



CZU: 631.11:581.45

# FORMAREA COROANEI DUPĂ SISTEMUL „FUS SUBȚIRE” ÎN PLANTAȚIILE INTENSIVE DE CIREȘ

Valerian BALAN, *Universitatea Agrară de Stat din Moldova*

**ABSTRACT:** In modern orchards of cherry trees are planted in high density with small trees and crown shapes such convenient time to harvest the fruits manual. The time thin consists of well-developed central axis that forms spiral branches 25-30 semischelet uniform and fruit, which is periodically renewed by rotation once every 3-4 years. 8-10 year shoots are formed around the shaft, which is shortened to achieve a favourable relation between the processes of growth and fruiting vegetative. The trees were 2.5-3 m height and crown diameter varies between 1.5-2.5 m based. The planting distance 4-5 m between rows and 2-2.5 m between trees at a time. This system allows a collection of 70-80% of the fruit of the ground. It is recommended varieties grafted on small and medium force.

**KEYWORDS:** cherry variety, shortening the shoots, pinch, trellising, incision, cutting, growth, vegetative bud, bud the fruit.

## INTRODUCERE

Producătorii de cireșe din Republica Moldova au început să planteze livezi de cireș cu soiuri noi și productive, altoite pe portaltoaie vegetative de vigoare medie și mică (Lugli, S. et al., 2009), și să adopte sisteme fusiforme de conducere a pomilor (Robinson, T.L., et al., 2014). În livezile moderne pomii de cireș de talie mică și formă de coroană tip „fus” se plantează la distanțe mici pentru comoditatea recoltării fructelor în mod manual (Claverie J., Lauri P.E., 2005; Balan V., 2012; Long Lynn E., 2014).

Piața europeană are cerințe mari față de cireșe, de aceea este necesar de aplicat un astfel de sistem de întreținere a pomilor care ar permite recoltarea manuală a cireșelor, în special fără utilizarea scârilor. Pentru a moderniza cultura cireșului, în Republica Moldova se utilizează portaltoaie vegetative și forme de coroană fusiforme, având drept model experiența altor state (SUA, Ungaria), (Babuc V., 2012; Asanică A., 2012). De aceea prezintă un interes sporit studierea particularităților tehnologice de formare și tăiere a coroanelor fusiforme în livezile intensive de cireș cu 1 250 pomi /ha, altoiți pe portaltoi vegetativ Gisela 6.

## MATERIAL ȘI METODĂ

Cercetările au fost efectuate în plantația de cireș a SRL „Prodcar” din satul Negureni, raionul Telenești. Livada a fost plantată în anul 2010 cu portaltoi vegetativ Gisela 6 (*Cerasus vulgaris* x *Prunus canescens*), altoiți cu soiurile de cireș Ferrovio, Adriana și Skeena. Distanța de plantare – 4 x 2 m. Studiul a continuat și în livada de cireș a SRL „Vindex-Agro”, plantată în anul 2012, din satul Mălăiești, raionul Orhei. Materialul biologic provine din soiurile cv Ferrovio, cv Regina și cv Cordia, altoite pe marcote de Gisela 6. Distanța de plantare – 4 x 2 m.

În SRL „Prodcar” pomii sunt conduși fără suport, iar în SRL „Vindex-Agro” a fost utilizat sistemul monoplan simplu de susținere a pomilor cu stâlpi de beton armat, având înălțimea de cca 4 m deasupra solului și 3 rânduri de sârmă metalică. Prima sârmă se instalează la o înălțime de 50-60 cm de la nivelul solului, servind și drept suport pentru sistemul de irigare. Pentru a monitoriza umiditatea solului se utilizează traductorii Watermark (Black et al., citat de Lynn E. Long et al., 2014). În SRL „Prodcar” apa se distribuie prin magistrale cu picurători instalate pe direcția rândului, direct pe sol, iar în SRL „Vindex-Agro” acestea sunt fixate pe sârmă la 50-60 cm înălțime.

În primii doi ani după plantarea pomilor solul dintre rânduri se menține ca ogor lucrat, iar în următorii ani se menține înnierbat pe cale naturală. Buruienile care cresc spontan pe benzile dintre rânduri, ce au o lățime de 2,5 m, în caz de necesitate se cosesc, servind în calitate de mulci. La momentul actual livezile de cireș se află într-o stare bună, toate lucrările ce țin de întreținerea plantației, îngrijirea solului, irigare, fertilizare și protecția pomilor contra bolilor și dăunătorilor se efectuează în termene optime.

