

UDK: 634.14:631.526  
Originalni naučni rad

## BIOLOŠKE OSOBINE SORTI DUNJE U BEOGRADSKOM PODUNAVLJU

Evica Mratinić, Dragan Milatović, Dejan Đurović\*

**Izvod:** U periodu od dve godine (2003-2004) na području beogradskog Podunavlja proučavano je devet sorti dunje: Morava, Rea's Mammoth, Asenica, Hemus, Vranjska, Bereczki, Portugalska, Trijumf, uporedo sa sortom Leskovačka, koja je uzeta kao standard. Proučavane su sledeće osobine: vreme zrenja, rodnost, kao i važnije fizičke i hemijske osobine ploda. Najbolje osobine pokazala je sorta Trijumf i ona se može preporučiti za komercijalno gajenje u beogradskom Podunavlju.

**Ključne reči:** dunja, sorte, vreme zrenja, prinos, kvalitet ploda.

### Uvod

Dunja (*Cydonia oblonga* Mill.) je voćka čiji se plodovi vrlo malo koriste za jelo u svežem stanju, a mnogo više za preradu u sok, kompot, džem, slatko, a u poslednje vreme naročito u rakiju, koja je veoma cenjena zbog specifične arome. Uprkos velikoj upotrebnosti vrednosti plodova, dunja se u Srbiji gaji u ograničenom obimu, a poslednjih godina broj stabala pokazuje tendenciju smanjenja. U periodu 2003 - 2007. godine u Srbiji je bilo prosečno 901.400 rodniha stabala dunje sa kojih je ostvaren prinos od 11.806 t, dok je prosečan prinos po stablu bio 12,9 kg (Republički zavod za statistiku Srbije, 2008).

Iako u Srbiji postoje veoma povoljni agroekološki uslovi za gajenje dunje, proizvođači se teško odlučuju za podizanje novih zasada, jer je dunja veoma osetljiva na bakterioznu plamenjaču jabučastog voća koju izaziva *Erwinia amylovora*. Pored toga, dunja se odlikuje malim brojem sorti u poređenju sa drugim vrstama voćaka. Stančević *et al.* (1993) navode da je do sada stvoreno oko 500 sorti dunje, od kojih se u svetu u proizvodnji nalazi oko 100 sorti. U rasadnicima u Srbiji proizvođačima se praktično nude samo dve sorte, a to su Leskovačka kao vodeća sorta i Vranjska kao njen oprašivač.

Cilj ovog rada je bio proučavanje devet sorti dunje na području beogradskog Podunavlja, da bi se najbolje od njih preporučile za gajenje u rejonima sa sličnim agroekološkim uslovima.

---

\* Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Beogradu, Nemanjina 6, 11080 Beograd – Zemun.  
E-mail: evica.mratinic@yahoo.com

## Materijal i metode

Istraživanja su obavljena u kolekcionom zasadu dunje na Ogladnom dobru “Radmilovac” Poljoprivrednog fakulteta u Beogradu. Zasad je podignut u proleće 1999. godine, podloga je dunja MA, uzgojni oblik slobodan, a razmak sadnje 4,5 x 3 m. U zasadu su primenjene standardne agro- i pomotehničke mere, bez primene navodnjavanja. Sorte su u zasadu zastupljene sa po tri stabla. Ispitivanja su obavljena u periodu od dve godine (2003 - 2004.). Proučavano je devet sorti dunje: Morava, Leskovačka, Rea’s Mammoth, Asenica, Hemus, Vranjska, Bereczki, Portugalska i Trijumf. Tri sorte (Asenica, Hemus i Trijumf) su novije sorte introdukovane iz Bugarske. Hemus i Trijumf su nastale ukrštanjem Pazardžijska x Češka dunja, a Asenica ukrštanjem Plovdivska x Pazardžijska (Iliev *et al.*, 1984). Morava je prva i za sada jedina priznata sorta dunje u Srbiji i nastala je ukrštanjem sorti Rea’s Mammoth x Leskovačka (Stančević, 1990). Kao standard je korišćena Leskovačka dunja kao najviše gajena sorta dunje u Srbiji.

