

## TEHNOLOŠKE I ORGANOLEPTIČKE OSOBINE PLODA INTRODUKOVANIH SORTI TREŠNJE U REJONU PODGORICE

### THE TECHNOLOGICAL AND ORGANOLEPTIC FRUIT VARIETIES INTRODUCET CHERRY REGION IN PODGORICA

Odalović, P., Prenkić, R.  
Biotehnički fakultet, Podgorica, Crna Gora

#### REZIME

*U radu su prikazani trogodišnji rezultati tehnoloških i organoleptičkih karakteristika plodova trešnje i to: sadržaj suve materije, ukupne kiseline, oblik ploda, osnovna boja pokožice i boja soka ploda, boja i čvrstoća mezokarpa, kao i ukus i aroma ploda.*

*Ogledni zasad trešnje na kojem su obavljena istraživanja nalazi se na eksperimentalnom polju „Tološi“ Biotehničkog fakulteta u Podgorici. Ispitivane su sledeće introdukovane sorte trešnje: Prima vera, Lionska rana, Burlat, Moreu, Forlt, Sunbrust, Ferovia, Lapins i Stela. Sve ispitivane sorte su imale slobodnu krunu piramidalnog oblika, a kalemljene su na sejancu divlje trešnje (*Prunus avium* L.).*

*Najveći sadržaj suve materije imali su plodovi trešnje srednje i kasne epohe sazrijevanja Sunbrust (12.6 %) i Stela (12.4 %). Prosječan sadržaj suve materije u ostalih ispitivanih sorti nalazi se u intervalu kod sorte Lionsaka rana (11.1 %) do sorte Ferovia (12.3 %). Sadržaj ukupnih kisjelina kod plodova ispitivanih sorti trešnje bio je dosta ujednačen i varirao je kod sorte Lionska rana (0.44 %) do (0.56 %) kod sorte Burlat.*

*Oblik ploda trešnje kod većine ispitivanih sorti bio je srcast. Osnovna boja pokožice kod većeg broja ispitivanih sorti bila je ružičasta, dok su svega dvije sorte Burlat i Forlt imale tamno crvenu osnovnu boju pokožice. Boja mezokarpa i soka kod ispitivanih sorti trešnje nalazi se u nijansama od svijetlo do tamno crvene boje. Čvrstoća mezokarpa ploda je kod većine ispitivanih sorti bila rskava (čvrsta) što obezbeđuje kvalitetnu transportabilnost plodova trešnje i do udaljenih tržišta.*

*Nesrazmjerno visok sadržaj suve materije u odnosu na nizak sadržaj ukupnih kisjelina uticali su na izuzetno prijatan ukus i aromu plodova trešnje što im omogućava da se plodovi trešnje mogu konzumirati u većim količinama.*

**Ključne riječi:** Trešnja, sorta, tehnološke osobine, organoleptička svojstva

#### SUMMARY

*This paper presents the results of a three-year technological and organoleptic characteristics of sweet cherry as follows: dry matter content, total acids, fruit shape, basic color skin and color of fruit juice, flesh color and firmness, and flavor and aroma of fruit.*

*Experimental orchards of cherries which research is conducted on an experimental field Tološi "Biotechnical Faculty in Podgorica. Examined following introduced varieties Cherry: Prima Vera, Lyons wound Burlat, More, Forlt, Sunbrust, Ferovia, Lapins and Stella. All tested cultivars had free pyramidal crown, and were grafted on seedlings of wild cherry (*Prunus avium* L.).*

*Highest dry matter content were the fruits of cherry middle and late periods of maturation Sunbrust (12.6%) and Stella (12.4%). The average dry matter content in the other tested varieties is in the range of varieties Lionsaka wounds (11.1%) to sort Ferovia (12.3%). The content of total acids in fruits cherry cultivars was quite uniform and varied with the variety of Lyons wounds (0.44%) to (0.56%) in cv Burlat.*

*Cherry fruit shape among most of the varieties was srcastr. The basic color of epidermis in a larger number of cultivars was pink, while only two varieties Burlat Forlt and had dark red skin color base. Color flesh and juice, cherry cultivar is in shades from light to dark red. Fruit flesh firmness in most cultivars was crisp (hard), which provides quality transportabilnost sweet cherry and to distant markets.*

*Disproportionately high percentage of dry matter compared to the low content of total acids led to a pleasant taste and aroma of sweet cherry, which allows them to cherry fruits can be consumed in large quantities.*

