

În perioada de pârghă și în zilele premergătoare recoltării, cireșele au o creștere accentuată atât în volum, cât și în greutate, îmbunătățindu-și și calitățile gustative. Cele mai bogate în hidrați de carbon sau adevărate soiurile de cireș noi introduse - Ferrovia, Kordia și Regina.

Promovarea în vederea extinderii suprafețelor cultivate cu soiuri noi de epoci diferite de maturare care să asigure fructe cu calități deosebite pentru consum în stare proaspătă.

BIBLIOGRAFIE

1. ASANICĂ, A. Cireșul în plantațiile moderne. București, Cireș, 2012, 151p.
2. ASANICĂ, A., PETRE GH., PETRE VALERIA. Înfiițarea și exploatarea livezilor de cireș și vișin. București: Cireș, 2013, 126p.
3. BABUC, V. Pomicultura. Chișinău: Tipografia Centrală 2012, 662 p. ISBN 978-9975-53-067.
4. BALAN V., CIMPOIEȘ GH., BARBAROȘ M. Pomicultura, Chișinău :Museum ,2001 453 p.
5. BALAN, B. Sisteme de cultură în pomicultură. Randamentul producției de fructe. Academos, Chișinău, 2009, nr. 4 (15), p. 82-90.
6. BALAN, V. Perspective în cultura cireșului. Pomicultura, Viticultura și Vinificația Moldovei. Chișinău, 2012, nr. 2 p.7
7. CIMPOIEȘ, GH. Pomicultura specială. Chișinău, ed. Gol. – Com, 2001, - 336 p.
8. CLAVERIE, J., LAURI, P.E. Extinction training of sweetcherries in France – appraisal after six years. Acta Horticulturae, 2005, 667:367-372.
9. GRĂDINĂRIU, Gi. Pomicultura specială. Iași, 2002, 414 p. Ed: Ion Ionescu de la Brad. ISBN 973-8014-71-9
10. DONICA, IL., CEBAN, ECATERINA, RAPCEA, M., DONICĂ, A. Cultura cireșului. Chișinău, 2005, Tipog. A.Ș.M., 120p. ISBN 9975-62-126-0
11. GHENA, N., BRANIȘTE, N., STĂNICĂ, F. Pomicultura generală. București: Matrix Rom, 2004, 562 p.
12. LONG, LYNN E., LONG, MARLENE, PEȘTEANU, A, GUDUMAC, E. Producerea Cireșelor. Manual tehnologic. Chișinău, 2014, 262p.

CZU. 634.23:631.5 (478)

RECOLTAREA, CALITATEA ȘI VALORIFICAREA FRUCTELOR DE CIREȘ

HARVESTING, QUALITY FRUITS CHERRY AND CAPITALIZATION

IVANOVI, BALAN V., PASCAL N., VAMASESCU S.
Universitatea Agrară de Stat din Moldova

Summary. The research was conducted in intensive plantation cherry varieties planted in 2010 by Ferrovia, Adriana and Skeen, grafted on Gisela 6 at a distance of 4 x 2 m, and led by system "natural crown improved low volume". It was determined diameter, firmness and fruit weight, soluble solids content, both during harvesting and dynamic, the retention period of the fruit.

Harvest recorded values between 9.5 kg / tree variety Adriana 12.8 kg / tree variety Skeen with significant differences between them. Cherry varieties studied were noted with a uniformity of over 80% fruit the same size category. Variety Adriana formed 85.4% between 22-26 mm diameter fruit variety Ferrovia - 82.5% between 24-28 mm fruit and variety Skeen - 80% fruit between 24 to 28 mm.

Key words. cherry variety, harvest, mass, diameter firmness.

Abstract. Cercetările au fost efectuate în plantația intensivă de cireș, plantată în anul 2010 cu soiurile Ferrovia, Adriana și Skeena, altoite pe Gisela 6, la distanța de 4 x 2 m. și conduse după sistemul „Coroana natural ameliorată cu volum redus”. S-a determinat diametrul, fermitatea și masa fructelor,

conținutul de substanțe uscate solubile, atât pe perioada de recoltare, cât și în dinamică, pe perioada de păstrare a fructelor.