Proučavane su sledeće osobine: vreme zrenja, rodnost, kao i važnije fizičke i hemijske osobine ploda. Za vreme zrenja uzeti su datumi početka berbe plodova. Rodnost je određivana poentiranjem od 0 - 5. Osobine ploda određivane su na uzorku od 25 plodova po sorti. Indeks oblika ploda je izračunat kao odnos dužine i širine ploda. Rastvorljive suve materije određivane su refraktometrom, ukupni šećeri metodom po Loof-Schoorl-u, a ukupne kiseline titracijom. Rezultati koji se odnose na masu ploda su obrađeni statistički metodom analize varijanse. Značajnost razlika između srednjih vrednosti utvrđena je pomoću Dankanovog testa za verovatnoću 0,05.

## Rezultati i diskusija

Prosečno vreme zrenja ispitivanih sorti za period od dve godine, kao i prinos po godinama ispitivanja prikazani su u tabeli 1.

Tabela 1. Vreme zrenja i rodnost sorti dunje (2003-2004. god.)

*Time of maturation and yield of quince cultivars (2003-2004)*

Sorta <i>Cultivar</i>	Vreme zrenja (prosečno) <i>Time of maturation (average)</i>	Rodnost (ocena 0-5) <i>Yield (mark 0-5)</i>		
		2003.	2004.	Prosečno (average)
Morava	05.10.	3,0	3,2	3,1
Leskovačka	07.10.	4,0	2,5	3,3
Rea’s Mammoth	08.10.	0,5	3,0	1,8
Asenica	08.10.	3,0	3,5	3,3
Hemus	10.10.	1,0	4,3	2,7
Vranjska	10.10.	4,9	3,0	4,0
Bereczki	10.10.	2,5	2,5	2,5
Portugalska	14.10.	5,0	3,0	4,0
Trijumf	17.10.	4,7	4,0	4,3

Sve ispitivane sorte sazrevale su u prvoj polovini oktobra. Najranije je sazrevala sorta Morava (5. oktobar), a najpoznije sorta Trijumf (17. oktobar). Većina ispitivanih sorti sazrevala je nešto kasnije u odnosu na standard sortu (Leskovačka). Naši rezultati o vremenu zrenja sorti dunje u skladu su sa rezultatima koje je dobio Nikolić (1996) u uslovima Čačka.

Na osnovu rodnosti, ispitivane sorte dunje se mogu podeliti na sorte koje su ispoljile visoku rodnost (Trijumf, Vranjska i Portugalska), srednju rodnost (Leskovačka, Asenica i Morava) i slabiju rodnost (Rea's Mammoth, Bereczki i Hemus). Bolju rodnost od Leskovačke imale su sorte Portugalska, Vranjska i naročito bugarska sorta Trijumf. Visoku rodnost ove sorte ističu i Nikolić *et al.* (1994), koji su kod nje dobili najveći kumulativni prinos od sedam ispitivanih sorti u periodu od pet godina. Za sortu Trijumf u literaturi se navodi da je samobesplodna (Iliev *et al.*, 1984; Stančević, 1986). Visoka rodnost ove sorte dobijena u našem ispitivanju može se objasniti i prisustvom većeg broja sorti oprašivača u kolekcionom zasadu.

Kod ispitivanih sorti prosečna masa ploda se kretala od 283,2 g kod sorte Bereczki do 466,5 g kod sorte Trijumf (tabela 2). Prema klasifikaciji koju navodi Stančević (1986) plodovi sorti Leskovačka i Bereczki pripadaju kategoriji srednje krupnih (100 - 300 g), dok ostale sorte imaju krupne plodove (300 - 500 g). Sve ispitivane sorte, osim sorti Bereczki i Morava imale su statistički značajno krupniji plod od standarda (Leskovačka sa 290,8 g).

Tabela 2. Fizičke osobine ploda sorti dunje (prosek, 2003-2004. god.)