**Key words:** Cherry, variety, technological characteristics, organoleptic properties

## 1. UVOD

Plodovi trešnje su bili i ostali cijenjeno i traženo voće u svijetu i kod nas. Trešnja se uspješno gaji u područjima sa umjereno-kontinentalnom klimom. U toplijim krajevima našeg regiona kao što je i Crnogorsko primorje rane sorte trešnje sazrijevaju početkom maja, dok na većim nadmorskim visinama pozne sorte sazrijevaju i do kraja avgusta. Ovaj dar prirode treba više koristiti jer plodovi trešnje stižu kada je malo voća na tržištu. Plod trešnje se upotrebljava kao hrana, osvježavajuće sredstvo i lijek. Bogat je šećerima (glukoza i fruktoza) i organskim kiselinama, a sadrži i znatne količine celuloze, pektina, bjelančevina, vitamina (A, B, C), tanina, bojenih materija (hlorofil, karotinoide, antocijanini) i mineralnih supstanci (P, K, Ca, Mg, Fe). Trešnja se pretežno koristi kao stono voće, a služi i kao sirovina za proizvodnju slatkog, kompota, džema i kandiranog voća (Mišić, 2002). Prema statističkim podacima broj rodni stabala trešnje u 2003. godini u Crnoj Gori iznosio je 109.000, a proizvodnja u istoj godini iznosila je svega 1500t. Gotovo cjelokupna proizvodnja trešnje ostvaruje se na seoskim gazdinstvima, gdje se ova kultura gaji pojedinačno ili u ekstezivnim zasadima na manjim površinama. Potražnja za svježim plodovima trešnje je velika i zapaža se njihova nestašica na tržištu, a upravo iz tih razloga ovoj voćnoj kulturi individualna poljoprivredna proizvodnja mora ispoljiti sve veće interesovanje.

Nove savremene zaslade trešnje treba podizati sa zdravim i kvalitetnim sadnim materijalom, izborom odgovarajućeg sortimenta i podloga, kao i primjenom savremenih agrotehničkih mjera (Prekić i sar., 2009). Imajući u vidu navedeno cilj našeg rada je da se prikazu tehnološko-morfološke i organoleptičke osobine plodova pojedinih sorti trešnje i mogućnosti njihovog masovnijeg širenja u agroekološkim uslovima Crne Gore.

### 1.1. Agroekološki uslovi

Zasad trešnje se nalazi na 42 m nadmorske visine. Srednja vegetaciona temperatura (1 mart – 30 septembar) u periodu ispitivanja bila je 21.2 °C, dok je prosječna vegetaciona suma padavina za isti period bila 103.7 mm/m<sup>2</sup>. Zemljište na kojem je podignut Ogleadni zasad pripada tipu cementno-smeđih zemljišta. Po osobinama ono je beskarbonatno, kisjele do slabo kisjele reakcije, osrednje obezbijeđeno sa humusom i lako pristupačnim kalijumom, a siromašno u fosforu (Prekić, 1993).

## 2. MATERIAL I METOD RADA

Ispitivanja su obavljena na eksperimentalnom polju „Tološi“ Biotehničkog fakulteta kod Podgorice u periodu 2003-2005. godine. Zasad sorti trešnje je podignut u proljeće 1999. godine. Razmak sadnje je 4.0 x 4.0 m (625 stabala/ha) sa 16 m<sup>2</sup> hranidbenog prostora.

Ispitivane su sledeće sorte trešnje: Prima vera, Lionska rana, Burlat, Moreu, Forlt, Sunbrust, Ferovia, Lapins i Stela. Sve sorte su kalemljene na sejancu divlje trešnje (*P. avium* L.). Uzgojni oblik je slobodna kruna piramidalnog oblika. Sadržaj suve materije utvrđen je ABBE-ovim refraktometrom, a sadržaj ukupnih kiselina utvrđen je laboratorijski titracijom.

Oblik ploda, osnovna boja pokožice i boja soka je subjektivna ocjena imajući u vidu pomološke osobine pojedinih ispitivanih sorti. Karakteristike mezokarpa utvrđene su vizuelno. Degustacijom plodova trešnje utvrđena su organoleptička svojstva. Morfološke i organoleptičke osobine ploda opisane su i ocijenjene po internacionalnom deskriptoru „Descriptor list for chery“ (Schmidt et al., 1985). Cjelokupna analiza plodova u ispitivanih sorti trešnje urađena je na slučajnom uzorku od 50 plodova po sorti. Sve ispitivane sorte trešnje grupisane su po vremenu zrenja.

