

## ÎNTREȚINEREA, PRODUCTIVITATEA ȘI CALITATEA FRUCTELOR DE MĂR ÎN PLANTAȚII DE MARE DENSITATE

Dumitru TALPALARU

Facultatea de Științe Agricole, Silvice și ale Mediului Departamentul Horticultură și Silvicultură  
Doctorand, anul 3, Universitatea Tehnică a Moldovei,

Autorul corespondent: Dumitru TALPALARU [roommobil@gmail.com](mailto:roommobil@gmail.com)

Coordonator științific Valerian BALAN, prof. univ., dr. habilitat

**Rezumat.** Studiul comportării soiurilor noi de măr Gala Buckeye Simmons, Granny Smith (martor), Red Velox, Golden Delicious Reinders și Fuji Kiku, altoite pe portaltoiul vegetativ M9, a fost efectuat la SRL „Elit Fruct” din satul Coșernița, raionul Criuleni, în perioada anilor 2022–2023. S-a utilizat material săditor Certificat. Livada s-a înființat în anul 2015 la distanța de 3,2 m între rânduri și 0,8 m pe rând cu densitatea de 3900 pomi/ha. S-a studiat creșterea pomilor, parametrii structurii plantației, potențialul de creștere și de fructificare al soiurilor de măr. Amplasarea formațiunilor de rod și a fructelor pe verticală este relativ uniformă, manifestând tendința de a se diminua spre vârful pomului: 37-43% din recoltă se amplasează la distanța de 60-160 cm de la sol, 31,2-36,4 % din fructe - la 160-240 cm și nu mai mult de 24,4-29,2% din fructe se formează în partea superioară a coroanei. Recoltă de fructe în anul 2022 în SRL „Elit Fruct” s-a referit la categoria „Extra” (69,5-73,4 %) și la categoria I (21,7 -24,2 %). În anul 2023, merele de categoria „Extra” constituie 75,3 – 85,3 %, cele de categoria I au fost de 12,7 – 17,2 % și numai 2,0 - 7,5 % se referă la categoria II.

**Cuvinte cheie:** măr, soi, creștere, recoltă, calitate

### Introducere

Mărului în Republica Moldova îi revine peste 60 % din recolta de fructe și are un rol de frunte în exportul fructelor. Livezile de viitor presupun utilizarea tehnologiilor moderne din punct de vedere energetic și ecologic, care vor asigura intrarea devreme a pomilor pe rod rentabil, creșterea recoltei la nivel de 50 – 100 t/ha de fructe calitative și eficiente. Astfel de rezultate pot fi obținute numai prin utilizarea combinațiilor soi-portaltoi de vigoare mică și medie în concordanță cu condițiile naturale de mediu unde mărul se simte cel mai favorabil în zona dată [1, 3].

Actualmente, livezile de măr se plantează cu soiuri noi de calitate superioară, altoite pe portaltoi vegetativi de tipul M9, M26, MM106, iar pomii se conduc după sisteme ameliorate cu volum redus în formă de fus [5]. Livezile de măr, în sistem superintensiv, se plantează la distanțe mici, utilizând asociații soi-portaltoi de vigoare mică și forme de coroană de tipul fus, ax structurat comode pentru întreținere și recoltare a fructelor de la sol și de pe platforme mici [3]. Recolta în plantațiile pomicole și eficiența lor economică este condiționată de precocitate, randament și calitatea fructelor, de mecanizare, de consumul de muncă manuală etc. Valorificarea optimală a potențialului biologic de producție în sistemul pomicol este determinat, atât de condițiile climatice, cât și de varietatea materialului biologic și posibilitățile tehnice, care trebuie să fie la baza elaborării tehnologiilor de cultură [2, 4].

### Material și metode

Cercetările au fost efectuate în perioada anilor 2021–2023 la SRL „Elit Fruct” din satul Coșernița, raionul Criuleni, cu soiurile de măr Gala Buckeye Simmons, Granny Smith (martor), Red Velox, Golden Delicious Reinders și Fuji Kiku, altoite pe portaltoiul vegetativ M9. Pomii cu baza coroanei formată din ramuri anticipate, de categorie Certificat, au fost plantați în anul 2015.

Pomii s-au repartizat la distanța de 3,2 m între rânduri și 0,8 m pe rând, constituind 3900 pomi/ha. După pregătirea terenului pentru plantare s-a instalat sistemul de susținere și irigare a pomilor. Până la plantare s-a instalat sistemul de susținere și irigare a pomilor. La plantare, locul altoirii s-a fixat la 15–20 cm mai sus de nivelul solului. Experiența a fost organizată în 4 repetiții randomizate a câte 8 pomi fiecare. Fiecare soi a fost plantat în parcele separate [5]. S-au efectuat cercetări de biometrie pentru a aprecia influența soiului asupra creșterii și fructificării pomilor de măr. La sfârșitul perioadei de vegetație, s-a măsurat înălțimea pomilor, lățimea coroanei, lungimea medie și însumată a ramurilor anuale, s-a determinat numărul ramurilor vegetative și a ramurilor de rod.

