

CZU 634.11.003:631.546 (478)

## EFICIENȚA ECONOMICĂ A PRODUCERII MERELOR ÎN PLANTAȚIILE INTENSIVE CU CORONAMENTUL ÎN DOUĂ PLANURI OBLICE ÎN FUNCȚIE DE SOI ȘI MODUL DE FORMARE A ACESTORA

V. MANZIUC, GH. CIMPOIEȘ, S. POPA  
*Universitatea Agrară de Stat din Moldova*

**Abstract.** Was studied the economic efficiency of apples production in intensive plantations with canopy in two oblique planes depending on variety and their way of formation. Was established that no matter of variety, the apples production was more efficient in the plantations with the canopy in two oblique planes under an angle of 80° to horizontal, formed from palmette free flat crown. Depending on variety was obtained a profit of 544,9-650,3 thousand lei/ha at a level of profitability of 271,7-323,3%. In this plantation structure the capital investments are recovering faster and ensure a higher profit than others.

**Key words:** Apple, Capital investments, Form of crown, Level of profitability, Plantation structure, Profit, Variety.

### INTRODUCERE

Ținând cont de importanța structurii plantației pomicele în obținerea unor recolte de fructe superioare cantitativ și calitativ, în condiții de eficiență economică ridicată (V. Babuc, 2012), problema optimizării acesteia este una din cele mai importante în cercetările științifice din pomicultură (Gh. Cimpoieș, 2012).

Optimizarea structurii plantației pomicele se realizează prin elaborarea și implementarea în producție a unor noi forme de coroană, sisteme de amplasare a rândurilor de pomi în livadă și a coronamentului în spațiu (N. Agafonov, 1983; V. Babuc, 2000; Gh. Cimpoieș, 2012).

De perspectivă se consideră structura plantației cu coronamentul în două planuri oblice (V. Babuc, 2012). În scopul desăvârșirii acesteia se studiază diferite metode de constituire a planurilor oblice ale coronamentului (Gh. Cimpoieș, V. Manziuc, 2008). Este important ca structura plantației cu coronamentul în două planuri oblice, constituite din diferite forme de coroană sau metode de amplasare a pomilor față de axa rândului, să fie apreciată din punct de vedere economic, deoarece investițiile capitale la înființarea livezii sunt enorme (A. Donica, 2008; V. Babuc et al., 2008). Mai mult ca atât, structura plantației trebuie să contribuie la recuperarea investițiilor capitale într-un interval de timp cât mai scurt și pe lângă aceasta să asigure și profit (I. Gonda, 2003; Gh. Cimpoieș, 2012). În acest context prezintă interes din punct de vedere economic aprecierea metodelor noi de constituire a planurilor oblice ale coronamentului în plantațiile intensive de măr.

### MATERIAL ȘI METODĂ

Plantația experimentală a fost înființată în anul 2004 la SDE „Criuleni” cu pomi de un an din soiurile Generos și Florina altoite pe portaltoiu M9.

Au fost studiate următoarele metode de constituire a coronamentului în două planuri oblice, pomii fiind conduși după:

- fus subțire ameliorat. Pomii au fost plantați pe axa rândului și înclinați peste unul în direcții opuse la 60° față de orizontală;
- palmetă liber aplatizată. Pomii au fost plantați pe axa rândului și înclinați peste unul în direcții opuse la 60° față de orizontală;
- palmetă liber aplatizată. Se deosebește de varianta precedentă prin faptul că unghiul este de 80°;
- palmetă liber aplatizată. Pomii au fost plantați la 10 cm de la axa rândului și înclinați peste unul la 60° în direcții opuse în intervalele dintre rânduri;
- palmetă liber aplatizată. Pomii au fost plantați la 15 cm de la axa rândului și înclinați peste unul la 60° față de orizontală. Se mai deosebește de varianta precedentă prin faptul, că planul oblic din dreapta este format din coroanele pomilor amplasați la stânga față de axa rândului, iar cel din stânga – din coroanele pomilor amplasați la dreapta;

- Tatura cu înălțimea trunchiului de 5 cm;
- Tatura cu înălțimea trunchiului de 25 cm;
- Tatura cu înălțimea trunchiului de 45 cm;
- Ypsilon;
- dublu Y.