Recolta a înregistrat valori medii cuprinse între 9,5 kg/pom la soiul Adriana și 12,8 kg/pom la soiul Skeena cu diferențe nesemnificative între ele. Soiurile de cireș studiate s-au remarcat cu o uniformitate de peste 80% fructe de aceeași categorie de mărime. Soiul Adriana a format 85,4% fructe cu diametrul între 22-26 mm, soiul Ferrovioia - 82,5% fructe între 24-28 mm și soiul Skeena - 80% fructe între 24-28 mm.

Cuvinte cheie: cireș, soi, recolta, masa, diametrul, fermitatea.

ÎNTRUDUCERE

În Republica Moldova se întâlnesc, pretutindeni, condiții favorabile pentru cultura cireșului. Fiind o specie timpurie și productivă cu un preț stimulativ a fructelor face ca mai mulți cultivatori să se orienteze la cultura cireșului. În același timp această tendință a determinat înființarea unor plantații intensive, cu un sortiment nou de soiuri care să răspundă cerințelor și standardelor actuale de calitate [3,4,7].

Soiurile omologate de cireș sunt caracterizate prin pomi cu producție constantă, adaptate la condițiile de mediu, ușor de întreținut cu tehnici moderne de cultură, capacități de a produce fructe spectaculoase, cu dimensiuni mari cerute de piața de consum, să corespundă din punct de vedere calitativ și să se păstreze o perioadă cât mai lungă [2,7,9,11].

Pe lângă aceste însușiri este nevoie de o largă distribuție a epocilor de maturare a fructelor pentru îndeplinirea în permanență a pieței cu fructe proaspete. În condițiile agroclimatice din Republica Moldova gruparea soiurilor pe epoci de maturare a fructelor se realizează clasificându-le ca timpurii (până la 10 iunie), de sezon mediu (10-30 iunie) și târzii (după 1 iulie). Din prima categorie fac parte soiurile Kșișineovscaia, Kaștanka, Bigarreau Burlat, Bigarreau, Oratovskogo, Bigarreau Morro, Bigarreau, Valerii Cikalov și a. Soiuri de sezon mediu sunt considerate Ferrovioia, Kordia, Lapins, Skeena, Sumit, Sweet heart, Stella și a. Ca soiuri cu maturare târzie sunt catalogate Regina, Record, Recordnaia, Sumit, Taina și a [13].

În acest context, importanța soiului ca factor de înnoire și progres în pomicultură devine din ce în ce mai mare alături de noile secvențe tehnologice de cultură și modalități de valorificare a producției, acestea din urmă fiind strâns legate de managementul fructelor în etapa de post-recoltare. [5,6,8].

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 portaltui vegetativi de Gisela 6 (*Cerasus vulgaris x Prunus canescens*), alături de soiurile de cireș -Ferrovioia, Adriana și Skeena la distanța de plantare 4 x 2 m. Pomii sunt formați după sistemul „Coroana natural ameliorată cu volum redus”. Formarea coroanei a fost orientată la optimizarea raportului dintre creșterea organelor vegetative și reproductive în scopul urgentării intrării pomilor pe rod.

Experiența include 4 repetiții a câte 8 pomi fiecare. Măsurătorile sau executat în condiții de câmp și de laborator în conformitate cu metodele de cercetare aprobate și descrise de Balan V. et al. 2001[4]. Sau studiat caracterele fizice, chimice și tehnologice ale fructului de cireș și corelarea acestor însușiri în vederea consumului în stare proaspătă, atât pe perioada de recoltare, cât și în dinamică, pe perioada de păstrare a fructelor. Diametrul și masa fructelor s-a identificat cu ajutorul șablonului prevăzut cu orificii de 26, 28, 30, 32, 34 și 36 mm ce corespund masei de 8,5, 10; 11,5; 13; 14,5; și 16 g corespunzător. Conținutul de substanțe uscate solubile s-a determinat în livadă prin folosirea refractometrului portabil ATAGO N-20E, ce exprimă valori în Brix%. Fermitatea fructului s-a măsurat cu ajutorul dendrometrului AGROSTA 100 produs de firma Firm Tech cu indicele de măsurare mai sus de 250 g/mm² favorabil pentru fructele de cireș

[12, p 222].

