

CZU: 681.45: 634.21.634.22:634.23

SUPRAFAȚA FOLIARĂ A PLANTAȚIILOR INTENSIVE DE PRUN, CAIS ȘI VIȘIN ÎN FUNCȚIE DE SOI ȘI FORMA DE COROANĂ

V. MANZIUC, GH. CIMPOIEȘ, I. RÎBINȚEV
Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Abstract. There was studied the leaf area of intensive plantations of plum, apricot and cherry trees in terms of age, rootstock, variety and tree crown shape. It was established that the leaf area increased according to the age of trees, significantly depended on the variety and tree crown shape and changed depending on the variety. The most optimal indices of leaf area for the intensive plantations of stone fruit trees have been established for the apricot trees trained according to the improved bush type since the 6th year of plantation establishment.

Key words: Apricot, Cherry, Leaf area, Plum, Tree crown shape, variety.

INTRODUCERE

Nivelul de productivitate al agrocenzelor în mare măsură este determinat de activitatea fotosintetică a plantelor în rezultatul căreia se obține cca. 90-95% din masa vegetală uscată. Această activitate se caracterizează printr-un șir de indici de bază și anume: ritmul de creștere a frunzelor și suprafața foliară a plantației. Direcția și ritmul variației acestor indici depind de mai mulți factori pedoclimatici, ecologici și agrotehnici, influența cărora determină activitatea fotosintetică a plantației în întregime (S. Toma și al., 1999).

Crearea sistemelor fotosintetice înalt productive în scopul obținerii unor recolte maxime, poate fi efectuată numai prin selectarea și implementarea în cultură a speciilor și soiurilor de plante cu un potențial înalt al acestor indici de bază. Realizarea acestui potențial se poate obține prin folosirea diferitor măsuri agrotehnice, orientate spre crearea condițiilor optime de dezvoltare a plantelor. Un rol deosebit printre aceste măsuri i se atribuie structurii plantației (Gh. Cimpoieș, 2000; G. Grădinariu, 2002).

Mărimea acestor indici depinde în mare măsură de vârsta plantelor și specia utilizată. Din aceste considerente studierea în complex a acestor factori și a indicilor de bază ai activității fotosintetice a plantațiilor speciilor drupacee ne permite de a stabili cea mai favorabilă formă de coroană pentru crearea unor astfel de structuri ale plantației, care să asigure o productivitate biologică înaltă și recolte maxime de fructe în zona concretă de cultură (Gh. Cimpoieș, 2002; G. Grădinariu, 2002; N. Ghena și al., 2004).

În acest context prezintă interes studierea suprafeței foliare a plantațiilor din speciile drupacee, conduși după tufă ameliorată.

MATERIAL ȘI METODĂ

Pentru determinarea eficienței conducerii speciilor drupacee după forma de coroană tufă ameliorată, în anul 2005 la SDE „Criuleni”, a fost înființată o experiență cu pomi de un an - prun, cais și vișin.

Pomii de prun au fost conduși după forma de coroană tufă ameliorată cu 3, 4 și 5 șarpante și plantați la distanța de 5x2 m. Ca martor au servit pomi conduși după forma de coroană piramidă mixtă, plantați la distanța de 6x4 m.

Pomii de cais au fost plantați la distanța de 5x2 m și conduși după forma de coroană tufă ameliorată cu 4, 5 și 6 șarpante. Ca martor au servit pomi conduși după forma de coroană piramidă neetajată, plantați la distanța 6x4 m.

Pomii de vișin au fost plantați la distanța de 5x2 m și conduși după forma de coroană tufă ameliorată cu 3, 4 și 5 șarpante. Ca martor au servit pomi conduși după forma de coroană piramidă etajată rărită, plantați la distanța 6x4 m.

Experiența a fost fondată în 3 repetiții. Fiecare repetiție reprezintă 8-10 pomi.

Suprafața foliară s-a determinat după recoltarea fructelor conform metodei descrise de A. Niciporovici și al. (1961).

Cercetările s-au efectuat în baza metodelor utilizate pe larg în pomicultură. Prelucrarea statistică a rezultatelor obținute în cadrul investigațiilor a fost efectuată după B. Dospheov (1985).