Distanța de plantare în toate variantele a fost de 4,5x1,0 m.

Ca martor au servit pomii conduși după fus subțire ameliorat, plantați vertical pe axa rândului la distanța de 4,0x1,5 m. Experiența a fost organizată în blocuri, fiecare variantă cuprinzând trei repetiții a câte opt pomi.

Eficiența economică a producerii fructelor s-a calculat în baza cheltuielilor reale și prețurilor de realizare a fructelor (A. Șestopal', 1985).

## REZULTATE ȘI DISCUȚII

Calculule efectuate (tab. 1) ne arată, că factorii studiați au influențat semnificativ investițiile capitale. Cele mai mari investiții capitale (232,7 mii lei/ha) s-au înregistrat în plantația cu coronamentul în două planuri oblice, format din pomi conduși după palmetă liber aplatizată și amplasați câte doi împreună pe axa rândului.

Modul de formare a coronamentului a influențat mărimea investițiilor capitale, care au fost mai mari în plantația cu coronamentul în două planuri oblice, comparativ cu plantația cu coronamentul în plan vertical. Astfel, dacă costul producției la pomii din soiul Generos, conduși după fus subțire (martor), cu coronamentul în plan vertical a constituit 190,5 mii lei/ha, atunci la cei conduși după aceeași formă de coroană din plantația cu coronamentul în două planuri oblice investițiile capitale au fost de 200,0 mii lei/ha.

Investițiile capitale în plantația înființată cu pomi din soiul Florina au fost aproximativ identice cu cele din cea înființată cu pomi din soiul Generos.

Investițiile capitale la înființarea plantației cu coronamentul în două planuri oblice formate dintr-un pom nu se deosebesc semnificativ de cele din plantația, unde planurile oblice au fost constituite din doi pomi alăturați. Astfel, dacă investițiile capitale la înființarea plantației cu pomi din soiul Florina, conduși după palmetă liber aplatizată sub un unghi de 60° față de orizontală, au constituit 198,1 mii lei/ha, atunci la înființarea plantației cu pomi conduși după Ypsilon acestea au constituit 197,4 mii lei/ha.

Plantațiile cu coronamentul în două planuri oblice, formate dintr-un pom, nu se deosebesc semnificativ după investițiile capitale în funcție de forma de coroană. Acestea au variat în plantațiile cu pomi din soiul Florina în funcție de forma de coroană între 196,0 și 198,1 mii lei/ha.

Investițiile capitale au fost recuperate din prima și parțial din a doua recoltă de fructe. Deși investițiile capitale au fost mai mari în plantația cu coronamentul în două planuri oblice, comparativ cu cea cu coronamentul în plan vertical, ele se recuperează mai repede. Astfel, dacă investițiile capitale la înființarea plantației cu pomi din soiul Generos, conduși după fus subțire cu coronamentul în plan vertical (martor), se recuperează timp de 1,34 ani, atunci în cazul plantației cu coronamentul în două planuri oblice acestea se recuperează în 1,18 ani.

Formarea planurilor oblice dintr-un singur pom, indiferent de forma de coroană, a mărit termenul de recuperare a investițiilor capitale. Tot aici menționăm, că la soiul Florina, ca și la soiul Generos, cel mai mare termen de recuperare a investițiilor capitale a fost înregistrat în plantația cu coronamentul în două planuri oblice, format din pomi conduși după Tatura cu lungimea trunchiului de 5 cm și a constituit, respectiv 1,46-1,55 ani. Lungimea trunchiului de 5 și 25 cm la pomii conduși după coroane Tatura a majorat termenul de recuperare investițiilor față de pomii cu lungimea trunchiului de 45 cm. Dacă, de exemplu, în plantația cu pomi din soiul Generos, conduși după coroane Tatura cu lungimea trunchiului de 5 cm, termenul de recuperare a investițiilor a fost de 1,55 ani și la pomii cu lungimea trunchiului de 25 cm – 1,37 ani, atunci la pomii cu lungimea trunchiului de 45 cm recuperarea investițiilor a avut loc în 1,25 ani.

Cel mai scurt termen de recuperare a investițiilor capitale, indiferent de soi, s-a înregistrat în plantația cu coronamentul în două planuri oblice formate din palmete liber aplatizate cu pomi amplasați pe axa rândului sub un unghi de 80°, care a fost în funcție de soi 1,14-1,15 ani.

