

CARACTERISTICILE FITOMETRICE ALE STRUCTURII PLANTAȚIEI SUPERINTENSIVE DE MĂR ÎN FUNCȚIE DE SOI ȘI MODUL FORMĂRII COROANEI DE TIP FUS ZVELT

BABUC V., CROITORU A.

Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Abstract. At the varieties Gala Must, Golden Delicious, Idared, grafted on M 9, were studied 4 methods of fusiform crown formation. The phytometric features of crowning plantation structure, especially the productive volume and leaf index, registered superior values in the variant with 2 additional provisional main branches and forced horizontalization into free space of the offshoots and vertical, vigorous branches. In this variant the fruit yield in average on 3rd to 5th year from the beginning of crown formation is 134-150 t/ha, being greater than the variant control with 20-23 t/ha or with 15-16%.

Key words: Variety, Rootstock, Fusiform crown, Plantation structure, Phytometric features, Productivity.

INTRODUCERE

Structura ansamblului vegetal al plantației pomicole este unul din factorii determinativi ai productivității. În livezile superintensive de măr, cu pomii altoiți pe M 9, actualmente cea mai răspândită macrostructură a ansamblului vegetal reprezintă coronament continuu în direcția rîndurilor, amplasat într-un plan vertical cu secțiunea transversală în formă de trapez și conducerea pomilor după sistemul fus zvelt ameliorat. Dimensiunile relativ optimale ale acestei macrostructuri geometrice se consideră: înălțimea coronamentului rîndurilor 2,4-2,6m, lățime de bază 1,8-2,2 m cu diminuare în partea superioară pînă la 0,7-0,8 m, unghiul de înclinație a suprafeței laterale față de verticală $12-13^{\circ}$, unghiul de înclinare a liniei, care unește vîrfurile și baza coronamentului rîndurilor vecine egal cu latitudinea geografică ($47-49^{\circ}$). Realizarea cît mai rapidă a dimensiunilor indicate și concomitent a potențialului de productivitate al plantației, în mare măsură, depinde de particularitățile biologice ale soiurilor și modul formării coroanei, orientat la minimalizarea rațională a gradului tăierilor de formare în scopul urgentării intrării pomilor și creșterii recoltei de fructe (1, 2, 3, 4, 5, 6).

MATERIAL ȘI METODĂ

Cercetările s-au efectuat în anii 2000-2006 în livada superintensivă de măr a firmei „Codru-ST” SRL, din preajma localității Rassvet comuna Bucovăț, raionul Strășeni.

Terenul are relief în pantă cu expoziția nord-est și înclinați de $3-4^{\circ}$. Solul cernoziom levigat desfundat lutos pe lut. Conținutul de humus în stratul desfundat 0-60 cm – 3,26-2,40 %. Soiuri: Gala Must cu vigoare de creștere supramedie, Golden Delicious Reinders – mijlocie, Idared – submijlocie. Portaltoiul M 9.

Plantarea s-a efectuat în primăvara anului 2000 cu altoire la masă în copulație perfecționată. Distanța între rînduri este de 4 m, între pomi pe rînd – de 1 m. La sfîrșitul vegetației anului 2000 înălțimea pomilor a atins 115-120 cm fără ramificații în zona cronării.

Solul se menține erbat în erbare pe intervalele dintre rînduri și ogar lucrat, ierbicidat pe fișiile din rînduri. Dozele de îngrășăminte s-au calculat în conformitate cu fertilitatea solului și recolta programată. Irigarea prin picurare (8).