### 3. REZULTATI RADA I DISKUSIJA

Najveći sadržaj suve materije imali su plodovi trešnje srednje i kasne epohe sazrijevanja Sunbrust (12.6 %) i Stela (12.4 %). Plodovi ostalih ispitivanih sorti imali su nešto manji sadržaj suve materije u odnosu na sortu Sunbrust. Prosječan sadržaj suve materije u ostalih ispitivanih sorti kretao se u intervalu kod sorte Lionska rana (11.1 %) do sorte Ferovia (12.3 %), tabela 1. Povoljni agroekološki uslovi u ispitivanom rejonu uticali su na visok sadržaj suve materije kod svih ispitivanih sorti trešnje, što se u velikoj mjeri slaže sa podacima Albertini et al., (1996). Sadržaj ukupnih kisjelina kod plodova ispitivanih sorti trešnje bio je dosta ujednačen i varirao je kod sorte Lionska rana (0.44 %) do sorte Burlat (0.56 %), tabela 1.

*Tabela 1. Tehnološke osobine ploda sorti trešnje*

Sorta	% suve materije	% Ukupnih kisjelina
Prima vera	11.3	0.47
Lionska rana	11.1	0.44
Burlat	11.6	0.56
Moreu	11.8	0.48
Forlt	12.1	0.51
Sunbrust	12.6	0.53
Ferovia	12.3	0.50
Lapins	12.0	0.49
Stela	12.4	0.54

Prema Ninkovskom (1998) na značaj nivoa slasti vrlo veliki uticaj ima i sadržaj organskih kisjelina koji kod trešnje u prosjeku iznosi (0.48 %) što je u znatnoj nesrazmjeri sa visokim sadržajem suve materije. Upravo navedena pojava kod plodova trešnje omogućava njihovo konzumiranje u većim količinama. Oblik ploda trešnje kod većine ispitivanih sorti bio je srcast, dok je kod dvije ispitivane sorte Forlt i Ferovia bio okruglast, a kod sorte Lapins pljosnat i kod sorte Stela izdužen, tabela 2. Srcast oblik ploda trešnje dominira nad pljosnatim, a pojava loptastog i izduženog oblika ploda ukazuje na prisustvo gena modifikatora (Mišić, 2002).

Klasifikacija ispitivanih sorti trešnje prema osnovnoj boji pokožice prikazana je po deskriptoru IBPGR, tabela 2. Među ispitivanim sortama trešnje ružičastu osnovnu boju pokožice imale su sedam ispitivanih sorti Prima vera, Lionska rana, Moreu, Sunbrust, Ferovia, Lapins i Stela, a preostale dvije ispitivane sorte Burlat i Forlt imale su tamno crvenu osnovnu boju pokožice. Boja mezokarpa ploda kod ispitivanih sorti trešnje kretala se u nijansama od svijetlo crvene do tamno crvene boje. Pokožica i meso plodova trešnje mogu biti različito obojeni od blijedo žute boje, žute, rumene, plameno crvene, crvene na žutoj osnovi, purpurne, ljubičasto crvene do zagasito purpurne, pa čak i crne boje (Albertini et al., 2001).

Tabela 2. Morfološke osobine ploda sorti trešnje

Sorta	Oblik ploda Opis-Ocjena	Osnovna boja pokožice Opis-Ocjena	Boja mezokarpa Opis-Ocjena	Boja soka ploda Opis-Ocjena	Čvrstoća mezokarpa Opis-Ocjena
Prima vera	5-srcast	4-ružičast	2-svijetlocrvena	2-crvena	7-čvrst
Lionska rana	5-srcast	4-ružičast	2-svijetlocrvena	2-crvena	7-čvrst
Burlat	5-srcast	6-tamnocrven	3-tamnocrvena	3-tamnocrven	5-srednje
Moreu	5-srcast	4-ružičast	2-svijetlocrvena	2-crvena	7-čvrst
Forlt	3-okrugao	6-tamnocrven	3-tamnocrvena	3-tamnocrven	7-čvrst
Sunbrust	3-okrugao	4-ružičast	2-svijetlocrvena	2-crvena	5-srednje
Ferovia	5-srcast	4-ružičast	2-svijetlocrvena	2-crvena	7-čvrst
Lapins	2-pljosnat	4-ružičast	2-svijetlocrvena	2-crvena	7-čvrst
Stela	4-izdužen	4-ružičast	2-svijetlocrvena	2-crvena	7-čvrst

