

REZUMAT

Viticultura modernă apropiată de modelul biologic (integrat) urmărește să asigure: maximizarea cantității și calității producției, a profitului prin minimizarea costurilor de producție, în condițiile conservării habitatului prin eliminarea factorilor perturbatori.

Se urmărește în viitor ca viticultura să se dezvolte în arealele de maximă favorabilitate cu respectarea cerințelor viticulturii biologice (ecologice) pentru obținerea de produse sănătoase și de calitate superioară.

Conceptul „*sistem integrat de fertilizare*” vizează aplicarea rațională și eficientă din punct de vedere economic și ecologic a îngrășămintelor organice și minerale atât la nivel radicular cât și extraradicular. Remodelarea tehnologiilor prin acest sistem avantajează exploatarea biologică a resurselor în vederea practicării unei agriculturi durabile și obținerea de produse nepoluate.

Sistemul integrat de fertilizare presupune încorporarea în tehnicile viticole a îngrășămintelor organice. Aceasta stimulează procesele pedogenetice și oferă condiții pentru o viticultură ecologică. În societatea contemporană, îngrășămintele organice nu pot acoperi integral nevoile agriculturii, fapt pentru care utilizarea îngrășămintelor minerale alături de cele organice reprezintă o necesitate.

Îngrășămintele chimice administrate moderat determină echilibrarea nutriției minerale în funcție de ritmul de absorbție al acestora de către plantă și de bilanțul elementelor nutritive din sol. În funcție de starea de aprovizionare a solului și consumul global de N, P₂O₅, K₂O îngrășămintele chimice se administrează diferențiat.

Conceptul de fertilizare integrată se asigură și prin utilizarea fertilizanților foliari. Fertilizarea foliară reprezintă un mijloc modern și eficient de sporire și de îmbunătățire a cantității și calității producției de struguri. Îngrășămintele foliare conțin surse de macro- și microelemente, precum și substanțe organice, biologic și fiziologic active, cu funcție de hormoni și vitamine, ce determină stimularea fotosintezei la plante.

Fertilizarea pe cale foliară poate asigura sporuri importante de recolte, fără a polua rezidual solul și producția, contribuind la creșterea randamentului energetic și fotosintetic al aparatului foliar.

Fertilizarea viței de vie, ca verigă biotehnologică, trebuie să asigure condiții de exploatare ecologică a resurselor și obținerea de profit. În funcție de aportul nutritiv al solului și

posibilitățile viței de vie de aprovizionare cu elemente nutritive se aleg tipurile de îngrășămintă, dozele, momentele și metodele de aplicare.

Păstrarea unui mediu sănătos și a calității produselor viti-vinicole se realizează prin corectarea resurselor nutritive ale solului (fertilizarea preponderent organică și limitarea celei chimice) în condițiile minimizării agresiunilor antropice.

Având în vedere importanța practicării unui sistem integrat de fertilizare, ce vizează păstrarea și îmbunătățirea potențialului agroproductiv al solului, conservarea habitatului împotriva poluării și utilizarea rațională a îngrășămintelor, mai ales a celor chimice, cu implicații pozitive asupra producției cantitative și calitative, considerăm oportună această lucrare ce se juxtapune acestor interese.

În acest sens studiul de față vizează influența aplicării îngrășămintelor foliare (chimice și organice), ce asigură o nutriție mai rapidă cu elemente nutritive și asigură sporuri de producție ridicate, pe două agrofonduri: un agrofond nefertilizat mineral și altul fertilizat în doze ecologice ($N_{50}P_{25}K_{90}$) în vederea practicării și promovării unei agriculturi durabile.

Pentru elaborarea acestei lucrări în toamna anului 2005 s-a înființat o experiență bifactorială așezată în blocuri randomizate în cadrul podgoriei Copou-Iași ce aparține fermei Vini-Fruct. Terenul pe care s-a înființat experiența a prezentat o expoziție S, S-V, înclinarea pantei fiind de 6-7%.

