

REZUMAT

Teza de doctorat are ca temă „Contribuții la tehnologia de condiționare a vinurilor de Cotnari în vederea îmbunătățirii stabilității”.

Lucrarea este structurată în două părți constituite din partea generală și partea experimentală a acestui studiu.

Partea generală a acestui studiu este constituită din trei capitole în care sunt prezentate date privind tehnologia generală de obținere a vinurilor albe de calitate; istoricul și ecosistemul podgoriei Cotnari; precum și unele tehnologii de condiționare a vinurilor.

Partea experimentală este constituită din cinci capitole în care sunt prezentate scopul și obiectivele cercetării; cadrul instituțional în care s-au desfășurat cercetările; materialul și metoda de cercetare; rezultatele obținute și interpretarea lor precum și concluziile generale.

Capitolul I face o trecere în revistă a originii, caracterelor ampelografice, valorii agrobiologice și tehnologice ale celor patru soiuri autohtone de viță de vie luate în studiu. De asemenea este descrisă tehnologia generală de obținere a vinurilor albe de calitate cu verigile tehnologice specifice și sunt caracterizate vinurile de Cotnari (Frâncușă, Fetească albă, Grasă de Cotnari și Tămâioasă românească).

Capitolul II prezintă informații referitoare la istoricul și cadrul natural al podgoriei Cotnari. Amplasată la limita nordică de cultură a viței de vie, podgoria beneficiază de un climat valoros, soiurile autohtone din sortiment (Frâncușă, Fetească albă, Grasă de Cotnari și Tămâioasă românească) beneficiind de condiții optime pentru obținerea unor producții ridicate atât din punct de vedere cantitativ cât și calitativ.

Capitolul III redă faptul că vinurile pentru a se putea conserva și să poată avea o bună evoluție prin învechire la vas și sticle, este necesar ca ele să fie îngrijite în mod corespunzător. Tot în acest capitol sunt prezentate și tehnologiile de condiționare luate în studiu: tratamentul cu sorbat de potasiu; filtrarea tangențială; tratamentul cu gumă arabică și tratamentul cu gumă celulozică.

Capitolul IV prezintă scopul și obiectivele cercetării.

Capitolul V prezintă cadrul organizatoric și instituțional în care s-au efectuat cercetările specifice temei de doctorat.

Capitolul VI redă principalele metode și mijloace de investigare dintre cele mai moderne, admise de OIV și care dispun de un grad înalt de fidelitate. De asemenea sunt prezentate variantele experimentale care fac obiectul acestui studiu.

Capitolul VII redă rezultatele obținute privind principalele caracteristici fizico-chimice de compoziție ale vinurilor obținute precum și date originale foarte importante, cu un caracter aparte, referitoare la influența tratamentelor oenologice luate în studiu asupra caracterelor aromatice din vinurile de Cotnari.

În finalul lucrării de doctorat sunt prezentate concluziile generale (capitolul VIII), ce sintetizează contribuțiile aduse la tehnologia de condiționare a vinurilor de Cotnari în vederea îmbunătățirii stabilității.

Studiul de față a avut ca scop principal redarea importanței tratamentelor de condiționare și stabilizare a vinului, în mod specific, influența acestora asupra compoziției fizico- chimice și a profilului de aromă asupra vinurilor obținute din strugurii aparținând a patru soiuri autohtone: Frâncușă, Fetească albă, Grasă de Cotnari și Tămâioasă românească (Busuioacă de Moldova) din podgoria Cotnari.

Obiectivele principale ale acestui studiu au fost:

- obținerea de probe experimentale prin aplicarea tratamentelor cu sorbat de potasiu; filtrare tangențială; gumă arabică și gumă celulozică asupra unor eșantioane de vin preluate direct din fluxul industrial al S.C. Cotnari S.A;

- analiza fizico-chimică (concentrație alcoolică, aciditate volatilă și totală, pH, densitate, zaharuri reducătoare, cantitatea de dioxid de sulf liber și total, extract sec total și nereducător) a probelor realizate prin folosirea anumitor tratamente în cadrul etapei de conditionare a vinurilor;

- analiza gaz-cromatografică cantitativă a unor compuși de aromă din vinurile de Frâncușă, Fetească albă, Grasă de Cotnari și Tămâioasă românească în urma aplicării unor tratamente de condiționare;

- stabilirea gradului de influență a unor tratamente oenologice asupra dinamicii compușilor responsabili de aroma din vinurile de Frâncușă, Fetească albă, Grasă de Cotnari și Tămâioasă românească.