Pentru realizarea scopului preconizat în cercetare au fost luate următoarele variante de formare a coroanei fus zvelt ameliorat:

Varianta 1 (martor). Coroana de tip fus zvelt ameliorat, formată conform recomandărilor în vigoare. Pomii au trunchi înalt de circa 50 cm, ax bine dezvoltat slab zigzadat prin tăieri de transfer la un lăstar sub terminal pentru a favoriza dezvoltarea ramificațiilor laterale. La baza coroanei în formă de etaj rărit cu intervale de 10-12 cm sunt dispuse 4

șarpante scurtate la circa 40-50 cm cu unghi de înclinare circa 60° . Aceasta asigură structura bazitonică a coroanei. Pe șarpante și mai sus pe ax, radial uniform la intervalele de circa 20 cm cu unghiuri largi de inserție și descreștere în lungime spre verticală sunt amplasate ramuri semischelet (de rod), care după fructificare se renovează cu ciclul de 3-4 ani. Structurarea coroanei se efectuează preponderent prin tăieri de formare, completată cu plivitul lăstarilor concurenți și cu creștere intensivă spre verticală (3, 7).

Varianta 2. Baza structurii coroanei similară cu varianta 1. Dar, în scopul minimalizării gradului tăierii de formare și urgentarea intrării pomilor pe rod mai sus de baza coroanei se formează 2 șarpante provizorii, orizontalizate și fixate de (prima sîrmă) spalier în direcția rîndului. După prima sau a doua fructificare, acestea se scurtează treptat, transferîndu-le în ramuri semischelet. În locurile libere din coroană se orizontalizează forțat lăstarii sau ramurile viguroase orientate către verticală pentru a le transforma în semischelet roditor.

Varianta 3. Principiile formării coroanei sunt similare cu varianta 2. Dar în scopul diminuării volumului de manoperă, orientarea ramurilor semischelet către orizontală se efectuează prin tăieri de transfer la o ramificare laterală.

Varianta 4. Principiile formării coroanei sunt similare cu varianta 2. Dar ramurile de pe ax, orientate către verticală, precum și cele care au fructificat, se dezbină pentru a obține în preajma răunii din mugurii dorminzi ramificații cu unghiuri mari de inserție.

Fiecare variantă include 4 repetiții, amplasate pe teren după sistemul patratul latin. În fiecare repetiție 8 pomi.

În conformitate cu metodele de cercetare aprobate (1, 9) s-a studiat evoluarea indicatorilor principali de creștere a pomilor, caracteristicile fitometrice ale structurii geometrice și productivității plantației.

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Dimensiunile pomilor cresc treptat pe ani, atingînd valori relativ constante în anul 5 (2005) de la inițierea formării coroanei. La toate soiurile luate în studiu dimensiunile pomilor sunt superioare cu 4-5 % față de martor în varianta 2 cu minimalizarea tăierilor de formare a coroanei. În această variantă valori absolute mai mari s-au înregistrat la soiul Gala Must – înălțimea pomilor 3,18 m, iar diametrul trunchiului la baza coroanei – 2,24 m. La soiul Golden Delicious aceste dimensiuni constituie respectiv 2,96 m și 2,07 m, iar la soiul Idared – 2,85 m și 1,88 m.

Către anul 2005 coroanele pomilor vecini s-au unit în direcția rîndului cu interpenetrare de circa 0,5 m, formînd un coronament continuu cu dimensiuni corespunzătoare soiului respectiv. La soiul Gala Must înălțimea coronamentului -3,18 m, diametrul la bază -2,2 m cu descreștere către partea superioară pînă la 0,80 m. La soiul Golden Delicious acești indici constituie respectiv 2,96 m, 2,00 m și 0,78 m, iar la soiul Idared – 2,88 m, 1,80 m și 0,73 m. Aceste dimensiuni ale coronamentului rîndurilor, considerate relativ optime pentru livezile superintensive de măr (1, 4, 6, 7) prin tăieri limitative s-au menținut în anul 2006 și ulterior. La distanța dintre rîndurile de pomi 4 m spațiul liber dintre coronamentul rîndurilor în partea inferioară constituie respectiv pe soiuri 1,8 m, 2,0 m și 2,2 m, lărgindu-se considerabil către partea superioară, micșorînd prin aceasta considerabil valorificarea spațiului productiv oferit în cadrul distanței dintre rînduri.

