



REZUMAT

Cuvinte cheie: Fetească neagră, podgoria Cotnari, măsuri fitotehnice, tehnologie de cultură

Podgoria Cotnari este o podgorie septentrională a cărei așezare către limita nordică de cultură a viței de vie, face ca posibilitatea cultivării soiurilor pentru vinuri roșii să fie pusă sub semnul întrebării. Cu toate acestea, în ultima vreme odată cu schimbările climatice se constată o lărgire a arealului viticol și o diversificare a sortimentului cultivat în favoarea soiurilor rezistente la stresul climatic. Încălzirea globală ar putea conduce la modificarea hărții regiunilor viticole, podgoriile s-ar putea extinde în areale septentrionale din Europa, iar cercetări recente au arătat că zona favorabilă cultivării viei s-a modificat și în România, înspre nordul țării, iar calitatea vinului obținut aici a crescut semnificativ. Schimbările climatice la nivel global au determinat anumite tendințe climatice decelabile și în țara noastră. Încălzirea globală ar putea avea o influență remarcabilă asupra podgoriilor producătoare de vinuri de înaltă calitate, aflate la limita cultivării viței de vie. Pentru podgoriile nordice, această încălzire va fi una benefică, pe când pentru cele sudice aceasta va fi dezavantajoasă, datorită climatului prea cald, cu efecte negative asupra calității produselor viti-vinicole.

În această lucrare s-a urmărit ca scop principal stabilirea tehnologiei de cultură a soiului Fetească neagră, în condițiile ecosistemului viticol Cotnari, prin aplicarea unui complex de măsuri fitotehnice, în vederea diversificării sortimentului varietal al podgoriei.

Aplicarea lucrărilor și operațiunilor în verde la vița de vie constituie una din verigile tehnologice care realizează mai multe obiective: se definitivează încărcătura de rod pentru anul în curs; se conturează dirijarea proceselor de creștere și fructificare într-un echilibru armonios; se conturează elementele de rodire pentru anul ce urmează; se creează raporturi utile între cantitatea și calitatea recoltei, în sensul îmbunătățirii lor.

Lucrarea este structurată în opt capitole. Teza cuprinde 228 pagini, în care sunt incluse un număr de 66 tabele, 44 figuri și fotografii color și 165 titluri bibliografice. Prima



parte a lucrării, referitoare la stadiul actual al cunoașterii problematicei abordate, cuprinde introducerea și primul capitol, iar partea a doua, reprezintă cercetările proprii, prezentate în șapte capitole, incluzând concluziile finale și bibliografia consultată.

În **primul capitol** cu titlul ”*Importanța cultivării soiurilor de viță de vie pentru vinuri roșii*” este prezentată importanța acestora din punct de vedere economic și social, se face referire la patrimoniul genetic viticol al României, și arealul de cultură al soiului Fetească neagră în podgoria Cotnari, cu menționarea principalelor prevederi din caietele de sarcini ale vinurilor ce se obțin în această podgorie, precum și cercetările recente privind comportarea soiului în zona de cultură a județului Iași.

Partea a doua a tezei, cea a cercetărilor proprii debutează cu **capitolul doi** ”*Scopul și obiectivele cercetării*” în care sunt precizate direcțiile de cercetare ale temei, schema experimentală de lucru, materialul și metodele de cercetare, determinările fizice și structurale, precum și cele analitice, de laborator.

Experiența a fost amplasată în cadrul fermei 4, a S.C. Cotnari, într-o plantație de producție în vârstă de 10 ani, soiul fiind altoit pe portaltoiul Berlandieri x Riparia Selecția Oppenheim 4. Distanțele de plantare sunt de 2,2/1,2 m, sistemul de susținere fiind spalier vertical monoplan, cu 3 rânduri de sârme duble.

Montarea experienței în câmp a avut loc pe intervalul a 24 rânduri, în 8 variante inclusiv varianta martor, așezate în 3 repetiții. Fiecare variantă a cuprins un număr de 25 butuci, acesta fiind stabilit în funcție de tipul de tăiere și încărcătură de rod, urmărindu-se în paralel variantele atât cu tăierea în cepi (cordon bilateral pe semitulpină), cât și tăierea în elemente lungi (Guyot pe semitulpină). Astfel variantele experimentale au fost: V0 – Taiere în cepi/verigi de rod, fără operațiuni în verde-martor; V1 - Taiere în cepi/verigi de rod + plivit 30%; V2 - Taiere în cepi/verigi de rod + ciupit; V3 - Taiere în cepi/verigi de rod + desfrunzit; V4 - Taiere în cepi/verigi de rod+ plivit + ciupit; V5 - Taiere în cepi/verigi de rod + plivit + desfrunzit; V6 - Taiere în cepi/verigi de rod + ciupit + desfrunzit; V7 - Taiere în cepi/verigi de rod + plivit + ciupit + desfrunzit.