Cantitatea fructelor și amplasarea lor în coroană și pe diferite ramuri s-a evaluat cu două săptămâni până la recoltare, la 3 pomi model din fiecare soi. Masa a fructelor s-a stabilit prin cântărirea și numărarea merelor de pe 3 pomi în fiecare repetiție.

Terenul experimental este amplasat pe un cernoziom obișnuit. Pomii sunt conduși după forma de coroană fus zvelt ameliorat. Solul în livadă, dintre rânduri, este înierbat artificial, fășiile cu buruieni late de 2,2 m, se cosesc la necesitate și rămân ca mulci. Lucrările de întreținere a livezii, de lucrare a solului, de irigare, de fertilizare și de protecție fitosanitară a pomilor se efectuează la necesitate.

### Rezultate și discuții

Creșterea pomilor de măr, la soiurile luate în studiu este exprimată, prin dimensiunea înălțimii și lățimii coroanei pomilor la bază și la vârf, nivelul de acoperire a solului cu proiecția coronamentului, suprafața laterală a coroanei și a volumului coroanei, (tab. 1). Înălțimea pomilor este la nivel optim și a constituit de la 324,2 cm la soiul Fuji Kiku la 335,7 cm la soiul Gala Buckeye Simmons, iar soiul Red Velox, de vigoare slabă, a înregistrat cea mai mică valoare de 285,0 cm a înălțime.

Tabelul 1

**Structura ansamblului vegetativ la pomii de măr în funcție de particularitățile biologice ale soiului, anul 2022**

Soiul	Înălțimea coroanei, cm	Lățimea coroanei, cm		Nivelul de acoperire a solului cu proiecția coroanei, %	Suprafața laterală a coroanei, mii m <sup>2</sup> /ha	Volumul coroanei, m <sup>3</sup>	
		la bază	la vârf			pom	ha
Granny Smith (martor)	329,2	132	77	40,5	28633	3,41	13282
Gala Buckeye Simmons	335,7	131	65	40,6	28710	3,22	12500
Red Velox	285,0	134	48	40,7	24020	2,51	9768
Golden Delicious Reinders	333,4	134	72	40,5	28750	3,33	12890
Fuji Kiku	324,2	134	64	40,7	27850	3,24	12498

În perioada de rodire a pomilor, lățimea de 131-134 cm este constantă la toate soiurile luate în studiu, astfel de lățime a coroanei este bine venită pentru distanța dintre rânduri de 3,2 cm, deoarece avem nevoie de utilizarea tehnicii în dotare, dar și de iluminarea diurnă a frunzelor la nivelul optim, pentru procesul de fotosinteză.

Lățimea la vârful coroanei constituie de la 48 cm, la pomii din soiul Red Velox, până la 77 cm, la cei din soiul Granny Smith. Nivelul de acoperire a solului cu coroana pomilor a atins nivelul optim posibil, pentru astfel de livezi cu distanța dintre rânduri de 3,2 m și are valori de 40,5-40,7% pentru toate soiurile luate în studiu la vârsta de plină producție.

Suprafața laterală a coronamentului, dispusă razelor solare pe parcursul în perioada de plină rodire a pomilor are valori de 24020-28710 m<sup>2</sup>/ha. Volumul coronamentului este direct proporțional cu parametrii coroanei și constituie de la 2,51 m<sup>3</sup>/pom la soiul Red Velox pînă la 3,41 m<sup>3</sup>/pom la soiul Gala Buckeye Simmons, fiind de 9768-13282 m<sup>3</sup>/ha. Deci, în anul 2022, suprafața și volumul coronamentului în livadă au fost mai mari la soiurile Gala Buckeye Simmons, Granny

Smith (martor), Golden Delicious Reinders și Fuji Kiku, comparativ cu soiul Red Velox, care este de o vigoare mai mică.

Cercetările efectuate au demonstrat că creșterea ramurilor anuale depinde de soi și mai puțin de vârsta pomilor (tab. 2). Astfel, în anul 2022, pomii în plină producție au înregistrat lungimea ramurilor anuale de 35,4-42,8 cm, în timp ce soiurile de vigoare mai mică, Granny Smith și Fuji Kiku, se evidențiază printr-o creștere mai mică de 35,4-37,5 cm comparativ cu soiurile de vigoare medie, Gala Buckeye Simmons, Red Velox și Golden Delicious Reinders, care au înregistrat valori de 41,3-42,8 cm. În anul 2023, soiurile menționate au avut o creștere mai slabă de 27,8-37,5 cm, comparativ cu anul 2022 unde s-a înregistrat lungimea de 35,4-42,3 cm. S-a înregistrat aceeași legitate ca și în anul precedent în sensul că soiurile Gala Buckeye Simmons și Red Velox s-au dezvoltat mai slab, în raport cu soiurile Granny Smith, Golden Delicious Reinders și Fuji Kiku.