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Unul din indicii principali ai activității fotosintetice a plantelor pomicole este suprafața foliară. Valorile optime ale acesteia în livezile intensive trebuie să fie de cca. 40-50 mii m²/ha (V. Lukianov, 1966) și acestea trebuie atinse de către pom într-un termen cât mai scurt după plantare și să fie menținute la acest nivel o perioadă cât mai îndelungată.

Dat fiind că suprafața foliară în mare măsură depinde de specie, soi și structura plantației (G. Grădinaru, 2002; N. Ghena și al., 2004), valoarea acestui indice a fost studiată în funcție de factorii respectivi.

Datele experimentale (tab. 1.) ne demonstrează că, indiferent de factorii studiați în experiență, suprafața foliară se mărește odată cu vârsta pomilor. Dacă, de exemplu, la pomii de prun din soiul Kabardinskaia Ranniaia, conduși după piramidă mixtă, suprafața foliară în anul 2006 a fost de 0,52 m²/pom, atunci valoarea acestui indice în anul 2011 a fost de 32,00 m²/pom. Menționăm aici, că ritmul de creștere a suprafeței foliare în toate variantele studiate s-a redus cu vârsta pomilor.

Astfel, dacă suprafața foliară la pomii de prun din soiul Kabardinskaia Ranniaia, conduși după piramidă mixtă, a fost în anul 3 după plantare, comparativ cu anul 2 după plantare, de 9,2 ori mai mare, atunci valoarea acestui indice la aceiași pomi în anul 7 după plantare, comparativ cu anul 6, a fost de numai 1,2 ori mai mare. Aceasta se explică prin faptul, că în anul 7 după plantare pomii au atins parametrii preconizați formei de coroane respective, care se mențin prin tăieri de întreținere și se modifică puțin de la an la an.

Suprafața foliară variază pe anii luați în studiu și în funcție de specie. După valoarea acestui indice, speciile pot fi amplasate în următoarea ordine descrescând: caisul, vișinul și prunul. Astfel, dacă suprafața foliară la pomii de cais din soiul Bucuria, conduși după piramidă neetajată, în anul 2011 a constituit 43,77 m²/pom, atunci valoarea acestui indice la pomii de prun din soiul Kabardinskaia Ranniaia, conduși după piramidă mixtă și la cei de vișin din soiul Uifehertoi Fiurtosi, conduși după piramidă etajată rărită, valoarea acestui indice a fost, respectiv de 32,17 și 35,12 m²/pom.

Observăm, că diferența dintre suprafața foliară în funcție de specie este mai mare între cais și prun pe de o parte și între cais și vișin pe de altă parte. Însă în primii ani după plantare diferența dintre mărimea suprafeței foliare între vișin și cais este mai mică decât acestea și prun. Astfel, dacă diferența dintre pomii de cais din soiul Bucuria, conduși după piramidă neetajată și cei de vișin din soiul Uifehertoi Fiurtosi, conduși după piramidă etajată rărită, a fost în anul 2006 de 0,07 m²/pom, atunci diferența dintre acestea la pomii de prun din soiul Kabardinskaia Ranniaia, conduși după piramidă mixtă, a fost de 0,37-0,44 m²/pom.

Suprafața foliară a speciilor studiate variază și în funcție de soi, însă, mai pronunțat aceasta se manifestă în ultimii 2 ani de studii, când pomii au atins parametrii proiectați. La pomii de prun din soiul Stanley suprafața foliară a fost mai mare, decât la cei din soiul Kabardinskaia Ranniaia. Dacă, de exemplu, la pomii de prun din soiul Stanley, conduși după piramidă mixtă, în anul 2011 suprafața foliară a fost de 35,28 m²/pom, atunci în aceiași ani valoarea acestui indice la pomii din soiul Kabardinskaia Ranniaia a constituit doar 32,17 m²/pom.

La pomii de vișin din soiul Erdi Botermo valoarea acestui indice a fost mai mare decât la cei din soiul Uifehertoi Fiurtosi. Dacă, de exemplu, suprafața foliară la pomii conduși după piramidă etajată rărită a fost în anul 2011 de 37,33 m²/pom la soiul Erdi Botermo, atunci valoarea acestui indice la aceiași pomi din soiul Uifehertoi Fiurtosi a fost de numai 35,12 m²/pom.