Probele experimentale au fost următoarele:

Soiul Frâncușă

Fr M – vin nou brut, înainte de cleire;

Fr V₁- după tratamentul cu sorbat de potasiu ;

Fr V₂ - după filtrarea tangentială;
Fr V₃- după tratamentul cu guma arabică;
Fr V₄- după tratamentul cu guma celulozică CELSTAB® ;

Soiul Fetească albă

FA M - vin nou brut, înainte de cleire;
FA V₁- după tratamentul cu sorbat de potasiu;
FA V₂- după filtrarea tangentială;
FA V₃- după tratamentul cu guma arabică;
FA V₄- după tratamentul cu guma celulozică CELSTAB®.

Soiul Grasă de Cotnari

Gr M – vin nou brut, înainte de cleire;
Gr V₁- după tratamentul cu sorbat de potasiu;
Gr V₂ - după filtrarea tangentială;
Gr V₃- după tratamentul cu guma arabică;
Gr V₄- după tratamentul cu guma celulozică CELSTAB® ;

Soiul Tămâioasă românească

TR M – vin nou brut, înainte de cleire;
TR V₁- după tratamentul cu sorbat de potasiu ;
TR V₂- după filtrarea tangentială;
TR V₃- după tratamentul cu guma arabică ;
TR V₄ - după tratamentul cu guma celulozică CELSTAB®;

Analiza caracteristicilor de compoziție ale vinurilor obținute s-a efectuat pe parcursul anului 2011, în cadrul Laboratorului de Oenologie al Universității de Științe Agricole și Medicină Veterinară “ Ion Ionescu de la Brad”, Iași. Analizele fizico-chimice s-au efectuat pe baza metodelor indicate în standardele internaționale și de stat și în literatura de specialitate.

La probele de vin astfel rezultate s-au efectuat următoarele analize fizico-chimice:

- concentrația alcoolică;
- zaharurile reducătoare;

- aciditatea volatilă;
- aciditatea totală;
- pH-ul;
- densitatea relativă;
- extract nereducător;

Pe lângă aceste analize generale a avut loc și determinarea compușilor volatili prin gaz- cromatografie.

Din studiul influenței pe care unele tratamente de condiționare (sorbit de potasiu; filtrare tangențială; gumă arabică; gumă celulozică) îl au asupra principalelor caracteristici fizico-chimice și concentrației unor compuși volatili ale vinurilor realizate din soiurile Frâncușă, Fetească albă, Tămâioasă românească și Grasă de Cotnari, s-au constatat următoarele variații:

- Concentrația alcoolică la variantele de vinuri obținute în anul 2011 prezintă valori cuprinse între 11% vol. la vinul obținut din strugurii soiului Frâncușă varianta Fr V₂, unde s-a aplicat tratamentul de filtrare cu filtrul tangențial și 12,0% vol. la vinul obținut din strugurii soiului Tămâioasă românească varianta TR V₃ care a fost tratată cu guma arabică;

- Din punct de vedere al zahărului rezidual, în urma studiului s- au obținut valori cuprinse între 1,88 g/L la vinul obținut din strugurii soiului Frâncușă varianta Fr V₁ care a fost tratată cu sorbat de potasiu și 3,60 g/L la vinurile din strugurii soiurilor de Frâncușă și Grasă variantele FrV₃ și GrV₃, tratate cu gumă arabică;

- Aciditatea totală prezintă valori între 6,90 g/L C₄H₆ O₆ la vinul obținut din soiul Fetească albă, varianta FA M și 8,12 g/L C₄H₆ O₆ la vinul obținut din strugurii soiului Frâncușă, varianta FrV₃, tratată cu gumă arabică, valori normale atât din punct de vedere al soiurilor studiate, cât și al regiunii;

- Valorile pH- ului sunt cuprinse între 3,21 la vinurile obținute din strugurii soiului Frâncușă, variantele Fr V₃ și Fr V₄, tratate cu gumă arabică și respectiv gumă celulozică, și 3,60 la vinul obținut din strugurii soiului de Grasă, varianta Gr V₁, în urma tratamentului cu sorbat de potasiu;

- Densitatea relativă este cuprinsă între 0,9936 la vinurile obținute din strugurii soiului de Tămâioasă Românească, variantele TRV₃ și TRV₄ și 0,9950 la vinul obținut din strugurii soiului Frâncușă varianta FrV₂, obținut în urma filtrării;

- Extractul sec total are valori cuprinse între 23,7 g/L la Fr M și FA M și 26,3 g/L la Gr V₃, iar extractul nereducător are valori între 21,22 g/L la Fr V₁ și 23,10 g/L la Fr V₃.