Tabelul 2

**Lungimea medie și însumată a ramurilor anuale în funcție de particularitățile biologice ale soiului, anul 2022-2023**

Soiul	Lungimea medie a ramurilor anuale, cm		Lungimea sumară a ramurilor anuale, cm/pom	
	a. 2022	a. 2023	a. 2022	a. 2023
Granny Smith (martor)	37,5	35,0	1913	1419
Gala Buckeye Simmons	42,3	32,5	2147	1351
Red Velox	41,3	27,8	1912	880
Golden Delicious Reinders	42,8	35,5	2140	1447
Fuji Kiku	35,4	37,5	2124	1564
DL, 5 %	4,35	3,65	-	-

Conform datelor obținute, în anul 2022, lungimea însumată a ramurilor anuale a înregistrat valori de 1912 cm/pom, la soiul Red Velox, și de 2147 cm/pom, la soiul Gala Buckeye Simmons, iar în anul 2023, soiurile luate în studiu au înregistrat creșteri de 880-1564 cm/pom. Deci, în perioada de plină rodire a pomilor, suma a ramurilor anuale diferă mult pe ani și de la un soi la altul. Soiurile Gala Buckeye Simmons și Red Velox au înregistrat valori a ramurilor anuale în sumă de cca 880-1351 cm/pom, iar soiurile Granny Smith, Golden Delicious Reinders și Fuji Kiku au înregistrat valori de 1419-1564 cm/pom.

Pentru determinarea recoltei de fructe am utilizat numărul de fructe pe pom și greutatea medie a fructelor în momentul recoltării (tab. 3). Din valorile prezentate în tabel rezultă că soiurile Granny Smith (martor,) Gala Buckeye Simmons, Red Velox și Golden Delicious Reinders și Fuji Kiku, altoite pe portaltoiul vegetativ M9, au un randament mare și reprezintă, în anul 2022, de la 13,19 kg/pom la soiul Fuji Kiku până la 22,49 kg/pom la soiul Golden Delicious Reinders, iar în anul 2023 cea mai mare randament s-a înregistrat la soiul Fuji Kiku (26,54 kg/pom) și la soiul Golden Delicious Reinders (25,50 kg/pom).

Tabelul 3

**Producția de fructe în funcție de particularitățile biologice ale soiului, kg/pom, anii 2022-2023**

Soiul	Numărul fructelor, buc/pom		Greutatea medie a fructelor, g		Producția de fructe, kg/pom	
	a. 2022	a. 2023	a. 2022	a. 2023	a. 2022	a. 2023
Granny Smith (martor)	132	144	153	152	20,19	21,88
Gala Buckeye Simmons	146	162	144	145	21,02	23,49
Red Velox	121	129	156	158	18,87	20,38
Golden Delicious Reinders	152	170	148	150	22,49	25,50
Fuji Kiku	83	168	159	158	13,19	26,54
DL, 5 %	3,56	7,12	4,14	10,21	2,14	4,45

La pomii din soiul Fuji Kiku, periodicitatea de rodire s-a manifestat la un nivel înalt. Diferența de recoltă la soiul Fuji Kiku, pe ani, este de 50 %. Dacă în anul 2022 pomii au avut un randament de 13,19 kg/pom, apoi în anul 2023 recolta a fost de două ori mai mare și a constituit 26,54 kg/pom. În baza parametrilor structurii ansamblului vegetativ la pomii de măr și a recoltei de fructe am calculat potențialul de producție în funcție de particularitățile biologice ale soiului.

### **Concluzii**

Parametrii structurii plantației exprimați prin nivelul de acoperire a solului cu proiecția pomilor de 40,5-40,7 %, suprafața coroanei de 24020-28710 m<sup>2</sup>/ha și volumul coronamentului de 9608-13282 m<sup>3</sup>/ha asigură condiții optime pentru fructificare, în perioada de rodire a pomilor. Soiurile de vigoare redusă (Granny Smith, Fuji Kiku), se deosebesc printr-o creștere mai mică a ramurilor anuale de 35,4-37,5 cm comparativ cu soiurile de vigoare medie (Gala Buckeye Simmons, Red Velox și Golden Delicious Reinders), care au înregistrat valori de 41,3-42,8 cm în lungime. Creșterile anuale a pomilor de măr, pot servi ca bază teoretică în stabilirea echilibrului dintre creștere și fructificare, dar și a potențialului de fructificare al livezii.

### **Bibliografie**

- [1] BABUC, V. *Pomicultura*. Chișinău, 2012. 662 p. ISBN 978-9975-53-067-5.
- [2] BALAN, V. Tehnologii în intensificarea culturii mărului și cireșului. *Academos* 2, 2015, pp. 74-79
- [3] BALAN, V., CIMPOIEȘ, Gh., BARBĂROȘIE, M. *Pomicultura*. Chișinău: MUSEUM, 2001. 452 p. ISBN 9975-906-39-7.
- [4] CIMPOIEȘ, Gh. *Pomicultura specială*. Chișinău: Print Caro, 2018. 558 p. ISBN 978-9975-56-572-1.
- [5] GUDUMAC E. *Înființarea și exploatarea livezilor superintensive de măr*. Chișinău, 2008, 6-9-12 p.