

BIBLIOGRAFIE

1. Babuc V., Rapcea M. Renovarea pomiculturii în baza realizărilor științifice. Buletinul AȘM, științe biologice, chimice și agricole, Chișinău, Nr. 2 (287), 2002, p. 72-75.
2. Bielicki P., Czynczyk A. Jeszcze o drzewkach z jednoroczną koroną. Hasło Ogrodnicze., 9, 1999, p. 22-24.
3. Gudumac E., Peșteanu A., Gudumac Olga. Crowned apple tree development in the nursery and their behaviour in the orchard in the first two years after plantation. Bulletin of University of Agricultural Sciences and Veterinary Medicine Cluj-Napoca. Horticulture. Volume 64 (1-2), 2007, p. 162-167.
4. Mika A., Buler Z. and Krawiec A. Effects of various methods of pruning apple trees after planting. Journal of Fruit and Ornamental Plant Research, vol. 11, 2003, p.33-43.
5. ***, SM 155:2003 – Material săditor pomicol. Pomi altoiți de specii sămânțoase și sămburoase. Condiții tehnice. Standard moldovenesc, 15 p.

SISTEME DE CULTURĂ ȘI PRECOCITATEA DE RODIRE A POMILOR

BALAN Valerian

Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Abstract: The training systems in orchards depending on the desired objectives. Along with the parameters of biological, ecological and technological resources that govern the productivity, the orchard, to the extent possible to satisfy more envisaged objectives. Without doubt the scientific value of these objectives will mention their decisive character in the choice of culture. Several objectives have been proposed recently with such an approach. We present here a bibliographical review of some of the elements which constitute the ground of their conception such as potential of biological production, optical system, light utilisation, plant density, and latitude of the locality.

Key words: geographic latitude, plant density, orchard system.

INTRODUCERE

Vigoarea diferită a speciilor, soiurilor și portaltoilor permite a bună stăpânire a vegetației. Datorită multiplelor combinații soi/portaltoi, numeroaselor distanțe de plantare, cât și a modurilor de grupare a pomilor ca urmare a diversității materialului biologic existent s-au impus numeroase cercetări cu privire la sisteme de conducere a pomilor. Mărul, datorită gamei foarte mari de portaltoi și chiar cu soiuri de vigori diferite oferă posibilitatea folosirii a tuturor sistemelor de cultură, permițând adaptarea livezii la soluri mai puțin fertile sau la diferite sisteme de conducere a coroanei pomilor. Dintre sistemele de conducere experimentate la măr menționăm formele aplatizate (palmeta cu brațe oblice, palmeta cu brațe orizontale, palmeta liber aplatizată, cordon vertical, etc.), formele libere (Slanke spil, sistemul Super spindle, fusul Nord olandez etc.) și formele în două planuri oblice (Tatura Trellis, „sistem în V” sau sistem V Guttingen) care demonstrează această mare diversitate (N. Ghena et al. 2004; Il. Donica et al. 2008).

Obținerea de recolte economice într-un timp cât mai scurt de la plantare se realizează mai repede când pomii se lasă să crească fără sau cu minimum de tăieri. În acest caz pomul câștigă în rapiditate de dezvoltare, intră mai rapid în faza de fructificare și își temperează creșterile vegetative fiind dominante în această perioadă. Pentru stimularea

fructificării la plantare se utilizează pomi cu baza coroanei formată din lăstari anticipați, de 1 și 2 ani, iar creșterea nivelului productiv este evidentă din primii ani de fructificare. Se consideră oportun de identificat elementele teoretice care condiționează productivitatea livezii (randamente, anul intrării în rod, calitatea fructelor, periodicitatea de rodire etc.) și de examinat elementele componente ce definesc diferite sisteme de cultură și modul cum decurg relațiile dintre acestea.

Subiectul referitor la sistemele de cultură este destul de controversat în literatura de specialitate și în practica pomicolă. De aceea, este necesar ca pe baza studiilor să se stabilească o legătură directă dintre metodele, tehnologiile și materialul biologic folosit în scopul unui optimum de exprimare a potențialului biologic de producție (V. Balan et al., 2001).

MATERIAL ȘI METODĂ

Noțiunea de sistem pomicol se utilizează pentru a integra relațiile dintre caracteristicile genetice ale soiului cu factorii tehnologici și economici ce guvernează productivitatea. Alți factori care contribuie la realizarea potențialului biologic de producție a soiului sunt legați de precocitatea de rodire, tipul de fructificare, modul de tăiere și conducere, rezistența la boli și dăunători, densitatea de plantare și portaltolul folosit.