Stabilirea recoltei pentru fiecare soi se efectuează individual prin cântărirea fructelor de pe 32 pomi în variantă. Masa medie a fructelor s-a stabilit prin cântărirea și numărarea lor, a unei probe de 1 kg de cireșe, în fiecare repetiție. Fructele din căldarea culegătorului au fost transferate în lădițe din lemn cu o greutate de 6 kg. Lăzile au fost amplasate la umbra pomilor pe un suport de fund și acoperite cu o pânză groasă umedă. Transferarea fructelor la locul de prăcire s-a efectuat timp de 3-4 ore din momentul când au fost culese.

La momentul actual livada se află într-o stare foarte bună, lucrările de întreținere a plantației au fost efectuate la momentele optime. Primăvara după înflorit s-a realizat o fertilizare cu îngrășământ complex 30:10:10 (N,P,K) în doză de 50 kg/ha + o tratare cu B 2l/ha., la creșterea intensă a lăstarilor (16 mai) 50 kg uree/ha., postrecoltare (11 iulie) 10:30:5 (N,P,K) în cantitate de 50kg/ha + 2kg B, pentru maturare 10:10:30 (N,P,K) 50kg/ha (22 august).

Irigarea s-a efectuat prin picurare, norma de udare fiind de 15 l apă/pom/săptămână. Irigarea este racordată la nivelul de precipitații, evapotranspirație și perioada de maturare a fructelor. Sistemul de fertilizare prin picurare este prevăzut cu picurătoare din 50 în 50 de cm, cu un debit de 1,6 l/oră.

Protecția chimică în livadă s-a efectuat în dependență de condițiile meteo, perioada și starea fitosanitară a plantației. În perioada când 50 % din frunze au căzut (16 octombrie) s-a efectuat o tratare cu 6kg Cuproxat (Cu). Primăvara, pentru combaterea moniliozei, înainte de înflorit și după înflorit s-a utilizat câte 3 kg Airone (Cu). În perioada înfloritului, pentru combaterea gândacului păros (*Epicometis hirta*), s-a folosit CALYPSO SC 480 (0,3l/ha). Pentru combaterea mustii vișinilor s-au instalat căpcăni feromonale și la apariția acestora s-a efectuat o tratare în momentul schimbării culorii fructului din verde spre galben cu SMART 44 EW (1,6 l/ha). Pentru combaterea moniliozei după înflorit SWITCH 62,5 WG (0,45 kg/ha) iar pentru protecția fructului împotriva moniliei fructigene, înainte de recoltare cu 7 zile, s-a utilizat SWITCH 62,5 WG (0,45 kg/ha). După recoltare împotriva pătărilor s-a stropit cu SIGNUM (1,25kg/ha). Tratamentele s-au efectuat cu un volum al soluției de lucru de 500 l/ha.

MATERIALE ȘI DISCUȚII

Uniformitatea mărimii fructului este un element esențial în cadrul standardelor de încadrare pe categorii de calitate în cazul comercializării cireșelor pentru consum în stare proaspătă [1,10]. Din punct de vedere statistic soiurile cele mai valoroase ca mărime a fructului au fost Ferrovina și Skeena, care au înregistrat valori medii cuprinse între 26,0 și 26,2 mm în diametru ecuatorial, diferențele între acestea și soiul Adriana fiind semnificative. Soiurile cu maturare medie Ferrovina și Skeena au înregistrat valori ale mărimii fructului cele mai ridicate pe toată perioada studiată (tab. 1). Soiurile de cireș studiate s-au remarcat cu o uniformitate de peste 80% fructe de aceeași categorie de mărime. Soiul Adriana a format 85,4% fructe cu diametrul între 22-26 mm, soiul Ferrovina - 82,5% fructe între 24-28 mm și soiul Skeena - 80% fructe între 24-28 mm.