Material biologic a fost selecționat astfel încât să fie cât mai reprezentativ și de perspectivă, în vederea atingerii scopului și obiectivelor propuse. Astfel soiul ales – Petit Sauvignon - deține în cadrul arealului studiat o pondere însemnată din care se obțin vinuri de calitate superioară. Butucii au fost așezați în teren la distanțe de 2 / 1,4, atribuindu-se la tăiere o sarcină de 45 ochi/butuc. Forma de conducere a vițelor în plantație este cordonul bilateral pe semitulpină iar sistemul de tăiere este cel mixt format din cepi de doi ochi și cordițe de 4-6 ochi (Cazenave).

Principalele obiective ale acestei lucrări materializate prin rezultatele obținute înscrie această temă în sfera preocupărilor actuale cu o pronunțată practicabilitate în vederea sporirii producției de struguri la unitatea de suprafață practicând o viticultură modernă, cât mai apropiată de sistemul ecologic.

Lucrarea a urmărit un plan judicios fiind structurat în zece capitole. În primele patru capitole sunt prezentate probleme cu caracter general, următoarele patru capitole cuprind probleme cu privire la cercetările proprii iar în ultimele două capitole sunt prezentate eficiența economică și concluziile.

Pentru a se stabili semnificația dintre variantele experimentate s-au calculat diferențele limită pentru probabilitățile de transgresiune de 5%, 1% și 0,1%.

Primul capitol, cuprinde aprecieri cu privire la importanța și răspândirea viței de vie pe glob și în România în care sunt prezentate principale țări cultivatoare și producătoare de vită de vie, conform OIV (Oficiul Internațional al Viei și Vinului), 2008.

În capitolul doi se prezintă rezultate și concluzii privind stabilirea sistemului de fertilizare la viței de vie la nivel național și internațional relatându-se probleme legate de particularitățile de nutriție și influența factorilor ecoclimatici și ecopedologici asupra nutriției minerale și metabolismului la viței de vie; metode și tehnici de testare a stării de fertilitate a solului și de control a nutriției viței de vie; doze, forme, epoci și metode de administrare a îngrășămintelor în plantațiile viticole asupra principalelor caracteristici fiziologice, asupra creșterii și rodirii viței de vie, etc.

Cel de-al treilea capitol caracterizează condițiile naturale în care s-au efectuat cercetările referitoare la așezerea geografică, geomorfologie, hidrologie, condiții climatice, de sol și vegetație. Luând în considerare temperatura medie anuală și suma precipitațiilor anuale din cei trei ani de cercetare putem să-i caracterizăm ca fiind: unul normal, favorabil pentru cultura viței de vie anul agricol 2005-2006 cu următoarele valori: 9,6°C și 772,5 mm, unul secetos și călduros anul agricol 2006-2007 cu valorile: 12,5°C și 427,6 mm și unul cu o umiditate excesivă anul 2007-2008 cu valorile: 10,7°C și 863,0 mm.

În capitolul patru sunt prezentate aspecte referitoare la obiectivele cercetărilor, metodologia experimentărilor, analiza pedologică și agrochimică a solului din perimetrul experimental și o serie de caracteristici ale îngrășămintelor foliare și radiculare utilizate.

Capitolul cinci cuprinde cercetări cu privire la evoluția formelor totale de elemente nutritive din plantă funcție de tipul de fertilizare aplicat. Cele mai semnificative cantități de azot și fosfor în cele trei fenofaze (dezmugurire, înflorit și maturarea strugurilor) s-au acumulat în ultimul an de cercetare 2007/2008, urmat de primul an agricol 2005/2006 și în cele din urmă de anul 2006/2007 iar acumulările de potasiu din plantă au crescut în ordinea anilor de studiu respectiv: 2005/2006, 2006/2007 și 2007/2008. Variantele fertilizate în complex - mineral și foliar- au acumulat în frunze cele mai importante cantități de macroelemente urmate de varianta căreia i s-a asigurat doar agrofondul mineral și apoi de variantele fertilizate unilateral foliar. Sortimentele foliare Poly-Feed și Kristalon verde au mărit cel mai semnificativ cantitățile de NPK din plantă atât în situația aplicării lor pe agrofondul nefertilizat cât mai ales pe agrofondul fertilizat mineral în doze ecologice.