Tratamentele de condiționare aplicate vinurilor conduc la modificarea concentrațiilor compușilor de aromă, prin adsorbția lor sau prin catalizarea unor reacții de formare de compuși cu moleculă mai mare, cu amprentă senzorială diferită:

- În cazul probelor de vin obținute din soiul Frâncușă, esterul cu cea mai mare cantitate este dietilului ester al acidului butanedioic, cu aroma ușor fructată, de mere coapte și ylang, în cea mai mare concentrație în proba obținută după aplicarea tratamentului cu gumă arabică. (FrV₃ – 1,42 mg);

- Terpenele cuantificate în vinurile de Frâncușă au fost linaloolul, cu cea mai mare cantitate în proba FrV₂ obținută prin filtrarea tangențială, respectiv 18,26 μg și beta-ionona, cu cea mai mare concentrație în aceeași probă, respectiv 47,57 μg. Tratamentul de condiționare prin filtrare este indicat în cazul obținerii de vinuri cu amprentă terpenică pronunțată ;

- În cazul probelor de vin obținute din soiul Fetească albă, acetatul de izoamil, cu aromă pregnantă de banane și pere, este în cea mai mare concentrație în proba obținută prin aplicarea tratamentului cu gumă arabică, respectiv FAV₃ – 3 mg;

- Rezultatele cuantificării terpenei β-Ionona în cadrul probelor de vin obținute din soiul Fetească albă trag un semnal de alarmă asupra folosirii tratamentelor de condiționare, deoarece, în afara probei martor, care nu a suferit nici un tratament de condiționare, concentrația este sub limita de detecție a aparatului ;

- În cazul probelor de vin obținute din soiul Grasă de Cotnari, etilul ester al acidului hexanoic, cu aroma fructată, dulceagă cu nuanțe de mere și banane este găsit în cea mai mare cantitate în proba martor, respectiv 0,2 mg, variație întâlnită la toți esterii cuantificați;

- Acizii grași, dintre care a fost cuantificat acidul hexanoic (GC 1 - 1237,649 μg, GC 2 - 775,9732 μg, GC 3 - 621,5503 μg, GC 4 - 935,8955 μg și GC 5- 1094,928 μg) nu au miros plăcut în concentrații ce depășesc 20 mg/L, tratamentele de condiționare aplicate influențând descreșterea acestora în toate probele de vin analizate;

- În cazul probelor de vin obținute din soiul Tămâioasă românească, hexilul ester al acidului acetic se află în cea mai mare concentrație în proba martor și următoarele două probe, obținute prin tratamentul cu sorbat de potasiu și filtrare, scăzând apoi în probele unde au fost aplicate tratamentele cu gumă arabică și gumă celulozică;

- Tratamentele de condiționare și stabilizare aplicate influențează în mod vizibil cantitățile de acetat de izoamil, astfel: cea mai mare cantitate de acetat de izoamil este identificată în proba de Grasă de Cotnari la care s-a aplicat tratamentul cu guma celulozică

CELSTAB®, respectiv 4,57 mg/L. Cea mai redusă cantitate este observată în cazul probei martor de Frâncușă, unde nu a fost aplicat nici un tratament de condiționare sau stabilizare, respectiv 149,35 µg/L.

Cantitatea cea mai mică de alcool feniletic (9,3 mg/L) este identificată în proba de Grasa de Cotnari obținută prin aplicarea tratamentului cu guma arabică, pe când valoarea cea mai mare (24,23 mg/ L) este în varianta Fr 2. Tratamentele de stabilizare și condiționare care au menținut un nivel cantitativ ridicat de alcool feniletic sunt cele din varianta 2, respectiv cele după tratamentul cu sorbat de potasiu.

Ca urmare a acestui studiu s-a constatat că este absolut necesar ca vinul să suporte diferite tratamente de stabilizare pentru a se păstra calitățile compoziționale și senzoriale sau pentru a se elimina unele defecte.