Tabelul 1. Recolta și calitatea fructelor a unor noi creații sortimentale de cireș

Scurtarea ramurilor anuale	Diametrul cireșelor, mm	Masa cireșelor, g	Substanța uscată solubilă, Brix%	Kg/pom	kg/ha
Adriana	24,9	8,1	15,65	9,5	11875
Ferrovina	26,2	8,7	16,04	10,6	13250
Skeena	26,0	8,6	15,93	12,8	16000
DL5%	1,13	1,02	0,85	0,87	1234,8

Masa fructului este o dimensiune care este de asemenea influențată de condițiile

climatice locale și de particularitățile biologice ale fiecărui soi. Ca valori medii, s-a remarcat soiul Ferrovioa cu o medie de 8,7 g, urmat de soiul Skeena (8,6 g) și Adriana (8,1 g) cu diferențe ne semnificative între ele. S-a observat o corelație pozitivă între însușirile fizice ale fructului care determină mărimea acestuia, respectiv masa medie și diametrul ecuatorial. De aici reiasă, că o creștere continuă a diametrului determină și o creștere corespunzătoare a masei fructului.

Substanța uscată solubilă a fost înregistrată cu valori cuprinse între 15,65-16,04 Brix%. Soiurile cele mai valoroase din punctul de vedere al conținutului în substanță uscată solubilă, au fost soiurile Ferrovioa și Skeena, care au înregistrat valori medii cuprinse între 15,93 și 16,04 Brix%.

Recolta a înregistrat valori diferite la soiurile luate în studiu, fiind înregistrată o medie cuprinsă între 9,5 kg/pom la soiul Adriana și 12,8 kg/pom la soiul Skeena cu diferențe ne semnificative între ele. Recolta raportată la unitate de producție, la soiurile luate în studiu, a constituit 11875-16000 kg/ha cu diferențe între acestea fiind semnificative.

Un parametru important ce determină calitatea fructului la cireș este rezistența la deformare (tab. 2), care arată gradul de elasticitate a țesuturilor și indică apartenența soiurilor de cireș la grupul de tip Bigarreau [11,12].

Tabelul 2. Fermitatea fructelor de cireș în funcție de perioada de păstrare, Kg/cm².

Soiul	Fructe pre-răcite	Perioada de păstrare			DL5%
		7 zile	14 zile	21 zile	
Adriana	2,57	2,55	2,39	2,25	0,19
Ferrovioa	2,51	2,47	2,38	2,31	0,24
Skeena	2,98	2,88	2,47	2,33	0,35

Soiurile luate în studiu au fost urmărite pe perioada de păstrare la interval de 7 zile, observându-se o diminuare continuă a fermității fructelor de la un interval la altul. Astfel, s-a observat că diferențele de la faza de pre-răcire a fructelor la 7-14 zile de păstrare nu sunt semnificative la soiurile Adriana și Ferrovioa, în timp ce la soiul Skeena s-a înregistrat o scădere a fermității cu valori semnificative între faza de pre-răcire și la 14 zile de păstrare. La 21 de zile din momentul recoltării fructelor fermitatea lor s-a micșorat semnificativ cu 0,32-0,65 kg/cm². În cazul comparării soiurilor între ele, s-a constatat că soiul Skeena este cel mai rezistent la deformare, în toate fazele de păstrare, înregistrându-se diferențe semnificative față de soiurile Adriana și Ferrovioa.

Ca valori medii ale nivelului de aciditate titrabilă, pe perioada de experimentare, soiul Adriana a înregistrat valorile cele mai reduse, de 0,58-0,67 g acid malic/ 100 g fruct proaspăt, iar soiul Skeena a înregistrat cel mai ridicat nivel, cu 0,66-0,89 g acid malic/ 100 g fruct proaspăt (tab. 3).