În concordanță cu parametrii geometrici sunt indicii caracteristicilor fitometrice și ai productivității structurii plantației (tab.1).

Valorificarea suprafeței sub proiecția coroanelor diferă mai mult pe soiuri, atingînd valori de 53-55 % la soiul Gala Must, 47-52 % la soiul Golden Delicious și 45-46 % la soiul Idared. În cadrul fiecărui soi valorile acestui indicator nu diferă esențial (1-3 %) în funcțiile de variantele luate în studiu, fiindcă lățimea la baza coronamentului se menține prin tăieri de reducere în dimensiunile caracteristice soiului respectiv.

Tabelul 1

Caracteristicile fitometrice și de producție ale structurii plantației în funcție de soi și modul formării coroanei

Variantele de formare a coroanei	Valorificarea suprafeței sub proiecția coronelor, %	Volumul productiv al coronelor, mii m ³ /ha	Indexul foliar raportat la proiecția coroanei, unități	Recolta de fructe în sumă pe anii 2003-2006	
				t/ha	%
Soiul Gala Must					
Varianta 1	54	10,12	2,89	125,22	100
Varianta 2	56	10,50	3,39	146,63	116
Varianta 3	54	10,50	3,32	136,68	109
Varianta 4	53	10,11	3,14	132,47	106
Soiul Golden Delicious					
Varianta 1	49	8,47	3,36	130,58	100
Varianta 2	52	9,02	3,65	150,88	115
Varianta 3	47	8,32	3,53	146,11	112
Varianta 4	48	8,52	3,50	138,50	106
Soiul Idared					
Varianta 1	45	7,60	3,32	116,18	100
Varianta 2	46	7,63	3,64	133,87	116
Varianta 3	45	7,75	3,44	126,79	110
Varianta 4	45	7,77	3,32	125,48	108

Volumul productiv al coronelor, considerat ca potențial de productivitate, fiind produsul dintre suprafața proiecției și înălțime diferă mai semnificativ, atât pe soiuri cât și pe variantele de formare a coroanei. La soiul Gala Must valorile acestui indicator constituie 10,11-10,50 mii m³/ha, la soiul Golden Delicious – 8,32-9,02 mii m³/ha, iar la Idared – 7,60-7,77 mii m³/ha. În limitele indicate, valori superioare s-au înregistrat în varianta 2 avînd prevalare față de martor (varianta 1) în medie pe soiuri de circa 5 %.

Indexul foliar, raportat la suprafața proiecției coroanei, la soiurile luate în studiu are valori superioare în varianta 2 – 3,39-3,65 unități, fiind mai mare față de varianta 1 în medie pe soiuri cu circa 11 %.

Pomii au intrat pe rod economic în anul 3 (2003) după inițierea formării coroanei cu recolta superioară în varianta 2: 28,01 t/ha la soiul Gala Must, 33,07 t/ha la soiul Golden Delicious și 25,32 t/ha la soiul Idared. Prevalarea față de varianta 1, respectiv de 20 %, 24 % și 22%. Către anul 2006 recolta a crescut pînă la 42-43 t/ha. În sumă pe anii 2003-2006 în varianta 2 recolta constituie respectiv pe soiuri 146,63 t/ha, 150,88 t/ha și 133,87 t/ha cu prevalarea față de varianta 1 de 15-16 %.

CONCLUZII

1. Parametrii structurii geometrice a plantației superintensive de măr au atins valori, considerate optime, în anul 5 după inițierea formării coroanei și se mențin ulterior prin tăieri limitative.

2. Valori absolute ale structurii geometrice a plantației sunt superioare la soiul Gala Must cu vigoare de creștere supramedie, apoi la Golden Delicious de vigoare medie și la Idared vigoare submijlocie.

3. În cadrul fiecărui soi indicii superiori ai structurii plantației, în special volumul productiv și indexul foliar s-au înregistrat în varianta 2 cu 2 ramuri provizorii și orizontalizarea forțată în

spațiul liber al coroanei a lăstarilor și ramurilor verticale riguroase.