În **capitolul trei** ”*Caracterizarea ecosistemului viticol al podgoriei Cotnari*” se face referire la descrierea cadrului ecologo-geografic al podgoriei, fiind caracterizat arealul viticol din punct de vedere al așezării geografice, substratului litologic, reliefului, factorilor edafici, climatici, al resurselor hidrice, vegetației spontane și cultivate. Pentru



UNIUNEA EUROPEANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI,
PROTECȚIEI SOCIALE ȘI
PERSONELOR VÂRSTNICE
IMPODISIRII



Fondul Social European
POSDRU 2007-2013



Instrumente Structurale
2007-2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
NAȚIONALE
OPPOSDRU



USAMV Iași

stabilirea favorabilității culturii soiurilor de viță de vie pentru vinuri roșii au fost analizați principalii parametri climatici și indicatori ecologo-geografici pentru perioada 1990-2012. Se constată fenomenul de încălzire climatică, iar valorile indicelui aptitudinii oenoclimatice (IAOe) au înregistrat o medie multianuală (1990-2012) de 4499,78 ceea ce încadrează podgoria Cotnari în arealul favorabil pentru obținerea vinurilor roșii. În anumiți ani, valorile acestui indice plasează podgoria în arealele cu grad de favorabilitate ridicat pentru producerea vinurilor roșii, iar frecvența de 50% a valorilor de peste 4600, din ultimii 22 de ani atestă acest fapt.

Capitolul patru intitulat *”Observații și determinări fiziologice”* vizează rezultatele cercetărilor privind măsurarea intensității fotosintezei din frunze și a parametrilor adiționali (radiația fotosintetic activă, CO₂ intracelular, evapotranspirația, conductanța stomatală și rata fotosintezei), cu ajutorul aparatului LCpro+ (ADC BioScientific Ltd.) care este un sistem portabil pentru determinarea fotosintezei cu control complet programabil al mediului în interiorul incintei frunzei. Metoda folosită pentru determinarea intensității fotosintezei și a respirației este nedistructivă.

Din analiza datelor înregistrate, se poate observa că cea mai mare valoare a ratei transpirației se găsește la varianta V2 (ciupit), urmată îndeaproape de varianta V1 (plivit 30%), valori apropiate cu varianta martor V0. Explicația pare a fi simplă și logică în același timp: suprafața foliară mare este direct proporțională cu o rată a transpirației mărită. Pentru susținerea acestei ipoteze se poate lua în calcul și rezultatul înregistrat în cazul variantei V7, care având aplicate lucrările de plivit, ciupit și desfrunzit are cea mai mică suprafață foliară, și, implicit cea mai mică valoare a ratei transpirației.

Referitor la rata fotosintezei/transpirație, se evidențiază iarăși faptul că, suprafața foliară mare este în favoarea ratei fotosintezei, ceea ce duce implicit la creșterea acumulărilor de materie organică în plantă. Aceste acumulări pot fi sub formă de glucide, ceea ce are importanță majoră asupra calității strugurilor, prin sporirea conținutului în zaharuri, sau fie sub formă de amidon în coarde, ceea ce îmbunătățește rezistența soiurilor la îngheț pe timpul iernii.

Capitolul cinci *”Cercetări privind însușirile agrobiologice”* au evidențiat faptul că, sub aspectul viabilității mugurilor de rod, în cazul variantelor la care s-au aplicat tăieri în elemente lungi tip Guyot pe semitulpină, procentul pierderilor de muguri este



UNIONA FIERDIPANĂ



GUVERNUL ROMÂNIEI
MINISTERUL MUNCII, FAMILIEI,
PROTECȚIEI SOCIALE ȘI
PERSONELOR VÂRSTNICE
IMPOSDREI



Fondul Social European
POSDREI 2007-2013



Instrumente Structurale
2007-2013



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
NAȚIONALE
OPOSDREI



USAMV Iași

mai mic decât în cazul variantelor la care s-au aplicat tăieri scurte în cepi, cele mai mici valori ale viabilității fiind înregistrată la varianta V7 acest fapt putând fi pus, probabil, pe seama intervențiilor masive (ciupit, cârnit, desfrunzit) din timpul perioadei de vegetație, iar substanțele de rezervă din coardă nu ating un nivel optim. Tendința se păstrează și în cazul mugurilor secundari și terțiari. Per total, se poate trage concluzia că, în cazul variantei V7 (plivit + ciupit + desfrunzit) cu tăieri scurte în cepi se găsesc cele mai mari valori ale pierderilor de ochi, substanțele de rezervă din coardă nu ating un nivel optim, probabil, datorită intervențiilor masive (ciupit, cârnit, desfrunzit) din timpul perioadei de vegetație.