Tabelul 3. Aciditatea fructelor de cireș în funcție de perioada de păstrare g acid malic/ 100 g fruct proaspăt.

Soiul	Fructe pre-răcite	Perioada de păstrare			DL5%
		7 zile	14 zile	21 zile	
Adriana	0,67	0,67	0,58	0,58	0,33
Ferrovioa	0,79	0,76	0,61	0,61	0,12
Skeena	0,89	0,85	0,65	0,66	0,18

S-a observat o diminuare continuă a acidității titrabile a fructelor de la o fază la alta în perioada de păstrare. Astfel, s-a observat că diferențele de la faza de pre-răcire a fructelor la 7 zile de păstrare nu sunt semnificative la toate soiurile luate în studiu. La 14-21 de zile din momentul recoltării fructelor aciditatea titrabilă la soiurile Ferrovio și Skeena s-a micșorat semnificativ cu 0,18-0,23 g acid malic/ 100 g fruct proaspăt, în timp ce la soiul Adriana, în toate fazele de păstrare, nu s-au înregistrat diferențe semnificative față de faza de pre-răcire.

Tabelul 4. *Substanța uscată solubilă a fructelor de cireș în funcție de perioada de păstrare.*

Soiul	Fructe pre-răcite	Perioada de păstrare			DL5%
		7 zile	14 zile	21 zile	
Adriana	16,7	16,9	17,3	18,0	1,25
Ferrovio	17,5	17,9	18,7	19,4	1,31
Skeena	18,0	18,2	18,9	19,7	1,57

În momentul pre-răcirii fructele au acumulat de la 16,7 Brix% la soiul timpuriu Adriana până la 18 Brix% la soiul tardiv Skeena. În perioada de păstrare fructele au continuat acumularea de hidrați de carbon, în special soiurile cu coacere mai târzie. Astfel, dacă soiul Adriana, timp de 21 de zile la păstrare, a acumulat 1,3 Brix%, apoi soiul Skeena și Ferrovio a acumulat 1,7-1,9 Brix%. În timpul păstrării fructelor, timp de 3 săptămâni, substanța uscată solubilă s-a majorat la toate soiurile luate în studiu și s-a înregistrat diferențe semnificative față de momentul recoltării (tab. 4).

CONCLUZII

Soiurile de cireș studiate au înregistrat o uniformitate de peste 80% fructe de aceeași categorie de mărime. Soiul Adriana a format 85,4% fructe cu diametrul între 22-26 mm, soiul Ferrovio - 82,5% fructe între 24-28 mm și soiul Skeena - 80% fructe între 24-28 mm. Diametrul, fermitatea, masa medie și substanță uscată solubilă a fructelor depind în cea mai mare măsură de particularitățile biologice ale soiului și slab sunt influențate de condițiile de creștere. Soiurile cele mai valoroase din punctul de vedere al conținutului în substanță uscată solubilă, au fost soiurile Ferrovio și Skeena, care au înregistrat valori medii cuprinse între 15,93 și 16,04 Brix%.

Recolta a înregistrat valori diferite la soiurile luate în studiu, fiind înregistrată o medie cuprinsă între 9,5 kg/pom la soiul Adriana și 12,8 kg/pom la soiul Skeena cu diferențe neesențiale între ele. S-a constatat că fructele din soiul Skeena este cel mai rezistent la deformare, în toate fazele de păstrare, înregistrându-se diferențe semnificative față de soiurile Adriana și Ferrovio. La 14-21 de zile din momentul recoltării fructelor, aciditatea titrabilă la soiurile Ferrovio și Skeena s-a micșorat semnificativ cu 0,18-0,23 g acid malic/ 100 g fruct proaspăt. În timpul păstrării fructelor, timp de 3 săptămâni, substanța uscată solubilă s-a majorat la toate soiurile luate în studiu și s-a înregistrat diferențe semnificative față de momentul recoltării.