În această plantație s-a înregistrat și cel mai mare profit la 1 leu de investiții capitale, care a constituit 3,40 lei în plantația cu pomi din soiul Generos și 4,23 lei în cea cu pomi din soiul Florina.

Tabelul 1. Eficiența economică a investițiilor capitale și termenul de recuperare a acestora în funcție de soi și forma de coroană

Forma de coroană	Lungimea trunchiului, cm	Amplasarea pomilor față de axa rândului și sol	Total investiții capitale, mii lei/ha	Profit la 1 leu de investiții capitale, lei	Termenul de recuperare a investițiilor, ani
<b>Soiul Generos</b>					
Fus subțire (martor)	50	Pe axă, vertical	190,5	2,89	1,34
Fus subțire	50	Pe axă, 60 <sup>0</sup>	200,0	3,24	1,18
Palmetă	50	Pe axă, 60 <sup>0</sup>	198,1	3,40	1,23
	50	Pe axă, 80 <sup>0</sup>	200,5	3,72	1,16
	50	Câte doi pomi pe axă, 60 <sup>0</sup>	232,7	2,51	1,23
	50	La 10 cm de la axă, 60 <sup>0</sup>	198,3	3,16	1,25
	50	La 15 cm de la axă, 60 <sup>0</sup>	198,3	3,16	1,25
Tatura	5	Pe axă, vertical	194,0	2,38	1,55
	25	Pe axă, vertical	193,8	2,32	1,37
	45	Pe axă, vertical	194,8	2,45	1,25
Ypsilon	50	Pe axă, vertical	194,6	2,48	1,21
Dublu „Y”	50	Pe axă, vertical	196,6	2,82	1,22
<b>Soiul Florina</b>					
Fus subțire (martor)	50	Pe axă, vertical	192,1	3,64	1,22
Fus subțire	50	Pe axă, 60 <sup>0</sup>	198,1	3,64	1,24
Palmetă	50	Pe axă, 60 <sup>0</sup>	199,3	3,92	1,20
	50	Pe axă, 80 <sup>0</sup>	201,1	4,23	1,14
	50	Câte doi pomi pe axă, 60 <sup>0</sup>	233,8	3,26	1,19
	50	La 10 cm de la axă, 60 <sup>0</sup>	198,4	3,37	1,41
	50	La 15 cm de la axă, 60 <sup>0</sup>	198,9	3,42	1,39
Tatura	5	Pe axă, vertical	196,0	3,22	1,46
	25	Pe axă, vertical	196,2	3,23	1,40
	45	Pe axă, vertical	197,1	3,37	1,32
Ypsilon	50	Pe axă, vertical	197,4	3,47	1,27
Dublu „Y”	50	Pe axă, vertical	198,1	3,64	1,29

Analiza eficienței economice a producerii fructelor (tab. 2) ne demonstrează că aceasta depinde mult de factorii studiați.

În primul rând, menționăm, că valoarea producției globale a depins de soi. Aceasta a fost mai mare la soiul Florina. Astfel, dacă valoarea producției globale obținute în plantația cu coronamentul într-un plan vertical cu pomi din soiul Generos a fost pe anii de fructificare de 551,1 mii lei/ha, atunci valoarea acestui indice în aceeași plantație cu pomi din soiul Florina a fost mai mare și a constituit 699,8 mii lei/ha.

Valoarea producției globale la ambele soiuri a fost mai mare în plantația cu coronamentul în două planuri oblice decât în cea cu coronamentul în plan vertical. Dacă, de exemplu, valoarea producției globale la soiul Generos, obținută în plantația cu coronamentul în plan vertical a fost de 551,1 mii lei/ha, atunci la pomii cu aceeași forma de coroană, dar în plantația cu coronamentul în două planuri valoarea acesteia a constituit 648,4 mii lei/ha.

În cadrul plantației cu coronamentul în două planuri oblice valoarea producției globale a fost mai mare în cazul conducerii pomilor după palmetă liber aplatizată față de fus subțire.