În ceea ce privește desfășurarea fenofazelor de vegetație, nu s-au înregistrat diferențe semnificative, ciclul anual de viață fiind parcurs aproape concomitent în ambele cazuri, atât la tăierea în elemente scurte de rod, cât și la folosirea coardelor de rod, indiferent de operațiunea în verde aplicată.

Referitor la comportarea soiului la tăierea în elemente scurte de rod, se constată privind cantitatea de lemn eliminată că cea mai mare valoare s-a înregistrat la varianta V1 la care s-a aplicat operațiunea de plivit în proporție de 30%, prin tăierea în uscat s-a îndepărtat 3,35 kg/butuc lemn total, din care 1,22 kg/butuc reprezintă creșterile anuale. Varianta la care s-a eliminat prin tăiere cel mai puțin lemn a fost V2, la care s-a aplicat doar operațiunea de ciupit, fiind eliminat 1,92 kg/butuc lemn total, din care creșterile anuale reprezintă 0,86 kg/butuc.

Cantități mari de lemn eliminat la tăiere s-a înregistrat și la varianta V7, la care s-a aplicat în complex operațiunile de plivit+ciupit+desfrunzit (3,28 kg/butuc), precum și la varianta martor (3,2 kg/butuc). Sub 2 kg/butuc s-a înregistrat la varianta V4 la care s-a efectuat plivitul + ciupitul lăstarilor (1,97 kg/butuc).

În cazul tăierii în elemente lungi de rod se constată, de asemenea, că cele mai mari valori ale lemnului eliminat la tăiere a fost tot la varianta V1 la care s-a aplicat plivit în proporție de 30% (3,35 kg/butuc), urmată îndeaproape de varianta V7, la care s-au aplicat în complex cele trei operațiuni plivit + ciupit + desfrunzit și varianta martor V0 cu câte 3,32 kg/butuc. Cele mai mici valori s-au înregistrat la varianta V3 la care a fost aplicat desfrunzitul strugurilor, lemnul eliminat la tăiere fiind de 1,92 kg/butuc.



Lungimea totală a creșterilor pe butuc s-a constatat că, cele mai mari creșteri vegetative au fost la tăierea în coarde în varianta aplicării celor 3 operațiuni (plivit + ciupit + desfrunzit) ceea ce denotă faptul că fiind un soi viguros, existența unei mase vegetative mai mici pe butuc favorizează creșterile vegetative.

Referitor la elementele de fertilitate se constată că acestea au fost ceva mai ridicate la tăierea în cepi, comparativ cu tăierea în elemente lungi de rod, fapt ce poate fi pus pe seama existenței unui cantități mai mari de lemn multianual pe butuc, ceea ce duce la diferențierea unui număr mai mare de muguri de rod pe butuc, ce repercusiuni favorabile asupra fertilității soiului.

Numărul de inflorescențe format pe butuc a avut valori mai mari în cazul tăierii în elemente scurte de rod, comparativ cu tăierea în elemente lungi, iar varianta V7 (plivit + ciupit + desfrunzit) a fost cu valorile cele mai ridicate, realizându-se între 35-37 de inflorescențe/butuc.

Randamentul productiv, a prezentat valori ridicate la ambele modalități de tăiere, în cazul variantei V7 (plivit + ciupit + desfrunzit), diminuarea aparatului vegetativ ducând în final la o producție mai mare pe fiecare lăstar format pe butuc.

Capitolul șase ”Cercetări privind însușirile tehnologice” face referire la rezultatele obținute sub aspectul nivelurilor de producție, al masei medii a unui strugure, a masei a 100 de boabe

Masa medie a unui strugure a fost cea mai ridicată la varianta V4 (plivit + ciupit), evidențiind prin aceasta, importanța acestor operațiuni în creșterea dimensiunilor strugurelui, prin limitarea concurenței cu creșterea intensă a lăstarilor. Între cele două moduri de tăiere, valorile sunt ceva mai mari la tăierea în elemente lungi de rod, datorită și masei vegetative mai mari care se dezvoltă pe butuc

Cele mai mari valori ale masei a 100 de boabe s-a înregistrat la varianta V2 la care s-a aplicat ciupitul lăstarilor, aceasta fiind de 235 g la tăierea în cepi și 231 g la tăierea în elemente lungi de rod. A fost urmată de varianta V5, la care s-a efectuat plivitul și desfrunzitul (232 grame, respectiv 228 grame) și cele mai mici valori au fost la varianta V3 la care strugurii au fost numai desfrunziți. Prin urmare, variantele la care s-au aplicat operațiuni în verde mai devreme de momentul intrării în pârgă a strugurilor



au dus la valori ale masei a 100 de boabe mai mari, comparativ cu varianta la care intervenția în verde se aplică doar la intrarea în pârgă a strugurilor (V3).