Pentru prima dată în Republica Moldova, în livezile intensive cu 1 250 de pomi/ha, altoiți pe portaltoi vegetativ Gisela 6, se aplică forma de coroană „fus subțire”. Pe parcursul a 5 ani au fost elaborate principiile de formare a coroanei pomilor și de tăiere a ramurilor conform sistemului „fus subțire”. Aplicarea acestei forme de conducere a coroanei a fost axată pe optimizarea raportului dintre creșterea organelor vegetative și a celor reproductive în scopul urgentării intrării pomilor pe rod.

Experiența include 4 repetiții a câte 8 pomi fiecare. Lucrările de măsurare s-au executat în condiții de câmp și de laborator în conformitate cu metodele de cercetare aprobate și descrise de Balan V. et al., 2001. Numărul, lungimea medie și însumată a ramurilor anuale au fost determinate conform aceleiași metode – la câte 32 de pomi în fiecare variantă.

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

În anul 2010, în SRL „Prodcar” pe parcursul perioadei de vegetație pomii (oculanții) au crescut în formă de vergi, ceea ce a dus la începerea formării coroanei în primăvara anului 2011. În cazul SRL „Vindex-Agro”, la plantare s-au folosit pomi altoiți fără ramificații și cu ramuri rezultate din lăstari anticipați.

În anul I tăierile se fac în uscat și în verde, în funcție de prezența sau lipsa pe ax a ramurilor obținute din lăstarii normali sau anticipați. Primăvara, în faza de dezmușurire, pomii plantați sub formă de vergi slab dezvoltate se scurtează la înălțimea de 25-30 cm de la sol, deasupra



unui mugure viabil și bine crescut. Când mugurii încep să crească, se alege un lăstar bine dezvoltat din vârful vergii, iar restul lăstarilor se elimină. În timpul vegetației se orbesc mugurii de pe trunchi la înălțimea de 60–70 cm. În luna iunie, pe lăstarul în creștere apar 5–6 lăstari anticipați în funcție de asociația soi/portaltoi. La sfârșitul perioadei de vegetație lăstarii anticipați devin ramuri anuale bine dezvoltate.



**Fig. 1. Orbirea a 4-5 muguri pentru a mări unghiul de inserție a ramurilor**

Primăvara vergile neramificate cu o înălțime de 80–120 cm de la locul altoirii, cu muguri viabili bine dezvoltați, nu se scurtează în zona de cornare. După dezmușurire se orbesc mugurii de pe trunchi la o înălțime de 60–70 cm, se aleg 2 muguri bine dezvoltați în vârful vergii, iar următorii 4–5 muguri se orbesc (fig. 1). Acest procedeu favorizează creșterea lăstarului de prelungire a axului central, evită etajarea naturală și permite obținerea lăstarilor cu unghi mare de ramificare. Pentru stimularea formării lăstarilor, pe axul central se execută incizii deasupra mugurilor selectați, la 8–10 cm unul de altul, spiralat în jurul axului. În caz că se dezvoltă ambii muguri terminali, se selectează un lăstar bine crescut pentru prelungirea axului, iar al

doilea lăstar se suprimă. Lăstarul de prelungire a axului stimulează creșterea ramurilor laterale spre periferia coroanei și nu permite micșorarea unghiului de inserție a



**Fig. 2. Instalarea scobitorilor pentru a mări unghiul de inserție**



**Fig. 3. Instalarea cleștelor de rufe pentru a mări unghiul de inserție**



**Fig. 4. Palisarea ramurilor cu ajutorul legăturilor pentru a mări unghiul de inserție**

lăstarilor față de axul pomului. Când lăstarii laterali ating lungimea de 10–15 cm, aceștia sunt direcționați orizontal cu ajutorul cleștelor de rufe, scobitorilor sau al legăturilor efectuate la un unghi de 60° de la poziția verticală (fig. 2, 3, 4). Atunci când lăstarii s-au lemnificat sub unghiul necesar față de axul central, cleștele de rufe se scot sau se instalează mai aproape de vârful lăstarului pentru a mări unghiul de înclinație.



Atunci când pentru plantare se folosesc pomi cronați, de unu sau doi ani, cu ramuri normale sau anticipate, primăvara, în faza de dezmușurire, ramura de prelungire a axului central se scurtează în cazul în care depășește lungimea de 80–90 cm, iar ramurile laterale, care au mai mult de 20 cm, se scurtează la 2–3 muguri vegetativi (10–15 cm) de la bază. Poziția dominantă a axului stimulează creșterea ramurilor scurtate spre zona periferică a coroanei. Ramurile de pe trunchi se suprimă la o înălțime de 60–70 cm. Pentru a favoriza creșterea lăstarului de prelungire și a exclude formarea concurenților pe axul central și a ramificațiilor de ordinele I și II se orbesc 4–5 muguri axiali situați sub cei 2 terminali. În primul an de vegetație se obțin cca 6–10 lăstari bine distribuiți pe axul central. La începutul lunii iulie (peste cca 50–60 de zile de la dezmușurire) se scurtează până la 15 cm lăstarii formați pe ramurile scurtate din primăvară. Această operație este necesară pentru a facilita apariția ramificațiilor noi în perioada de vegetație a aceluiași an, asigurând astfel formarea mai rapidă a coroanei pomilor.