Mărirea unghiului de înclinare a planurilor oblice, formate din coroană palmetă liber aplatizată, a contribuit la majorarea valorii producției globale. Dacă, de exemplu, valoarea producției globale la soiul Generos, obținută în plantația cu coronamentul în două planuri oblice sub unghiul de 60<sup>0</sup>, a fost de 673,9

mii lei/ha, atunci acest indice în aceeași plantație, dar cu unghiul de înclinare a planurilor oblice de 80° față de orizontală a fost de 745,4 mii lei/ha.

Valoarea producției globale în plantațiile cu coronamentul în doua planuri oblice formate dintr-un pom a fost mai mică decât în cazul formării acestora din pomi vecini. Astfel, dacă valoarea producției globale la soiul Generos, obținută în plantația cu coronamentul în două planuri oblice formată din coroană palmetă liber aplatizată, a constituit 673,9 mii lei/ha, atunci acest indice în cazul formării planurilor oblice din coroana Ypsilon a fost de 481,9 mii lei/ha.

Formarea planurilor oblice din coroana dublu „Y” a contribuit la sporirea valorii producției globale. De exemplu, dacă valoarea producției globale la soiul Generos, obținută în plantația cu pomii conduși după Ypsilon, a constituit 481,9 mii lei/ha, atunci în cazul conducerii pomilor după dublu „Y” aceasta a fost de 554,0 mii lei/ha.

Tabelul 2. *Eficiența economică a producerii fructelor în funcție de soi și forma de coroană, S.D.E. "Criuleni", 2007-2011*

Forma de coroană	Lungimea trunchiului, cm	Amplasarea pomilor față de axa rândului și sol	Valoarea producției globale, mii lei/ha	Costul producției, mii lei/ha	Cost unitar, mii lei/ha	Profit, mii lei la		Nivelul rentabilității, %
						1 ha	1 t de fructe	
<b>Soiul Generos</b>								
Fus subțire (martor)	50	Pe axă, vertical	551,1	190,5	1,95	360,6	3,70	189,3
Fus subțire	50	Pe axă, 60°	648,4	200,0	1,74	448,4	3,89	224,2
Palmetă	50	Pe axă, 60°	673,9	198,1	1,67	475,8	4,01	240,2
	50	Pe axă, 80°	745,4	200,5	1,52	544,9	4,14	271,8
	50	Câte doi pomi pe axă, 60°	585,0	232,7	2,25	352,3	3,40	151,4
	50	La 10 cm de la axă, 60°	626,3	198,3	1,78	428,0	3,85	215,8
	50	La 15 cm de la axă, 60°	627,5	198,3	1,79	429,2	3,87	216,4
Tatura	5	Pe axă, vertical	462,0	194,0	2,35	268,0	3,24	138,1
	25	Pe axă, vertical	449,3	193,8	2,39	255,5	3,15	131,8
	45	Pe axă, vertical	476,5	194,8	2,26	281,7	3,27	144,6
Ypsilon	50	Pe axă, vertical	481,9	194,6	2,23	287,3	3,30	147,6
Dublu „Y”	50	Pe axă, vertical	554,0	196,6	1,98	357,4	3,60	181,8
<b>Soiul Florina</b>								
Fus subțire (martor)	50	Pe axă, vertical	699,8	192,1	1,81	507,7	4,77	264,3
Fus subțire	50	Pe axă, 60°	720,7	198,1	1,81	522,6	4,77	263,8
Palmetă	50	Pe axă, 60°	782,2	199,3	1,68	582,9	4,91	292,5
	50	Pe axă, 80°	851,4	201,1	1,56	650,3	5,03	323,4
	50	Câte doi pomi pe axă, 60°	761,8	233,8	2,03	528,0	4,58	225,8
	50	La 10 cm de la axă, 60°	668,2	198,4	1,94	469,8	4,60	236,8
	50	La 15 cm de la axă, 60°	680,5	198,9	1,91	481,6	4,63	242,1
Tatura	5	Pe axă, vertical	631,9	196,0	2,04	435,9	4,55	222,4
	25	Pe axă, vertical	634,6	196,2	2,04	438,4	4,55	223,4
	45	Pe axă, vertical	663,5	197,1	1,95	466,4	4,62	236,6
Ypsilon	50	Pe axă, vertical	684,1	197,4	1,90	486,7	4,68	246,6
Dublu „Y”	50	Pe axă, vertical	720,8	198,1	1,81	522,7	4,76	263,9

Factorii studiați au influențat și costul producției, care a fost cel mai mare la producția obținută în plantația cu coronamentul în două planuri oblice formate din câte doi pomi plantați împreună pe axa rândului și a constituit în funcție de soi 232,7-233,8 mii lei/ha.