Din analiza producției de struguri pe variante și tipuri de tăiere se constată că nivelurile mai ridicate s-au înregistrat în cazul practicării tăierii în elemente scurte de rod comparativ cu folosirea elementelor lungi de producție. Producții de struguri ridicate au fost la varianta V7 (plivit + ciupit + desfrunzit) și V2 (ciupit), iar cele mai scăzute valori s-au înregistrat la varianta V3 (desfrunzit).

Pe variante rezultă că la tăierea scurtă cea mai mare producție s-a obținut la varianta V7 (plivit + ciupit + desfrunzit), de 3,5 kg/butuc, după care urmează varianta V2 (ciupit), cu 3,4 kg/butuc, iar cea mai mică producție, cu excepția variantei martor V0 a fost întâlnită la varianta V3 (desfrunzit), cu 2,9 kg/butuc.

La tăierea în elemente lungi de rod producția maximă a fost la varianta V2 la care s-a redus masa vegetativă de pe butuc cu 30%, aceasta fiind de 3,3 kg/butuc, urmată de varianta V7 (plivit + ciupit + desfrunzit), iar cele mai mici valori au fost la varianta V3 (desfrunzit), cu 2,8 kg/butuc și apoi varianta martor V0 cu 2,6 kg/butuc.

Capitolul șapte tratează ”*Cercetări privind calitatea producției*” în care, pentru tăierea în cepi de producție, se constată că acumulările în zaharuri, la data de 15 septembrie 2011 au fost cuprinse între 211 g/L la varianta V2 (ciupit) și 243 g/L la varianta V3 (desfrunzit). La data de 25 septembrie (supramaturarea strugurilor), cele mai mari valori sunt tot la varianta V3 (desfrunzit), de 264 g/L zaharuri, iar cea mai mică la varianta martor V0, de 221 g/L.

În cazul practicării tăierii în elemente lungi de rod, în anul 2011, la maturarea deplină, cea mai mare cantitate de zaharuri s-a acumulat la varianta V3 (desfrunzit), de 237 g/L zaharuri, iar cea mai scăzută la varianta martor V0, de 218 g/L. Prin supramaturarea strugurilor se constată că cele mai mari valori sunt la varianta V7 (plivit + ciupit + desfrunzit) și V3 (desfrunzit) cu 246 g/L zaharuri și cele mai mici la varianta martor V0, de 229 g/L zaharuri.

Pentru anul 2012 maturarea deplină datorită condițiilor climatice s-a realizat mai devreme la 10 septembrie, trendul producției fiind asemănător cu anul anterior, dar cu valori mai mici datorate mare parte secetei accentuate.



Privitor la analiza indicilor uvologici ai soiului Fetească neagră se constată faptul că valoarea indicelui de structură a strugurelui a fost mai ridicată la tăierea în elemente scurte de rod, cea mai ridicată valoare a fost la varianta V1 (plivit 30%), de 19,51, ceea ce demonstrează în acest caz că masa boabelor a fost cea mai ridicată, mai puțină masă vegetativă ducând la o creștere în dimensiuni a boabelor, în timp ce aplicarea întregului complex de lucrări fitotehnică și practicarea tăierii în elemente lungi de rod (V7) a dus la diminuare a acesteia 15,70.

Capitolul opt, "Prelucrarea datelor și analiza statistică" se referă la testarea ipotezelor statistice prin calcularea diferențelor statistice și formularea semnificației influenței unor factori asupra unor indicatori de randament biologic și de calitate ai soiului. Analiza statistică a datelor înregistrate în urma experiențelor efectuate s-a realizat folosind soft-ul Statgraphics Centurion XVI[®], (StatPoint Technologies, Inc, U.S.A.). Au fost aplicate procedurile "one-way ANOVA" și "multifactor ANOVA" care au fost proiectate pentru a construi un model de descriere statistică a impactului exercitat de doi sau mai mulți factori determinanți X_j (anul de producție, tipul de tăiere și variantele experimentale realizate) asupra unor variabile dependente Y (procentul de pierderi de muguri principali, secundari și terțiari, procentul de lăstari fertili, numărul de inflorescențe pe butuc, numărul de struguri pe butuc, masa medie a unui strugure, producția medie pe butuc, conținutul mustului în zaharuri și în aciditate totală), valorile analizei susținând rezultatele obținute.

În final, se poate concluziona că, soiul Fetească neagră este adaptat condițiilor pedoclimatice de la Cotnari, potențialul calitativ și oenologic valorificându-se la maxim, toate acesta recomandându-l pentru obținerea vinurilor roșii de calitate, de tip DOC-CMD sau DOC-CT.