Pentru stabilirea distanței dintre rândurile de pomi fructiferi este necesar de stabilit înălțimea coroanei (H), lățimea în partea de jos a coroanei (B), unghiul de înclinare a suprafeței laterale a coroanei față de verticala (α) și latitudinea geografică a localității (φ) și după valorile obținute se calculează distanța între rânduri cu ajutorul formulei:

$$L = H \operatorname{tg} \varphi - H \operatorname{tg} \alpha + B$$

Metoda descrisă de V. Balan (1996) permite stabilirea distanței dintre rândurile de pomi fructiferi în funcție de variația parametrilor coroanei în diferite condiții geografice.

Potențialul de producție s-a calculat în funcție de coeficientul densității volumetrică a suprafeței laterale a coroanei și coeficientul de eficacitate a plantației (N. Agafonov, 1983).

REZULTATE ȘI DISCUȚII

Densitatea de plantare. Gradul de utilizare al spațiului în timp realizat prin mărimea și forma suprafeței de plantare este un factor de bază care condiționează intrarea timpurie a pomilor în producție. În tabelul 1 se prezintă distanța dintre rânduri simple a pomilor de la 3,5 pînă la 6 m. La determinarea parametrilor structurii plantației pomicole s-a respectat relațiile între înălțimea coroanei, unghiul de înclinare a coroanei și zona rămasă liberă între coroane în rânduri vecine (V. Balan, 1996)

Din cercetările întreprinse a rezultat că volumul coronamentului treptat se micșorează odată cu mărirea densității pomilor. Așa dar, la distanța dintre rânduri de 6 m obținem 11,1-13,2 mii m³/ha, iar la distanța de 3,5 m – numai 6,8-7,8 mii m³/ha. Aceasta demonstrează că în plantațiile de foarte mare densitate, volumul productiv al coronamentului atinge valori maxime stabilite de structura plantației în primii 2-3 ani după plantare. În același timp, suprafața laterală a coronamentului, indiferent de structura plantației constituie 14,1 – 15,9 mii m²/ha. De aici rezultă că plantațiile de mare densitate intră pe rod în anul 3-4 de la plantare, datorită utilizării rapide a spațiului rezervat de geometria livezii pentru ansamblul vegetativ.

Tabelul 1

Potențialul optim productiv al plantației în funcție de structura geometrică a coronamentului în cazul latitudinii geografice 47° și unghiul de înclinare a coroanei 12°.

Modelul coroanei	Distanța dintre rînduri, m	Înălțimea coroanei, m	Nivelul de acoperire a solului, %	Volumul real a coroanei, mii m ³ /ha	Suprafața coroanei, mii m ² /ha	Potențialul de producție, %
1	6	4	41,6	11,1	15,0	65,7
2		3,5	50,0	13,2	14,4	67,6
3	5,5	3,5	45,4	11,2	14,9	67,2
4		3	54,5	12,9	14,3	70,2
5	5	3,5	40,0	8,6	15,3	65,5
6		3	48,8	10,6	14,5	67,0
7	4,5	2,9	44,4	9,0	14,9	66,2
8		2,5	51,1	9,7	14,1	67,5
9	4	2,9	37,5	6,5	15,9	71,7
10		2,3	50,0	8,8	14,4	66,7
11	3,5	2,5	42,9	6,8	15,7	67,4
12		2	51,4	7,8	14,4	68,0

Calcululele au arătat că valoarea potențialului de producție al coronamentului, calculat în funcție de coeficientul densității volumetrice a suprafeței laterale a coroanei (N. V. Agafonov, 1983), treptat se mărește odată cu micșorarea înălțimii coroanei. Aceasta are loc datorită faptului că odată cu micșorarea înălțimii coroanei se mărește lățimea ei la vârf și cota ultimei se mărește față de suprafața laterală a coroanei mai puțin iluminată. Așa dar, odată cu micșorarea înălțimii coroanei se îmbunătățește regimul de iluminare ce poate fi definitiv în dezvoltarea organelor productive și fructificarea pomilor.