4. La toate soiurile pomii au intrat pe recolta economică – 25-33 t/ha în anul 3 (2003) de la inițierea formării coroanei.

5. În anul 2006 recolta a crescut pînă la 42-43 t/ta. În sumă pe anii 2003-2006 recolta de fructe în varianta 2 constituie pe soiuri 133-150 t/ha, fiind mai mare față de varianta 1 (martor) cu 15-16 %.

BIBLIOGRAFIE

1. Агафонов, Н.В. Научные основы размещения и формирования плодовых деревьев. Москва: Колос, 1983, 173 с.
2. Бабук, В.И. Физиологические и технологические основы интенсификации культуры яблоки. Известия АН МССР, версия биол., и хим. наук, 1985, № 6, с. 7-13.
3. Бабук, В.И., Чимпоеш, Г.П. Короана фусиформэ ку крештере либерэ. // Формаря ши тэеря помилор ши арбуштилор фруктиферь. Кишинэу: Картя Молдовеняскэ, 1988, п. 90-95.
4. Бабук, В.И. Формаря короаней. // Формаря ши тэеря помилор ши арбуштилор фруктиферь. Кишинэу: Картя Молдовеняскэ, 1988, п. 59-74.
5. Babuc, V. Arhitectura plantației pomicole – factor determinativ al productivității. *Realizări, probleme și perspective în pomicultura*. Materialele Conferinței Științifico-practice Internaționale, consacrate jubileului de 90 de ani de la fondarea I.C.P., 22 septembrie, Chișinău, 2000, p. 22-29.
6. Balan, V., Cimpoeș, Gh., Barbăroșie, M. Pomicultura. Ch.: Museum, 2001, 452 p.
7. Cimpoeș, Gh. Conducerea și tăierea pomilor. Chișinău: Știința, 2000, 274 p.
8. Davidescu, D., Davidescu, V. Agrochimie horticolă. București, 1992.
9. Мойсейченко, В.Ф., Заверюха, А.Х., Трифанова, М.Ф. Основы научных исследований в плодоводстве, овощеводстве и виноградарстве. М.: Колос, 1994, 365 с.

INFLUENTA TIPULUI DE CULTURA SI A VARIANTEI DE FERTILIZARE ASUPRA ACUMULARII METALELOR GRELE IN SOIUL *FLORA*

BUSUIOC GABRIELA, NITU IULIA, STIHI CLAUDIA, GHEBOIANU ANCA
Universitatea VALAHIA din Targoviste, Romania

Abstract: *Trifolium pretense* is one of the most important plant as well for enriching soil in nitrogen as for animal nourishment. At the Center for Testing and Ratifying the Cultivars from Ulmi near Targoviste, Dambovita County, were set up some crops with four Romanian created cultivars belonging to *Trifolium pretense*: *Select*, *Roxana*, *Dacia-Tetra* and *Flora*, each of them cultivated both in pure culture as in mixed culture with *Dactylis glomerata*. Both type of cultures were fertilized with manure and synthetical fertilizers (NPK) after a schema, in the view to releave the capacity of these plants for accumulating biominerals, but also their afinity for absorbing heavy and rare metals in correlation with the type and quantity of fertilizer.

This paper is about the determinations concerning heavy metal content of *Trifolium pretense* - *Flora* cultivar. All samples were analysed by PIXE (Particle Induced X-ray Emission) method, at the Nuclear Physics Research Institute Bucuresti. Principle of PIXE method consist in ionization of the levels near the atomic nucleus. This ionization is followed by a rearrangement of the electronic architecture with emission of characteristic X-ray. Detection of X radiation with Si(Li) or intrinsic Ge semiconductor detectors. Characteristics of the method: destructiveness, rapidity (15-30 minutes), easy preparation of the samples, multielementarity, determination of the most of elements with Z higher than 13, a good confidence, the sensibility of this method is 1ppm.