În anul II, primăvara, în faza de dezmușurire se scurtează până la 15 cm toate ramurile anuale crescute pe ax și pe ramurile de ordinul I după intervenția din vară, păstrând intactă ramura de prelungire a axului central. Scurtarea ramurilor anuale are drept scop atât garnisirea coroanei cu ramuri, cât și normarea mugurilor floral și vegetativi ce s-au format la baza lor, realizarea unui raport optim între fructe și frunze, intrarea timpurie pe rod, obținerea recoltelor înalte de fructe calitative în anii următori.

În anul doi se efectuează aceleași lucrări de formare ca și în anul precedent. În faza de dezmușurire pe axul central se alege un mugure bine dezvoltat, pentru ramura de prelungire a axului, iar următorii 4–5 muguri se orbesc; în caz de necesitate se efectuează incizii deasupra mugurilor, tăind vasele liberiene și 2–3 inele din alburn (fig. 5). Lăstarii de 10–15 cm lungime, formați pe axul pomului, de asemenea se palisează cu ajutorul cleștelor de rufe, scobitorilor sau al legăturilor efectuate la un unghi de 60° de la poziția verticală. În anul doi de vegetație pe axul pomului se formează cca 8–10 lăstari distribuiți pe spirală în jurul lui.

După 50–60 de zile de la dezmușurire se face o a doua intervenție, scurtând până la 15 cm toți lăstarii formați în



Fig. 5. Utilizarea inciziilor pentru a induce ramificațiile



Fig. 6. Tăierea lăstarilor verticali la cep



Fig. 7. Creșterea lăstarilor anticipați

coroană. Lăstarii ce îndesesc coroana și au o poziție nefavorabilă se suprimă la cep (fig. 6). Săgeata axului central nu se scurtează, aceasta având rolul de a stimula creșterea șarpantelor spre exterior cu un unghi mare de inserție. Ciupitul lăstarilor nu doar dublează numărul acestora pe ramurile obținute în anul precedent, ci și stimulează formarea mugurilor floriferi la baza lor și intrarea mai timpurie a pomilor pe rod (fig. 7).

În anul III, primăvara, ramura de prelungire a axului central se tratează ca și în anul precedent, în ce privește orbirea, selectarea și stimularea mugurilor. Sunt păstrate ramurile anuale bine dezvoltate și amplasate în spațiu, care se scurtează până la 15 cm de zona de inserție. Scurtarea repetată a ramurilor temperează dominanța apicală a cireșului, distribuind vigoarea pomului pe 2–4 sau mai multe creșteri cu vigoare moderată. Ramurile slabe ce se suprapun parțial, sau, care atârnă și au unghiuri ascuțite, se suprimă.

În perioada de vegetație, în cazul când în coroană se formează creșteri viguroase, mai lungi de 80–90 cm, până la mijlocul lunii iunie se poate de ciupit vârful lor, pentru a i se asigura pomului o ramificare bună, a favoriza formarea și intrarea lor pe rod. În anul III pomul are o coroană formată din 25–30 de șarpante plasate uniform pe ax.

În anii următori, după ce coroana este formată, cu ajutorul tăierilor de producție se menține coroana conform parametrilor proiectați, precum și echilibrul dintre crește-



re și rodire. Acesta din urmă (echilibrul fiziologic) se realizează prin întinerirea eșalonată a ramurilor de semischelet la lemn de 4-5 ani în funcție de soi și starea pomilor. Tăierile de reînnoire se efectuează prin scurtarea ramurilor de semischelet la cep până la 15–20 cm, stimulând astfel apariția pe cepul respectiv a creșterilor noi. Trebuie să ținem cont de faptul că atât ramurile viguroase, cât și cele cu creștere slabă nu sunt productive și ele trebuie eliminate din coroană. Ramurile cu vigoare moderată, expuse la lumină, sunt cele pe care se formează fructele de cea mai bună calitate.