Vigoarea portaltoilor. Vigoarea diferită a pomilor este direct proporțională cu vigoarea portaltoiului și permite diversificarea formelor de coroană și a sistemelor de cultură. Portaltoi de vigoare redusă favorizează intrarea timpurie pe rod a pomilor precum și recolte economice, datorită perioadei juvenile scurte a combinației soi-portaltoi și coroanelor de volum redus bine iluminate. Deci vigoarea diferită a portaltoilor, cât și a multiplexelor posibile combinații soi/portaltoi determină specificitatea sortimentului față de densitatea pomilor. Astfel, folosirea materialului biologic de vigoare mică asociat cu o densitate de plantare ridicată a pomilor asigură randamente precoce și ridicate (A. Sadowski et al., 2000; V. Babuc et al., 2009). În acest sens s-a generalizat folosirea portaltoilor pitici ca M9, de vigoare redusă și livrarea pomilor preformați, cu anticipați din pepinieră, altoiți la 20 cm înălțime mai sus de colet, pentru creșterea precocității de rodire. Pomii rodesc din anul 1 după plantare, în anul doi producția de fructe atinge 18-20 t/ha, iar în anul 4 se ajunge la nivelul maximum de 30-35 t/ha (A. Peșteanu, 2008).

Tăierea în vederea formării coroanei. Tăierile de formare se aplică diferențiat în funcție de starea fiziologică a fiecărui pom pentru realizarea formei de coroană preconizate. În primii 2-3 ani după plantare, în cazul livezilor de mare densitate, predomină creșterea vegetativă, fructificarea fiind incipientă sau moderată. De aceea, pomilor tineri tăierile se limitează, deoarece intensifică și mai mult creșterea vegetativă și întârzie fructificarea.

În livezile de mare densitate indiferent de modul de dirijare a pomilor, recolte precoce și economice pot fi obținute, în cazul când pomii se lasă să crească cât mai liber

fără sau cu minimum necesar de tăieri (V. Babuc, 1985; Ghena et. al., 2004). S-au introdus forme de conducere cât mai libere ca „Fusul tufă”, „Slender spindle”, „Fusul nord olandez”, „Super spindle” care permit pe lângă o desime de 2500-3000 pomi/ha și coroane bine luminate, creșteri moderate, efectuarea tăierilor și recoltarea de pe sol. Aceasta permite garnisirea ramurilor de timpuriu cu formațiuni de rod și obținerea de recolte ridicate în primii ani după plantare (J. M. Lespinase et al., 1992, 1994). Recoltele obținute temperează creșterea vegetativă, dominantă în etapa respectivă.

Importantă în formarea pomilor este reducerea la minim a tăierilor prin înlocuirea lor cu dresarea și dirijarea lăstarilor la unghiuri oblice sau spre orizontala pentru diferențierea rapidă a mugurilor de rod cu efecte imediate în fructificarea din anul 2-3 după plantare. Pe parcursul existenței livezii, tăierile se limitează la intervenții care să asigure fructificarea susținută an de an V. Balan, 2000; Gh. Cimpoeș, 2000).

Materialul biologic. Densitatea pomilor și tehnicile de exploatare specifice fiecărui sistem de cultură, determină diferențieri în ce privește momentul intrării pe rod, randamentul producției în diferite perioade a plantației, evoluția stării morfologice și fiziologice a pomilor etc.

Utilizarea materialului săditor în vîrstă de unu sau doi ani, cu baza coroanei formată din lăstari anticipați, la înființarea livezilor duce la micșorarea timpului de intrare pe rod economic cu 1-2 ani (V. Babuc et al., 2009). Folosirea unor portaltoi de vigoare mică și foarte mică (M9, M26, M27), a unor soiuri precoce și productive, a unor pomi cu anticipați plantați la densități mari (2500-3000 pomi/ha) permite fructificarea din anul 1 după plantare. Durata de exploatare a plantației este de 10-12 ani (N. Braniște, 2004).

CONCLUZII

Sistemul pomicol de cultură se alege în funcție de obiectivele dorite. De rînd cu parametrii resurselor biologice, ecologice și tehnologice, care guvernează productivitatea, sistemul de livadă, în măsura posibilităților satisface mai multe obiective preconizate. Fără a pune la îndoială valoarea științifică a acestor obiective vom menționa caracterul lor decisiv în alegerea sistemului de cultură. Astfel, înainte de a alege materialul biologic, distanțele de plantare sau forma coroanei, primul și mai important pas este definirea precisă a obiectivelor preconizate. Aceste obiective sunt foarte importante întrucît de ele depinde randamentul și calitatea producției de fructe la unitatea de suprafață, în dinamică, în cursul perioadei de exploatare.