La pomii de cais nu s-a stabilit o regularitate în modificarea suprafeței foliare în funcție de soi.

Tabelul 1

Suprafața foliară a pomilor de prun, cais și vișin în funcție de soi și forma coroanei,
m²/pom, SDE "Criuleni"

Soiul	Forma coroanei	Numărul de șarpante, buc.	Anii					
			2006	2007	2008	2009	2010	2011
Prunul								
Kabardin- skaia Ranniaia	Piramidă mixtă (martor)		0,52	4,80	6,92	17,90	28,71	32,17
	Tufă ameliorată	3	0,44	4,82	6,81	20,40	23,13	24,11
	Tufă ameliorată	4	0,53	5,14	7,33	21,60	25,80	25,37
	Tufă ameliorată	5	0,61	5,91	8,17	22,80	26,19	26,83
Stanley	Piramidă mixtă (martor)		0,50	5,27	6,48	18,70	31,40	35,28
	Tufă ameliorată	3	0,45	5,11	6,61	23,80	27,70	26,36
	Tufă ameliorată	4	0,49	6,16	6,95	25,10	29,03	28,82
	Tufă ameliorată	5	0,62	6,87	7,12	25,30	29,13	29,03
<i>DI_{0,05}</i>			<i>0,16</i>	<i>0,16</i>	<i>0,12</i>	<i>2,26</i>	<i>0,14</i>	<i>1,60</i>
Caisul								
Bucuria	Piramidă neetajată (martor)		0,96	5,92	14,08	29,17	39,27	43,77
	Tufă ameliorată	4	1,27	11,31	22,25	33,54	36,02	36,23
	Tufă ameliorată	5	1,33	13,17	21,54	33,81	37,12	34,17
	Tufă ameliorată	6	1,48	14,28	20,11	32,17	37,28	35,01
Krasno- șciokii	Piramidă neetajată (martor)		0,88	5,17	15,17	27,28	36,17	45,12
	Tufă ameliorată	4	1,14	11,07	19,31	30,35	33,20	34,27
	Tufă ameliorată	5	1,27	11,32	20,03	30,84	34,07	36,10
	Tufă ameliorată	6	1,30	13,05	19,27	29,13	33,71	34,35
<i>DI_{0,05}</i>			<i>0,26</i>	<i>0,34</i>	<i>4,07</i>	<i>1,97</i>	<i>0,41</i>	<i>0,20</i>
Vișinul								
Uifehertoi Fiurtosi	Piramidă etajată rărită (martor)		0,89	6,13	12,33	23,72	32,07	35,12
	Tufă ameliorată	3	0,94	8,28	16,37	26,23	29,23	27,23
	Tufă ameliorată	4	1,03	9,15	16,88	25,37	31,19	29,12
	Tufă ameliorată	5	1,17	10,51	17,12	26,89	32,11	29,88
Erdi Botermo	Piramidă etajată rărită (martor)		0,82	5,34	12,41	25,11	35,01	37,33
	Tufă ameliorată	3	0,81	8,07	17,37	28,23	30,18	29,87
	Tufă ameliorată	4	0,89	8,86	17,11	29,17	33,12	30,30
	Tufă ameliorată	5	0,81	9,03	18,01	29,33	34,47	32,11
<i>DI_{0,05}</i>			<i>0,06</i>	<i>0,19</i>	<i>0,62</i>	<i>0,34</i>	<i>1,24</i>	<i>2,18</i>

O influență semnificativă a suprafeței foliare a avut forma de coroană. În primii 5 ani după plantare, suprafața foliară, de regulă, este mai mare la pomii conduși după tufă ameliorată, comparativ cu cei conduși conform recomandărilor existente. Astfel, dacă la pomii de vișin din soiul Uifehertoi Fiurtosi, conduși după tufă ameliorată cu 4 șarpante, suprafața foliară a fost în anul 2 după plantare de 1,03 m²/pom, atunci valoarea acestui indice la aceiași pomi, conduși după piramidă etajată rărită, a fost de numai 0,89 m²/pom.