*Fruit physical properties of quince cultivars (2003-2004 average)*

Sorta <i>Cultivar</i>	Masa ploda <i>Fruit weight</i> (g)	Dužina ploda <i>Fruit length</i> (cm)	Širina ploda <i>Fruit diameter</i> (cm)	Indeks oblika <i>L/D ratio</i>
Morava	348,5 bc*	8,0	8,2	0,98
Leskovačka	290,8 c	7,3	8,6	0,85
Rea's Mammoth	464,7 a	10,9	9,2	1,19
Asenica	451,2 a	9,4	9,5	1,00
Hemus	461,6 a	9,8	9,4	1,04
Vranjska	405,6 ab	9,8	8,7	1,12
Bereczki	283,2 c	8,2	7,9	1,03
Portugalska	440,9 ab	10,5	9,3	1,13
Trijumf	466,5 a	9,8	10,3	0,95

\* Proseci označeni istim slovom se ne razlikuju značajno prema Dankanovom testu za  $P=0,05$

*Means followed by the same letter do not differ significantly according to Duncan's test at  $P=0,05$*

U našem istraživanju dobijena je veća masa ploda nego što navode Janda i Gavrilović (1987), kao i Nikolić (1996). To se može objasniti povoljnim agroekološkim uslovima koji su vladali u godinama ispitivanja, kao i o činjenici da se radi o mladim stablima u četvrtoj i petoj godini koja tek ulaze u punu rodnost. Dobijeni rezultati za masu ploda su u skladu sa navodima Ilijeva *et al.* (1984) za tri novije bugarske sorte dunje, a takođe i sa navodima Stančevića (1990) za sortu Morava.

Prosečna dužina ploda ispitivanih sorti varirala je u intervalu od 7,3 – 10,9 cm, a širina (prečnik) od 7,9 – 10,3 cm. Na osnovu dužine i širine ploda izračunat je indeks

oblika. Oblik ploda dunje je važna osobina za mašinsko ljuštenje pokožice i poželjan je okruglast oblik, sa indeksom oblika oko 1,00. U našem ispitivanju najizduženiji plod imala je sorta Rea's Mammoth (indeks oblika 1,19), dok je najviše spljošten plod imala sorta Leskovačka (indeks oblika 0,85). Naši rezultati za indeks oblika ploda u skladu su sa rezultatima koje su dobili Nikolić *et al.* (1994). Na osnovu indeksa oblika ploda sve ispitivane sorte možemo svrstati u sorte dunje izduženog (kruškastog) oblika ploda: Rea's Mammoth, Vranjska i Portugalska, sorte okruglastog (jabučastog) oblika ploda: Leskovačka, Trijumf i Morava, i sorte koje se nalaze na prelazu između ova dva oblika: Asenica, Hemus i Berezcki.

Kvalitet ploda sorti dunje određivan je na osnovu najvažnijih hemijskih osobina ploda (tabela 3). Hemijski sastav ploda dunje je veoma značajan, jer se njeni plodovi uglavnom koriste za prerađu.

Tabela 3. Hemijske osobine ploda sorti dunje (% , prosek, 2003-2004. god.)

*Fruit chemical properties of quince cultivars (% , 2003-2004 average)*

Sorte <i>Cultivars</i>	Rastv. suva materija <i>Soluble solids</i>	Ukupni šećeri <i>Total sugars</i>	Invertni šećeri <i>Reduced sugars</i>	Saharoz <i>Sucrose</i>	Ukupne kiseline <i>Total acids</i>
Morava	13,80	8,60	7,93	0,64	0,96
Leskovačka	14,00	9,23	8,45	0,74	1,16
Rea's Mammoth	14,75	10,29	9,29	0,95	1,14
Asenica	14,05	8,85	8,38	0,44	1,42
Hemus	13,70	9,15	8,08	1,02	1,44
Vranjska	13,65	9,03	8,38	0,62	1,06
Berezcki	12,80	8,33	7,68	0,61	1,50
Portugalska	14,50	10,01	9,02	0,94	1,28
Trijumf	14,30	9,36	8,59	0,73	1,34

Sadržaj rastvorljive suve materije se kretao od 12,80% (Berezcki) do 14,75% (Rea's Mammoth) i kod najvećeg broja sorti je na nivou koji je imala standard sorta Leskovačka.