Prema međunarodnom deskriptoru za trešnju boja soka u ispitivanih sorti trešnje je varirala od crvene kod većine proučavanih sorti trešnje do tamno crvene u dvije ispitivane sorte Burlat i Forlt, tabela 2. Čvrstoća mezokarpa ploda je kod većine ispitivanih sorti bila čvrsta, dok su samo dvije sorte trešnje Burlat i Sunbrust imale srednju čvrstoću mezokarpa ploda. Prema Ninkovskom (1998) sok plodova trešnje može biti bezbojan, slabo obojen, crven do zagasito crven. Po čvrstini mesa plodovi mogu biti mekani, polučvrsti (polurskavi) i čvrsti (rskavi). Plodovi sa čvrstim mezokarpom su najprikladniji za čuvanje i prevoz do udaljenih tržišta. Prema Schmidt et al., (1985) relativno dobrim organoleptičkim osobinama ispitivanih sorti trešnje, najviše je doprinio skladan odnos ukusa, mirisa i arome mezokarpa ploda ispitivanih sorti trešnje, tabela 3.

Tabela 3. Organoleptičke osobine ploda sorti trešnje

Sorta	Ukus Opis-Ocjena	Miris Opis-Ocjena	Aroma Opis-Ocjena
Prima vera	5-srednji	5-srednji	5-srednje dobra
Lionska rana	5-srednji	5-srednji	5-srednje dobra
Burlat	5-srednji	5-srednji	7-dobra
Moreu	5-srednji	5-srednji	5-srednje dobra
Forlt	5-srednji	5-srednji	7-dobra
Sunbrust	5-srednji	5-srednji	7-dobra
Ferovia	5-srednji	5-srednji	7-dobra
Lapins	5-srednji	5-srednji	5-srednje dobra
Stela	5-srednji	5-srednji	7-dobra

#### 4. ZAKLJUČAK

Na osnovutrogodišnjih ispitivanja i ocjena morfološko-tehnoloških i organoleptičkih osobina plodova trešnje, može se zaključiti sledeće:

- Najveći sadržaj suve materije imali su plodovi trešnje srednje i kasne epohe sazrijevanja Sunbrust (12.66 %) i Stela (12.4 %), a najmanji sorta Lionska rana (11.1 %).
- Sadržaj ukupnih kisjelina kod plodova ispitivanih sorti trešnje bio je dosta ujednačen i varirao je kod sorte Lionska rana (0.44 %) do sorte Burlat (0.56 %).
- Oblik ploda kod većine ispitivanih sorti trešnje je bio srcast, dok je kod pojedinih sorti utvrđen okruglast, pljosnat i izužen oblik ploda.
- Ružičastu osnovnu boju pokožice imale su sedam ispitivanih sorti trešnje, Prima vera, Lionska rana, Moreu, Sunbrust, Ferovia, Lapins i Stela, a preostale dvije sorte Burlat i Forlt imale su tamno crvenu boju.

- Boja soka u ispitivanih sorti trešnje je varirala od crvene kod većine sorti do tamno crvene kod dvije sorte Burlat i Forlt.
- Čvrstoća mezokarpa ploda pokazuje da su sorte Prima vera, Lionska rana, Moreu, Forlt, Ferovia, Lapins i Stela imale čvrst mezokarp ploda, a svega dvije sorte Burlat i Sunbrust srednje čvrst mezokarp ploda.
- Relativno dobrim organoleptičkim osobinama ispitivanih sorti trešnje najviše je doprinio skladan odnos ukusa, mirisa i arome mezokarpa ploda trešnje.

## 5. LITERATURA

- [1] Albertini, A., Dela Strada, G. (1996): Monografia di cultivar di Ciliegio dolce, Istituto Sperimentale per la Frutticoltura, Roma.
- [2] Albertini, A., Dela Strada, G. (2001): Monografia di cultivar ciliegio dolce e acido, Istituto Sperimentale per la Frutticoltura, Roma.
- [3] Mišić, P. (2002): Specijalno oplemenjivanje voćaka, Partenon, Beograd.
- [4] Ninkovski, I. (1998): Trešnja, Potez uno, Beograd.
- [5] Prekić, R. (1993): Uticaj količine azota na prinos i kvalitet breskve. Magistarska teza, Novi Sad.
- [6] Prekić, R., Odalović, A., Radulović, M., Popović, R., Čizmović, M. (2009): Revitalizacija voćarstva u Crnoj Gori, Voćarstvo, 43, 167-168, Čačak.