Această regularitate s-a constatat și la celelalte specii, însă menționăm aici că diferența dintre suprafața foliară a pomilor conduși după tufă ameliorată și cei conduși conform recomandărilor existente

la pomii de cais este mult mai mare față de cei de prun și vișin. Dacă, de exemplu, în anul 2007 diferența între suprafața foliară prun din soiul Kabardinskaia Ranniaia, conduși după tufă ameliorată cu 4 șarpante față de cei conduși după piramidă mixtă, a fost de 1,07 ori mai mare, atunci această diferență la pomii de cais din soiul Bucuria, conduși după tufă ameliorată cu 4 șarpante, comparativ cu cei conduși după recomandările existente, a fost aproape de 2 ori mai mare.

Această diferență se reduce odată cu vârsta pomilor. Astfel, dacă la pomii de cais din soiul Bucuria, conduși după tufă ameliorată cu 4 șarpante, suprafața foliară în anul 2007 a fost de 1,91 ori mai mare, comparativ cu pomii din același soi conduși după piramidă neetajată, atunci în anul 2008 aceasta a fost de numai 1,58 ori.

S-a constatat, că regularitatea stabilită în modificarea suprafeței foliare, în funcție de forma de coroană, s-a menținut pînă cînd pomii conduși după tufă ameliorată au atins parametrii proiectați. Dat fiind, că pomii conduși după recomandările existente încă nu au atins parametrii proiectați, suprafața foliară continue să crească. Ca rezultat valoarea acestui indice la pomii conduși după recomandările existente în ultimii 2 ani este mai mare, decît la cei conduși după tufă ameliorată. Astfel, dacă în anul 2011 suprafața foliară la pomii de prun din soiul Kabardinskaia Ranniaia, conduși după piramidă mixtă, a fost de 32,17 m²/pom, atunci la cei conduși după tufă ameliorată cu 4 șarpante valoarea acestui indice a constituit doar 25,37 m²/pom. Mai menționăm aici, că la pomii de cais conduși după tufă ameliorată cu 4 șarpante, spre deosebire de prun și vișin, suprafața foliară s-a redus față de martor numai începînd cu anul 6 după plantare. Dacă, de exemplu, la pomii de cais din soiul Bucuria, conduși după tufă ameliorată cu 4 șarpante, în anul 2009 suprafața foliară a fost cu 4,37 m²/pom mai mare decît la cei conduși după piramidă neetajată, apoi în anul 2010, invers, aceasta a fost cu 3,25 m²/pom mai mică, decît la martor.

Structura tufei ameliorate, de asemenea, a influențat asupra mărimii suprafeței foliare. De regulă, suprafața foliară s-a majorat odată cu mărirea numărului de șarpante. Dacă, de exemplu, suprafața foliară la pomii de prun din soiul Kabardinskaia Ranniaia, conduși după tufă ameliorată cu 3 șarpante, a fost în anul 2008 de 6,81 m²/pom, atunci la aceeași formă de coroană, dar formată din 4 și 5 șarpante, valoarea acestui indice a fost, respectiv de 7,33 și 8,17 m²/pom. În unii ani această diferență nu este asigurată statistic.

Regularitățile stabilite în modificarea suprafeței foliare în funcție de specie, soi și forma de coroană se schimbă parțial dacă analizăm foliajul plantației la o unitate de suprafață (tab. 2).

În funcție de suprafața foliară la 1 ha de plantații, speciile studiate se pot clasifica în următoarea ordine descrescîndă: caisul, vișinul și prunul. Astfel, dacă suprafața foliară la pomii de cais din soiul Bucuria conduși după piramidă neetajată în anul 2011 a fost de 18,3 mii.m²/ha, atunci valoarea acestui indice la pomii de prun din soiul Kabardinskaia Ranniaia, conduși după piramidă mixtă și de vișin din soiul Uifehertoi Fiurtosi, conduși după piramidă etajată rărită, valoarea acestui indice în același an a fost, respectiv de 13,4 și 14,7 mii.m²/ha.

În funcție de soi, suprafața foliară la 1 ha de plantații se modifică analogic cu foliajul unui pom.

