute pentru șampanizare s-a efectuat separarea imediată a mustului cu răcirea la 10-12 °C și cu inițierea fermentației alcoolice în două variante clasice: fermentația spontană sub acțiunea levurilor endogene ale mustului sau inocularea lui cu maia de levuri special pregătite în ajunul administrării lor cu utilizarea mustului proaspăt răcit și filtrat (centrifugat). În schemele tehnologice practicate s-a purces la 2 variante de utilizare a mustului proaspăt obținut la presele pneumatice (tip Vaslin Boucher, Shvarzenbergher sau Velo): cu clarificarea mustului prin bentonizare în doze de 1,0-1,5 g/l sau limpezirea lui la 8-10 °C timp de 9-11 ore. În experiențele realizate în Franța la Chateau de la Fremoire în campaniile de vinificație 2011 – 2014 pentru levuraj s-au utilizat levurile seci active LAFAZYM CL cu activități complementare de hidrolaze β -glucozidazice [1, 2].

În cadrul investigațiilor, întreprinse în Republica Moldova în condițiile vinăriei „Cricova” S. A. și la microvinificația Stațiunii Experimentale Pont de la Maia din Bordeaux, în scopul levurajului mustului clarificat doar la rece, s-au utilizat pectinazele cu β -glucozidaze ale concernului biotehnologic „Gis brocadis”. Fermentația alcoolică s-a realizată lent, monitorizată la temperaturile 14-16 °C, cu agitarea zilnică de 4 ori prin barbotajul cu gaz carbonic timp de 15 minute (în scopul omogenizării biomasei levuriene în întreg spațiu al vaselor de fermentare) și pe o durată de 21 de zile. Controlul proceselor de fermentație, exercitat cu microflora spontană (procedeu clasic, vechi) în paralel cu levurajul mustului în care s-au administrat levuri seci active (procedeu industrial, modern), a fost efectuat prin prelevarea probelor în toate variantele la începutul (prima zi), mijlocul (la a 10-a zi) și finalul procesului fermentativ (la a 21-a zi) și utilizarea metodei PCR (Polymerase Chain Reaction) [2].

În urma identificării ADN-ului levurilor spontane și a celor seci active, la aceste 3 etape de prelevare s-a dovedit prezența levurilor sălbatice (*Pichia*, *Hansenula*, *Turolopsis* și alt.) la începutul fermentației spontane cu substituirea lor de către levurile *Saccharomyces cerevisiae* – la finalul acestui proces oenologic important. În varianta mustului fermentat cu levuraj s-a dovedit incontestabil că tulpina de levuri *Saccharomyces cerevisiae* depistată la faza inițială a fost aceeași la testarea vinului la finele procesului cu utilizarea aceleiași metode performante PCR. Cinetica procesului de fermentare a mustului în toate variantele experimentale realizate în Franța și în Moldova a fost controlată prin

metoda standard de măsurare a densității mustului pe întreg parcursul degradării glucidelor de către microflora spontană sau cea selectată. Controlul și menținerea temperaturii procesului de fermentare fuseseră realizate în sistemul automatizat, înzestrat cu sensori speciali; în condițiile de laborator indicii temperaturilor de fermentare au fost determinați prin metoda clasică cu termometru [1].

Vinurile brute pentru șampanizare obținute în Moldova corespundeau integral cerințelor tehnologice și au servit drept bază pentru inițierea procesului de fermentație secundară (doar în volume experimentale de 50 de litri la fiecare variantă) cu vinurile materie primă din soiurile Chardonnay, Sauvignon și Pinot noir. Prin fermentarea secundară fuseseră obținute spumante naturale ecologice (biologice), care au fost apreciate prin metodele tradiționale fizico-chimice de laborator, precum și prin testarea organoleptică de către specialiștii „Cricova” S.A., cercetătorii-degustatori de la Institutul Național al Viei și Vinului și cei de la Institutul Național de Cercetări Agronomice de la Peche Rouge (Franța). Vinurile seci de masă din varietățile bordoleze Sauvignon, Uni blanc și Merlot, obținute la Stațiunea Experimentală Pont de la Maia, au fost la fel supuse analizelor și testelor similare cu constatarea corespunderii lor integrale cerințelor față de această categorie de vinuri de calitate. Calitatea vinurilor obținute la Institutul Francez al Viei și Vinului, filiala Nantes-Vertou, cu utilizarea varietăților locale din Vale de Loire, cum sunt Melon și Cabernet franc, a fost apreciată înalt în ceea ce privește indicii fizico-chimici și cei organoleptici: vinurile de masă albe din Melon fermentate cu levuraj se caracterizau prin arome de soi și cu un extract nereducător elevat (22-24 g/l), iar cele obținute prin fermentație spontană aveau arome bogate florale pe fonul celor varietale (de Melon) și reușit echilibrate în gust. Doar la vinurile din Cabernet franc (din viile Vale de Loire-Chateau Chevalier), obținute prin două metode de fermentare (spontană și cu levuri seci active) s-a atestat un extract mai mic (24-25g/l) în vinurile realizate cu microfloră spontană în comparație cu cele din variantele cu levuraj (26-28 g/l). Aromele de soi specifice varietății Cabernet franc și gustul în vinurile din ambele variante au fost practic similare, fiind înalt apreciate de specialiștii din ramură și cercetătorii-oenologi de la Institutul Francez al Viei și Vinului, filiala Nantes-Vertou și Institutul Național al Viei și Vinului din Moldova.