BIBLIOGRAFIE

- Asanică, A. Cireșul în plantațiile moderne. București, Cireș, 2012, 151p.
- Asanică, A., Petre Gh., Petre Valeria. Înființarea și exploatarea livezilor de cireș și vișin. București: Cireș, 2013, 126p.
- Babuc, V. Pomicultura. Chișinău: Tipografia Centrală 2012, 662 p. ISBN 978-9975-53-067.
- Balan V., Cimpoieș Gh., Barbaroș M. Pomicultura, Chișinău :Museum ,2001 453 p.
- Balan, B. Sisteme de cultură în pomicultură. Randamentul producției de fructe. Academos, Chișinău,

2009, nr. 4 (15), p. 82-90.

18. Balan, V. Perspective în cultura cireșului. Pomicultura, Viticultura și Vinificația Moldovei. Chișinău, 2012, nr. 2 p.7
 19. Cimpoieș, Gh. Pomicultura specială. Chișinău, ed. Gol. – Com, 2001, - 336 p.
 20. Claverie, J., Lauri, P.E. Extinction training of sweetcherries in France – appraisal after six years. Acta Horticulturae, 2005, 667:367-372.
 21. Donica, Il., Ceban, Ecaterina, Rapcea, M., Donică, A. Cultura cireșului. Chișinău, 2005, Tipog. A.Ș.M., 120p. ISBN 9975-62-126-0
 22. Ghena, N., Braniște, N., Stănică, F. Pomicultura generală. București: Matrix Rom, 2004, 562 p.
 23. Grădinăriu, Gi. Pomicultura specială. Iași, 2002, 414 p. Ed: Ion Ionescu de la Brad. ISBN 973-8014-71-9
 24. Long, Lynn E., Long, Marlene, Peșteanu, A., Gudumac, E. Producerea Cireșelor. Manual tehnologic. Chișinău, 2014, 262p.
- Machidon, M. et a. Catalogul soiurilor de plante al Republicii Moldova. Editura Lumina. Chișinău, 2015, 127 p.

CZU: 634.72:631.526.32

COACĂZUL NEGRU ÎN PLANTAȚII ECOLOGICE

BLACK CURRANT ECOLOGICAL PLANTATIONS

CARAMAN I., TCACI V.

Institutul Științifico-Practic de Horticultură și Tehnologii Alimentare

Abstract. În articol sînt date principiile de cultivare a coacăzului negru în plantații ecologice.

Cuvinte cheie: coacăz negru, plantație ecologică, fertilitatea solului, pesticide, soiuri.

ÎNTRUCERE.

Coacăzul negru este o cultură pomicolă de prima importanță datorită faptului că conține un număr mare de substanțe nutritive necesare organismului uman. Fructele de coacăz negru posedă nu numai calități nutritive dar și medicinale. Din frunze, vârfuri de lăstari și fructe se prepară medicamente și ceaiuri utilizate contra unor boli gastrointestinale, renale, cardiovasculare etc. Ținînd cont de valoarea alimentară și proprietățile curative a fructelor de coacăz, el se recomandă a fi cultivat în agricultura ecologică.

Cultura coacăzului negru în plantații ecologice este o afacere profitabilă avînd următoarele avantaje:

- solicitările pe piața locală cît și cea externă la produsele ecologice sunt în continuare creștere;

- plantația poate fi exploatată pe termen lung, cca 10-12 ani prin regenerarea periodică a tufelor;

- recuperarea investițiilor este posibilă în 3-4 ani;

- recoltarea fructelor poate fi efectuată atît manual cît și cu combine speciale.

Înființarea unui hectar de coacăz și îngrijirea lui pînă la intrarea pe rod necesită 140 mii lei, dintre care cca 120 mii lei sunt necesare pentru primul an, iar 20-25 mii lei pentru anul doi de vegetație (Gherciu V., Ciobanu V., Senic Iu., 2012).

Prețul mediu la care se poate reliza 1 (un) kilogram de fructe este 25-35 lei.

Principali utilizatori de coacăze ecologice din țară sunt populația băștinașă, uzinele