Forma de coroană a influențat semnificativ suprafața foliară la 1 ha de plantații. Dacă foliajul unui pom condus conform recomandărilor existente este mai mare decît la cei conduși după tufă ameliorată, atunci suprafața foliară la 1 ha de plantații, invers, este mai mare la pomii conduși după tufă ameliorată, comparativ cu cei formați conform recomandărilor existente. Dacă, de exemplu, la pomii de cais din soiul Bucuria, conduși după piramidă neetajată, suprafața foliară în anul 2011 a fost de 18,3 mii.m²/ha, atunci valoarea acestui indice la pomii conduși după tufă ameliorată în funcție de numărul de șarpante constituie 34,2-36,2 mii.m²/ha. Deci, în cazul conducerii pomilor după tufă ameliorată în plantații mai repede se atinge valoarea optimală a suprafeței foliare specifică speciei și soiului

La toate speciile, suprafața foliară la pomii conduși după tufă ameliorată au atins valorile maxime în anul 6 după plantare. Aceasta se datorează numărului mare de pomi la o unitate de suprafață în plantațiile cu coroana tufă ameliorată, comparativ cu plantațiile cu pomii conduși conform recomandărilor existente. Astfel, dacă în anul 2007 foliajul unui pom de prun din soiul Kabardinskaia Ranniaia, condus după piramidă mixtă și tufă ameliorată cu 3 șarpante, a fost practic același, fiind de respectiv 4,80 și 4,82 m²/pom, atunci suprafața foliară la 1 ha de plantații la pomii conduși după tufă ameliorată cu 3 șarpante a fost de 2,4 ori mai mare comparativ cu pomii conduși după piramidă mixtă.

Valorile maxime ale suprafeței foliare la 1 ha este legat în primul rînd de proprietățile biologice ale speciei. Astfel, în plantațiile de cais în unii ani (2010-2011), în cazul pomilor conduși după tufă ameliorată, valorile acestui indice se înscriu în cadrul celor optimale.

Tabelul 2

Suprafața foliară a plantațiilor de prun, cais și vișin în funcție de soi și forma coroanei, mii m²/ha, SDE "Criuleni"

Soiul	Forma coroanei	Numărul de șarpante, buc.	Anii					
			2006	2007	2008	2009	2010	2011
Prunul								
Kabardin-skaia Ranniaia	Piramidă mixtă (martor)		0,22	2,00	2,89	7,46	11,97	13,41
	Tufă ameliorată	3	0,44	4,82	6,81	20,4	23,13	24,11
	Tufă ameliorată	4	0,53	5,14	7,33	21,6	25,80	25,37
	Tufă ameliorată	5	0,61	5,91	8,17	22,8	26,19	26,83
Stanley	Piramidă mixtă (martor)		0,21	2,20	2,71	7,80	13,10	14,71
	Tufă ameliorată	3	0,45	5,11	6,61	23,8	27,70	26,36
	Tufă ameliorată	4	0,49	6,16	6,95	25,1	29,03	28,82
	Tufă ameliorată	5	0,62	6,87	7,12	25,3	29,13	29,03
Caisul								
Bucuria	Piramidă neetajată (martor)		0,40	2,47	5,87	12,16	16,38	18,25
	Tufă ameliorată	4	1,27	11,31	22,25	33,54	36,02	36,23
	Tufă ameliorată	5	1,33	13,17	21,54	33,81	37,12	34,17
	Tufă ameliorată	6	1,48	14,28	20,11	32,17	37,28	35,01
Krasno-șciokii	Piramidă neetajată (martor)		0,37	2,16	6,33	11,38	15,08	18,82
	Tufă ameliorată	4	1,14	11,07	19,31	30,35	33,20	34,27
	Tufă ameliorată	5	1,27	11,32	20,03	30,84	34,07	36,10
	Tufă ameliorată	6	1,30	13,05	19,27	29,13	33,71	34,35
Vișinul								
Uifehertoi Fiurtosi	Piramidă etajată rărită (martor)		0,37	2,56	5,14	9,89	13,37	14,65
	Tufă ameliorată	3	0,94	8,28	16,37	26,23	29,23	27,23
	Tufă ameliorată	4	1,03	9,15	16,88	25,37	31,19	29,12
	Tufă ameliorată	5	1,17	10,51	17,12	26,89	32,11	29,88
Erdi Botermo	Piramidă etajată rărită (martor)		0,34	2,23	5,17	10,47	14,60	15,57
	Tufă ameliorată	3	0,81	8,07	17,37	28,23	30,18	29,87
	Tufă ameliorată	4	0,89	8,86	17,11	29,17	33,12	30,30
	Tufă ameliorată	5	0,81	9,03	18,01	29,33	34,47	32,11