Controlul calității vinurilor ecologice (biologice), obținute și păstrate la temperaturi de 8-10 °C sub o presiune de 1,25 bari al gazului carbonic, a fost exercitat în fiecare an în conformitate cu metodologia aplicată la trei, șase și noua luni. S-a constatat repetat, prin

analiza indicilor fizico-chimici și testele organoleptice, că vinurile obținute prin două metode (cu microfloră spontană și cu levuri seci active) au evoluat normal, cu o ușoară creștere a gradului de maturizare (benefică aromei și gustului vinurilor) în variantele fermentării musturilor cu microfloră spontană [4, 7].

În concluzie, acest studiu efectuat pe parcursul a mai multor ani, în diverse condiții pedoecologice din Franța și Republica Moldova, cu includerea în aceleași scheme tehnologice standard (unificate) a varietăților larg răspândite, precum Chardonnay, Sauvignon, Merlot și altele, dar și a celor locale (mai puțin răspândite – Melon, Uni blanc și Cabernet franc), ne-au permis să obținem vinuri de calitate care corespund, în majoritatea sa, cerințelor și exigențelor legislației actuale a Uniunii Europene.

În calea realizării tehnologiei vinurilor tehnologice (biologice) se întâlnesc impedimente care fac ca această direcție de producere a băuturilor alcoolice din struguri să fie implementată limitat în practica vitivinicolă. Printre ele: slaba garanție a eficacității tratărilor plantațiilor de viță de vie cu zeamă bordoleză și cu suspensie de sulf în urma apariției mutațiilor la micomycete (mildium și oidium), rezistente la aceste fungicide clasice. Eficacitatea biopreparatelor *Trichoderma* contra micomycetei *Botrytis cinerea* și alți fungi nu depășește 60-65% de inhibare a dezvoltării lor și scade în condițiile unui timp ploios (după cum s-a constatat în experiențele de la Pont de la Maia – o microzonă a regiunii Bordeaux).

În cadrul investigațiilor realizate s-a căutat să se răspundă la întrebarea experților internaționali din domeniul viticulturii și vinificației biologice (ecologice): se poate realiza integral ciclul proceselor tehnologice din tehnologia vinurilor de masă seci și a celor materie primă pentru șampanizare prin fermentarea mustului cu microfloră spontană? Răspunsul obținut în baza rezultatelor investigațiilor multianuale este pozitiv [1, 5]. Rămân nesoluționate doar problemele ce țin de asigurarea riscurilor și acoperirea pierderilor în anii ploioși, cu o stare epifitotică înaltă, în condițiile cărora obținerea strugurilor absolut sănătoși este dificilă, iar rareori practic imposibilă (exemplul toamnei anului 2013 în Vale de Loire, Franța și în zonele viticole ale Republicii Moldova). Calitatea vinurilor seci de masă biologice este posibil de garantat doar în condițiile respectării normelor sanitare la etapele tehnologice de producere a lor. În această ordine de idei este dificil de garantat că microflora spontană nu va exercita o influență nedorită asupra gradului de oxidare a mustului în fermentare și a vinului obținut. La fel se întâlnesc

impedimente în realizarea procesului de degradare a acidului malic din must și vin de către bacteriile fermentației malolactice. Unii specialiști oenologi își exprimă îngrijorarea față de o eventuală acțiune nedorită a levurilor *Bretanomyces*, metabolismul cărora este destul de periculos pentru calitatea vinurilor [7].

Cercetările efectuate de autori și rezultatele obținute în cadrul unui cluster internațional vitivinicol și oenologic le-au permis să afirme cu certitudine că respectând minuțios normele sanitare ale ciclului integral tehnologic, de la obținerea strugurilor și până la producerea vinurilor, este posibil de avut succesul scontat la vinurile tinere (primeure, mladovino, beaujolais nouveau) cu categoria lor asigurată de produse ecologice (biologice). Cât privește producerea vinurilor efervescente (spumante naturale) ecologice, rezultatele mai multor ani de studiu ne-au adus la concluzia că la fermentația secundară ne paște deseori pericolul deteriorării aromei și vinului obținut de către unii constituanți fizico-chimici ai vinului materie primă, precum și a gustului oarecum modificat de către bacteriile fermentației malolactice.

Așadar, problemele respective urmează a fi investigate în continuare prin utilizarea unor procedee acreditate în tehnologia vinurilor biologice, precum ar fi clarificarea mustului și fermentarea lui la temperaturi joase sau centrifugarea mustului și vinului în scopul clarificării lor, filtrației clasice a mustului, iar a vinului prin membrane. Aceste tehnici nu atentează la titlul de produs, în cazul dat „vin biologic” (ecologic).

BIBLIOGRAFIE

1. Poulard A., Pascari X., Gaina B. Influence of non-Saccharomyces yeasts on white dry wines. In: Annals Series on Agriculture, Silviculture and Veterinary medicine science, Vol. 2, nr. 2, 2013.
2. Poulard A., Pascari X., Gaina B. Efectele levurilor non-Saccharomyces asupra vinurilor albe naturale seci. În: Pomicultura, Viticultura și Vinificația, nr. 2, 2014.
3. Gaina B. Produse ecologice vitivinicole. Chișinău: Littera, 2002. 130 p.
4. Gaina B. Obtention des produits hygienique vinicole. Congr. Mondiale de la Vigne et du Vin: Oenologie. Paris, 2000, p. 7-11.
5. Corder R. The wine diet. A Complete Nutrition and Lifestyle Plan, Copyright Roger Corder, 2007. United Kingdom.
6. Boire du vin pour rester en bonne santé. Copyright. Nutrimont SAS 2010. 238 p.
7. Gaina B., Sturza R. Inofensivitatea produselor uvolgice: Metode de analiză și prevenire a contaminării. Chișinău: Tip. UTM, 2012. 216 p.