În capitolul șase sunt prezentate cercetări cu privire la influența fertilizării foliare, în complex și a agrofondului mineral asupra elementelor de fertilitate și productivitate ale viței de vie efectuate în perioada 2006-2008. Valorile coeficientul de fertilitate relativ cât și cel absolut la variantele fertilizate unilateral foliar au fost influențate în mare măsură de condițiile climatice

din anii de cecetare fiind mai semnificative în primul (cuprinse între 0,79-1,1 la Cfr și între 1,14-1,36 la Cfa) și ultimul an (între 0,6-1,0 la Cfr și între 1,11-1,4 la Cfa) comparativ cu cel de-al doilea an de cercetare 2006/2007 (între 0,5-1,0 la Cfr și între 1-1,3 la Cfa). Pentru variantele fertilizate în complex (mineral și foliar) cele mai semnificative valori ale acestor coeficienți s-au obținut în ultimul an agricol (cuprinse între 1,13-1,38 la Cfr și între 1,35-1,72 la Cfa) relevându-se importanța și eficiența aplicării susținute a îngrășămintelor anual, îndeosebi la nivel radicular. Varianta căreia i s-a asigurat doar agrofondul mineral cu valorile medii ale coeficientului de fertilitate relativ de 1,03 și a Cfa de 1,29 se postează peste variantele fertilizate unilateral foliar și sub variantele fertilizate în complex.

Capitolul șapte înglobează cercetări cu privire la influența fertilizării foliare, în complex și a agrofondului mineral asupra principalelor caracteristici fiziologice la vița de vie. Astfel cele mai mari valori medii ale creșterilor anuale și ale suprafeței foliare s-au înregistrat per ansamblu în ultimul an de cercetare 2007/2008, apoi în 2005/2006 și în cele din urmă în 2006/2007, contribuție la acestea având și cantitățile de precipitații căzute în primul și mai ales ultimul an de studiu. Lungimea lăstarilor la variantele fertilizate unilateral foliar a variat în perioada 2006-2008 între 146,9-155 cm (cu diferențe față de martor cuprinse între 7,9-16,0 cm), între 160-167,5 cm la variantele fertilizate în complex (cu diferențe față de martor cuprinse între 21,0-28,5 cm) și o medie de 157,4 cm înregistrând varianta fertilizată mineral la nivel radicular (cu un plus față de martor de 18,4 cm). Valorile medii privind influența fertilizării foliare asupra suprafeței foliare pentru cei trei ani luați în studiu au oscilat între 110,2-128,4 cm² cu diferențe față de martor cuprinse între 14,4-30,4 cm². Fertilizarea în complex a dus la mărimi ale suprafeței foliare cuprinse între 38,2-51,6 cm² iar agrofondul mineral a mărit suprafața foliară cu 35 cm².

În capitolul opt sunt prezentate rezultatele experimentărilor efectuate la vița de vie în perioada 2006-2008 privind producția cantitativă și calitativă de struguri. Analizând datele cu privire la producțiile de struguri obținute s-a observat că acestea au fost influențate diferit funcție de tipul de fertilizare și condițiile climatice din cei trei ani de cercetare.

În anul agricol 2005/2006 variantele fertilizate extraradicular au obținut sporuri de producție față de martor cuprinse între 320-780 kg/ha, producții mai semnificative înregistrând variantele: F₁ (Folisof F₂₂₁) – 6,68 t/ha și F₅ (Poly-Feed) – 6,61 t/ha, la variantele fertilizate în complex sporurile de producție au variat între 1080-2150 kg/ha, producții mai mari obținând variantele: NPK+ F₁ (Folisof F₂₂₁) – 8,05 t/ha și NPK+F₂ (Folvifer) – 7,91 t/ha iar varianta care a beneficiat doar de agrofondul mineral și-a mărit producția cu 900 kg/ha.