Menținerea coroanei conform parametrilor proiecției poate fi asigurată prin tăierea ramurilor groase, ce depășesc jumătate din vigoarea ramurilor pe care cresc, și a celor orientate spre verticală, la cep de 15–20 cm, pentru a putea fi transformate în ramuri de semischelet. Corectarea unghiurilor de înclinație și direcționarea șarpantelor se face prin metoda dublei tăieri sectoriale în perioada de vegetație sau în uscat. Primăvara ramura anuală se scurtează la un mugure interior, cu excepția cazurilor când această operație a fost efectuată în vara precedentă. Mugurele interior evoluează într-un lăstar viguros, iar mugurele exterior, situat mai jos – într-un lăstar orientat spre orizontală la periferia coroanei, care va deveni ramură de prelungire a șarpantei. În anul următor ramura verticală și viguroasă se suprimă la inel (V. Balan, 1996) sau se scurtează la ciot până la 10–15 cm (V. Balan et al., 2012) și apoi creșterea se transferă la o ramură orientată spre orizontală (fig. 8, 9).



**Fig. 8. Mugurele interior evoluează într-un lăstar viguros**

**Fig. 9. Mugurele exterior evoluează într-un lăstar orientat spre orizontală**



Ramurile de semischelet se reînnoiesc periodic, astfel încât să existe un echilibru între ramurile fructifere și cele ulterioare roditoare, păstrând în fiecare an o suprafață optimă de fructificare în coroană. Reîntinerirea în cazul pomului de cireș dă rezultate bune dacă este corelată cu aplicarea optimă a fertilizanților și efectuarea irigațiilor.

## CONCLUZII

Pomul reprezintă un trunchi de 60–70 cm înălțime și un ax central bine dezvoltat. Pe axul central se dezvoltă constant, în formă de spirală, 25-30 de ramuri de semischelet și de rod, care o dată la 3-4 ani se reînnoiesc prin rotație. Pomii conduși astfel au înălțimea de 2,5–3 m, iar diametrul coroanei la bază variază între 1,5 și 2,5 m. Distanța de plantare e de 4–5 m între rânduri și de 2–2,5 m – între pomi pe rând. Pentru plantațiile intensive de cireș se folosesc pomi altoiți de unu sau doi ani sub formă de vergi, cu ramuri anuale, rezultate din lăstari anticipați, sau cu ramuri normale. Toate intervențiile, cum ar fi tăierea și recoltarea fructelor, se efectuează de pe suprafața solului. Majoritatea fructelor (70–80%) se culeg fără scară, iar pentru cele din zona superioară a coroanei se folosesc scări mici de cca 1–1,2 m înălțime.

Rezultatele obținute în urma utilizării sistemului de formare a coroanei tip „fus subțire” cu diferite variante de aplicare sunt: productivitate înaltă și fructe de calitate, eficiență ridicată și costuri reduse de producție. Acest sistem se recomandă pentru conducerea pomilor cu vigoare slabă și medie ale soiurilor standard altoite pe portaltoaile Edabriz, Gisela 5 și Gisela 6.

## BIBLIOGRAFIE



1. Asanică A. Cireșul în plantațiile moderne. București, Cireș, 2012, 151 p.
2. Babuc V. Pomicultura. Tipografia Centrală, Chișinău, 2012, 661 p.
3. Balan V. Metode de tăiere a ramurilor pomilor fructiferi: Brevet de invenție RM, nr. 360. Publ.: BOPI nr. 1/96, 4 p. 0,18.
4. Balan V. Perspective în cultura cireșului. Revista „Pomicultura, Viticultura și Vinificația”, 2012, nr. 2, p. 7.
5. Balan V., Peșteanu A., Ivanov I., Vămășescu S., Tîrsina O. Procedeu de tăiere a ramurilor pomului de măr. Brevet de invenție. MD 537 Z 2013.03.31. BOPI nr. 8/2012.
6. Black et al. Watermarkis a registered trademark of Irrometer Co., reverside, CA.
7. Claverie J., Lauri P.E. Extinction training of sweetcherries in France – appraisal after six years. Acta Horticulturae, 2005, 667:367-372.
8. Long Lynn E., Long Marlene, Peșteanu A., Gudumac E. Producerea cireșelor. Manual tehnologic. Chișinău, 2014, 262 p.
9. Lugli S., Grandi M., Losciale P., Quartieri M., Laghezza L., Sansavini S. Efficienzadeiportherninnestinnanizzatidelcilegionegliimpianti ad alta densita. Frutticoltura. 2009, 5: 18–27.
10. Robinson T.L., Bujdoso G., Reginato G. Influence of pruning severity on fruitsize of „Sweetheart”, „Lapins” and „Hedelfingen” sweet cherry grown on Giselarootstocks. Acta Horticulturae. 2014, 1020: 441–451.
11. Robinson T.L., Hoying S.A. Training system and root stock affectyield, fruitsize, fruit quality and crop value of sweet cherry. Acta Horticulturae. 2014, 1020: 453–462.

RECENZIE ȘTIINȚIFICĂ – V. Manziuc, doctor în agricultură, conferențiar universitar.

Materialul a fost prezentat la 05.01.2015.