Este important de menționat, că în plantațiile cu pomii conduși după tufă ameliorată valorile maxime ale suprafeței foliare sunt atinse într-un termen mult mai scurt, decât în plantațiile conduse după recomandările existente.

Deci forma de coroană este unul din cei mai importanți factori care contribuie la mărirea suprafeței foliare și, respectiv, la optimizarea activității fotosintetice a plantațiilor din speciile drupacee.

Modificarea suprafeței foliare la pomii conduși după tufă ameliorată, în funcție de numărul de șarpante, este legată de particularitățile biologice ale speciei. La pomii de prun și vișin suprafața foliară crește odată cu mărirea numărului de șarpante, iar la pomii de cais numărul de șarpante nu a influențat semnificativ asupra valorii acestui indice. Astfel, dacă la pomii de vișin din soiul Erdi Botermo, conduși după tufă ameliorată cu 3 șarpante, suprafața foliară în anul 2011 a fost de 29,9 mii.m²/ha, atunci odată cu mărirea numărului de șarpante pînă la 5, valoarea acestui indice a fost de 32,1 mii.m²/ha.

La pomii de cais din soiul Krasnoșciokii, conduși după tufă ameliorată cu 4 șarpante, suprafața foliară a fost de 34,2 mii m²/ha în anul 2011, iar acelor formați din 6 șarpante a constituit 34,6 mii m²/ha. Deci diferența nu este asigurată statistic.

CONCLUZII

1. Suprafața foliară atât la 1 pom, cât și calculată la 1 ha de plantații este strâns legată de particularitățile biologice ale speciei și soiului. După valorile suprafeței foliare, speciile pot fi repartizate în următoarea ordine descrescândă: caisul, vișinul și prunul.

2. Forma de coroană este o verigă tehnologică foarte importantă în optimizarea suprafeței foliare a plantației. Formarea pomilor după tufă ameliorată a contribuit la atingerea suprafețelor foliare maxime într-o perioadă mult mai scurtă, comparativ cu pomii conduși conform recomandărilor existente. În plantațiile cu pomii conduși după tufă ameliorată suprafața foliară la 1 ha a fost de cca. 2 ori mai mare, decît în cele cu pomii conduși conform recomandărilor existente.

BIBLIOGRAFIE

1. Cimpoieș, Gh. Conducerea și tăierea pomilor. Chișinău: Știința, 2000, 274 p.
2. Cimpoieș, Gh. Pomicultură specială. Chișinău: Colograf-Com, 2002, 336 p.
3. Grădinariu, G. Pomicultură specială. Iași: Ion Ionescu de la Brad, 2002, 414p.
4. Dosepov, B.A. Metodika polevogo opyta. Moskva: Agropromizdat, 1985, 351 s.
5. Ghena, N. și al. Pomicultura generală. București: MATRIX ROM, 2004. 562 p.
6. Luk'ânov, V.M. Intensivnost' solnečnoy radiacii i produktivnost' fotosinteza v krone âbloni. Moskva: Dokl. VASHNIL, 1966, № 6, s. 20-22.
7. Niciporovici, A. A. și al. Fotosintetičeskaâ deâtel' nost' rastenij v posevah (metody i zadači učeta v svâzi s formirovanem urozaev), Moskva: Izd. AN SSSR, 1961, 136 s.
8. Toma, S., și al. Fiziologia pomilor, arbuștilor și a plantelor ierboase fructifere. În: *Fiziologia plantelor de cultură. Vol. 3. Fiziologia pomilor fructiferi și viței de vie*. Chișinău: Știința, 1999, p. 9-254.

Data prezentării articolului – 6.06.2011