La elaborarea proiectului unei livezi, obiectivul principal al pomicultorului este de a rentabiliza la maximum investițiile și costurile de producție, criteriile care trebuie luate în considerare la definirea sistemului de cultură a pomilor.

Pomicultura modernă presupune soluționa acestor obiective prin diferite elemente comune:

- Asociații soi/portaltoi productive, de vigoare redusă, cu fructificare spur și intrare pe rod precoce, adaptate pentru terenuri cu fertilitate înaltă a solului;
- Număr sporit de pomi la hectar, ce permite atât limitarea încărcăturii de fructe pe pom, cît și obținerea unor producții de fructe înalte de calitate superioară la unitate de suprafață;
- Coronamentul rîndului într-un plan vertical pînă la 2,5m înălțime permițînd raționalizarea lucrărilor de tăiere, de recoltare, de întreținere a solului și a livezii cu cheltuieli mai reduse;
- Adaptarea formelor de coroană după sistemul fusiform cu o structură modificată în direcția urgentării intrării pomilor pe rod, creșterii calității și producției de fructe.

Pomicultorul prin cunoașterea factorilor de mediu din zona dată, a caracteristicilor biologice și economice ale asociațiilor soi/portaltoi, alege sistemul de livadă cel mai corespunzător și cu cea mai mare eficiență economică în condițiile date, determinat atât de gradul de fertilitate naturală a solului cât și de vigoarea specifică a pomilor.

BIBLIOGRAFIE

- 1 Агафонов, Н.В. Научные основы размещения и формирования плодовых деревьев. Москва, 1983, 173 с.
- 2 Бабук, В.И. Формирование и обрезка деревьев в интенсивных насаждениях (Учебное пособие). Кишинев, 1985. 76 с.
- 3 Babuc, V., Gudumac, E., Peșteanu, A., Cumanici, A. Ghid privind producerea merelor în sistemul superintensiv de cultură. Chișinău, Print-Caro, 2009, 188p.
- 4 Balan, V. Metoda de stabilire a distanței dintre rândurile de pomi fructiferi. Brevet de invenție, RM nr. 361. Data publicării hotărârii de acordare a brevetului, 31.01.1996, BOPI, nr.1/96.
- 5 Balan, V. Particularitățile de creștere și rodire ale pomilor de măr. Realizări, probleme și perspective în pomicultură. Chișinău, 2000, p 39-43
- 6 Balan, V., Cimpoieș, Gh., Barbaroșie, M. Pomicultură. Chișinău, 2001, 450 p.
- 7 Braniște, N. Cultura mărului. București, 2004, 79 p.
- 8 Cimpoieș Gh. Conducerea și tăierea pomilor. Chișinău, 2000, 273 p.
- 9 Donica, I., Rapcea, M., Bucarciuc, V., Caraman, I., Babuc, V., Balan, V., Țurcanu, I., Barbaroș, M., Constantinov, T., Comanici, I. Renovarea pomiculturii Republicii Moldova în baza rezultatelor științifice. Crcetări în pomicultură. Chișinău, 2008, p. 195-203.
- 10 Ghena, N., Braniște, N., Stănică, F. Pomicultura generală. București, 2004, 562 p.
- 11 Lespinase, J. M., Delort, F., Carboneau, A. Conduite de 'Roial gala'. Etude comparative de different systems. L`arboriculture, 1992, nr. 449, p. 30-36.
- 12 Lespinase, J. M., Delort, F. Le solen – verger's pieton. Rev. Fruits & Legumes, 1994, nr. 119.
- 13 Peșteanu, A. Pretabilitatea soiurilor de perspectivă pentru sistemul superintensiv de cultivare a mărului. Lucrări științifice, Vol. 16. Chișinău, 2008a, p. 77- 80.
- 14 Sadowski, A., Pajac, T., Dziuban, R. Growth and productivity of three apple cultivars on different rootstocks. Realizări, probleme și perspective în pomicultură. Chișinău, 2000, p 48-52

DETERMINAREA ÎNCĂRCĂTURII OPTIME DE FRUCTE LA SOIURILE DE MĂR GOLDEN REINDERS ȘI IDARED

Ananie PEȘTEANU
Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Abstract: The experiment was carried out in a commercial orchard “Codru - St” Ltd. founded in 2000 with bench-grafting. Apple trees of the varieties Golden Reinders and Idared growth on dwarfing M9 rootstock, the distance of plantation between rows is 4.0 m, and between trees in the row is 1.0 m. Determination of optimum fruit load is a major problem