Cel mai mic cost unitar a fost la producția obținută din plantația cu coronamentul în două planuri oblice formate din palmete liber aplatizate cu unghiul de 80° față de orizontală și a constituit în funcție de soi 1,52-1,56 mii lei/t.

Valoarea producției globale și costul producției au influențat semnificativ profitul și nivelul rentabilității.

În primul rând, menționăm că acești indicatori ai eficienței economice au valori mai mari în plantația cu pomi din soiul Florina.

Indiferent de soi, plantația cu coronamentul în două planuri oblice, formată din palmete liber aplatizate, a asigurat un profit mai mare și, respectiv, un nivel al rentabilității mai înalt. Dacă, de exemplu, profitul și nivelul rentabilității obținute din plantația cu coronamentul în plan vertical (martor) cu pomi din soiul Generos au constituit, respectiv, 360,6 mii lei/ha și 189,3%, atunci valoarea acestor indicatori în plantația cu coronamentul în două planuri oblice formate din palmete liber aplatizate a fost, respectiv, de 475,8 mii lei/ha și 240,2%.

Mărirea unghiului de înclinare a planurilor oblice, formate din palmete liber aplatizate, a contribuit la majorarea valorii acestor indicatori economici. Astfel, dacă în plantația cu pomi din soiul Generos, cu coronamentul în două planuri oblice, cu unghiul de înclinare de 60° față de orizontală, profitul a constituit 475,8 mii lei/ha la un nivel de rentabilitate de 240,2%, atunci în plantația cu unghiul de înclinare a planurilor oblice de 80° valorile indicatorilor respectivi au fost de 544,9 mii lei/ha și 271,8%. Această regularitate se referă și la pomii din soiul Florina, obținându-se în structura respectivă a plantației cel mai mare profit și cel mai înalt nivel al rentabilității.

## CONCLUZII

Producerea merelor a fost mai eficientă din punct de vedere economic în plantația cu coronamentul în două planuri oblice, sub un unghi de 80° față de orizontală, formate din coroane palmetă liber aplatizată, unde în funcție de soi s-a obținut un profit de 544,9- 650,3 mii lei/ha la un nivel de rentabilitate de 271,7-323,3%. În această structură a plantației investițiile capitale se recuperează mai repede și se asigură un profit mai mare decât în celelalte.

## BIBLIOGRAFIE

1. Agafonov, N. Nauč'nye osnovw razmešeniâ i formirovaniâ plodovyh derev'ev. M., 1983, 173 s.
2. Babuc, V. Arhitectura plantației pomicole - factor determinativ al productivității. In: Realizări, probleme și perspective în pomicultură. Ch., 2000, pp. 22-29.
3. Babuc, V., Chilianu, I., Croitoru, A. Recuperarea investițiilor capitale în livada superintensivă de măr. In: Agricultură Moldovei, 2008, nr. 9, pp. 30-32.
4. Babuc, V. Pomicultura. Ch., 2012, 662 p. ISBN 978-9975-53-067-5.
5. Cimpoeș, Gh., Manziuc, V. Features of growth and fructification of young apple-trees in high density plantings of V-system design. In: Bulletin of UASVM, Cluj-Napoca, 2008, vol. 65(1): Horticulture, pp. 248-251.
6. Cimpoeș, Gh. Cultura mărului. Ch.: Bons Offices, 2012, 380 p. ISBN 978-9975-80-547-6.
7. Donica, A. Dezvoltarea durabilă a ramurii pomiculturii în Republica Moldova: tz. doct. în șt. agricole. Ch., 2008, 156 p.
8. Gonda, I. Cultura eficientă a mărului de calitate superioară. Brașov: Gryphon, 2003, 264 p. ISBN 973-604-015-1.
9. Šestopal', A. Ékonomičeskaiâ čfektivnost' intensivnyh plodovyh nasaždenij. Kiev, 1985, 47 p.

Data prezentării articolului - 06.04.2012