În anul agricol 2006/2007 producția de struguri a variat între 6,1-6,6 t/ha în situația fertilizării foliare, între 6,90-7,80 kg/ha la variantele fertilizate în complex și o producție de 6,7 t/ha a înregistrat varianta fertilizată la nivel radicular, cu diferențe față de martor cuprinse între

370-2070 kg/ha. Producții mai semnificative au obținut variantele: NPK+ F₁ (Folisof F₂₂₁) – 7,80 t/ha, NPK+F₂ (Folvifer) – 7,62 t/ha, NPK+F₄ (Kristalon verde) – 7,60 t/ha și NPK+F₅ (Poly-Feed) – 7,52 t/ha.

În ultimul an de studiu 2007/2008 s-au obținut cele mai ridicate producții de struguri acestea variind per ansamblu între 6,35-8,19 t/ha, fiind mai mari în cazul variantelor fertilizate atât mineral cât și foliar cu diferențe față de martor cuprinse între 350-2190 t/ha. La utilizarea sortimentele foliare Poly-Feed și Kristalon verde s-au obținut cele mai ridicate producții în situația ambelor agrofonduri și anume: 7,16 respectiv 7,10 t/ha la agrofondul nefertilizat și 8,19 t/ha respectiv 8,15 t/ha la agrofondul fertilizat în doze ecologice.

În perioada 2006-2008 producțiile medii realizate la fertilizarea foliară au variat între 6,22-6,72 t/ha, între 7,10-7,86 la fertilizarea în complex și o medie de 6,92 t/ha a înregistrat varianta asigurată mineral. Cele mai semnificative producții medii au obținut variantele: NPK+F₄ (Kristalon verde) – 7,86 t/ha și NPK+F₅ (Poly-Feed) și NPK+ F₁ (Folisof F₂₂₁) cu aceeași producție medie de 7,82 t/ha.

Cantitățile de zaharuri din must în perioada 2006-2008 au crescut față de martor în situația variantelor fertilizate foliar cu 4,6 g/l până la 22,3 g/l funcție de sortimentul aplicat, iar la variantele fertilizate mineral și foliar a crescut cu 28,1 g/l până la 43,6 g/l. Sortimentele foliare organice Maxiroot și Biostar aplicate în situația ambelor agrofonduri au dus la acumularea celor mai ridicate cantități de glucide în must. Fertilizarea doar la nivel radicular a dus la obținerea unei cantități medii de zaharuri în must de 198,3 g/l, acumulând zaharuri peste valorile variantelor fertilizate unilateral foliar și sub valorile variantele fertilizate în complex.

Analizând valorile medii ale acidității totale a mustului pentru anii luați în studiu, la soiul Sauvignon, se constată, că indiferent de sortimentele foliare aplicate dar mai ales în situația aplicării lor pe agrofondul mineral, acestea conduc la plusuri de aciditate rămânând însă echilibrată cu valori cuprinse între 4,61-5,29 g/l H₂SO₄.

În capitolul nouă sunt descrise aspecte cu privire la eficiența economică a folosirii îngrășămintelor foliare, în complex -minerale și foliare- și a agrofondului mineral din perioada 2006-2008. S-a observat că odată cu sporirea dozele de îngrășămintă minerale și/sau foliare aplicate cresc și cheltuielile la unitatea de suprafață dar și producțiile de struguri. Prin urmare cele mai profitabile variante s-au dovedit a fi variantele asigurate atât la nivel radicular cât și foliar urmate de varianta căreia i s-a asigurat agrofondul mineral și după aceea diferențiat de variantele fertilizate unilateral foliar.

Lucrarea prezintă un nivel științific adecvat concretizat prin valoarea rezultatelor experimentale obținute, prin a căror aplicare se poate mări și îmbunătăți producția de struguri.

În ultimul capitol sunt prezentate concluziile cu privire la influența aplicării

fertilizatorilor foliari cu și fără suport mineral la nivel radicular și a agrofondului mineral cu impact asupra producției cantitative și calitative de struguri. Rezultatele obținute în cei trei ani de cercetare au un pronunțat caracter aplicativ cu privire la alegerea tipul de fertilizare în vederea obținerii de sporuri de producție prin practicarea unei viticulturi cât mai apropiat de sistemul ecologic vizând conservarea habitatului împotriva poluării solului și ambientului.