Sadržaj šećera je bio u korelaciji sa sadržajem suve materije i varirao je u sledećim intervalima: ukupni šećeri 8,33 – 10,29%, invertni šećeri 7,68 – 9,29% i saharoz 0,44 – 1,02%. U strukturi šećera kod svih sorti dominirali su invertni (redukujući) šećeri, što je u skladu sa prethodnim istraživanjima (Gavrilović i Janda, 1987; Nikolić, 1996).

Sadržaj ukupnih kiselina je varirao od 0,96% kod sorte Morava do 1,50% kod sorte Berezcki. U odnosu na standard (Leskovačka sa 1,16%) tri sorte su imale niži sadržaj kiselina (Morava, Vranjska i Rea's Mammoth), dok je kod ostalih sorti ovaj sadržaj bio viši.

### Zaključak

Ispitivane sorte su sazrevale u prvoj polovini oktobra. Najranije je sazrevala sorta Morava, a najkasnije Trijumf. Veću rodnost od Leskovačke dunje imale su sorte

Trijumf, Portugalska i Vranjska. Sve ispitivane sorte (sa izuzetkom sorti Bereczki i Morava) imale su značajno krupnije plodove nego standard sorta Leskovačka. Najkvalitetniji plod prema sadržaju osnovnih hemijskih komponenti imala je sorta Rea's Mamoth.

Ukupno posmatrano, najbolje rezultate od svih ispitivanih sorti pokazala je sorta Trijumf i ona se može preporučiti za komercijalno gajenje u beogradskom Podunavlju. Međutim, kako se radi o samobesplodnoj sorti mora se voditi računa o sortama oprašivačima.

### Literatura

- Iliev, I., Popov, S., Angelov, T., Džuvinov, V. 1984. Malka pomologija. Semkovi ovošni vidove. „Hristo G. Danov“, Plovdiv, Bugarska.
- Janda, Lj., Gavrilović, J. 1987. Tehnološke karakteristike ploda u nekih sorti dunja i njihova pogodnost za preradu. *Jugoslovensko voćarstvo* 21, 82: 41-46.
- Nikolić, M. 1996. Važnije biološko-pomološke osobine novijih sorti i hibrida dunje. *Jugoslovensko voćarstvo* 30, 115-116: 237-244.
- Nikolić, M., Gavrilović – Damjanović, J., Mitrović, O., Irižanin, Lj. 1994. Pomological and biochemical properties of some quince cultivars in the conditions of Čačak. *Zbornik radova 65 godina Instituta za voćarstvo u Čustendilu*: 89-91.
- Republički zavod za statistiku Srbije. 2008. Baza podataka statistike poljoprivrede. <http://webrzs.stat.gov.rs/axd/poljoprivreda/izbor.htm> Datum pristupa 20.11.2008.
- Stančević, A. 1986. Dunja, mušmula i oskorusa. Nolit, Beograd.
- Stančević, A. 1990. Morava – a new quince cultivar. *Jugoslovensko voćarstvo* 24, 93: 11-16.
- Stančević, A., Nikolić, M., Nikolić, M. 1993. Novi jugoslovenski sortiment dunje. *Jugoslovensko voćarstvo* 27, 101-102: 35-38.

UDC: 634.14:631.526  
Original scientific paper

## **BIOLOGICAL PROPERTIES OF QUINCE CULTIVARS IN BELGRADE AREA**

Evica Mratinić, Dragan Milatović, Dejan Đurović\*

### **Summary**

Nine quince cultivars were studied during two-year period (2003 - 2004). The aim of the study was to choose the best cultivars for growing in Belgrade area. Investigations included the time of maturation, productivity, as well as more important physical and chemical fruit properties. Cultivar 'Leskovačka' was the standard as the most grown quince cultivar in Serbia.

Average time of maturation of studied cultivars was from 5 October ('Morava') to 17 October (Trijumf'). Three cultivars – 'Trijumf', 'Portugalska' and 'Vranjska' had higher yield compared to standard. All cultivars, except 'Brzecki' had larger fruit than standard. Overall, the best properties were shown by cultivars 'Trijumf' and it can be recommended for commercial growing in the Belgrade region.

**Key words:** quince, cultivars, time of maturation, yield, fruit quality.

---

\* Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Nemanjina 6, 11080 Belgrade - Zemun, Serbia.  
E-mail: evica.mratinic@yahoo.com