

Analiza rodnog potencijala sorti nektarine

Dragan Milatović, Dragan Nikolić, Dejan Đurović

Poljoprivredni fakultet, Nemanjina 6, 11080 Zemun–Beograd, Srbija
E-mail: mdragan@agrif.bg.ac.rs

Primljeno: 13. oktobra, 2009; prihvaćeno: 2. septembra, 2010.

Rezime. Kod 15 sorti nektarine u periodu od tri godine su proučavane sledeće osobine: gustina cvetova, tj. broj cvetova po 1 m dužine mešovite rodne grančice, početno i konačno zametanje plodova pri slobodnom oprašivanju i prinos po 1 m dužine grančice. Za navedene osobine izračunati su koeficijenti heritabilnosti, kao i koeficijenti korelacije.

Značajne razlike između sorti nektarine utvrđene su za sve proučavane osobine. Najmanju varijabilnost ispoljili su početno zametanje i gustina cvetova, zatim konačno zametanje, dok je najviše varirao prinos. Relativno visoka vrednost koeficijenta heritabilnosti ustanovljena je samo za gustinu cvetova. Značajni koeficijenti korelacije utvrđeni su između početnog i konačnog zametanja plodova, gustine cvetova i prinosa, kao i konačnog zametanja i prinosa.

U područjima u kojima postoji veći rizik od pojave mrazeva treba gajiti sorte koje se odlikuju većom gustinom cvetova i većim zametanjem plodova, jer one mogu omogućiti veću i redovniju rodnost. Istovremeno, za postizanje dobrog kvaliteta plodova ove sorte zahtevaju intenzivniju rezidbu i proređivanje plodova.

Ključne reči: nektarina, gustina cvetova, zametanje plodova, prinos, heritabilnost, korelacije

Uvod

Prinos breskve zavisi od većeg broja faktora kao što su: gustina cvetnih pupoljaka i cvetova, stepen zametanja plodova, oštećenja od zimskih i poznih prolećnih mrazeva, masa ploda i dr. Većina sorti breskve odlikuje se velikim generativnim potencijalom. Obilnost cvetanja i zametanje plodova generalno su mnogo veći nego što je potrebno za dobijanje optimalnog prinosa. Da bi se dobila zadovoljavajuća krupnoća i kvalitet plodova neophodno je regulisati rodni potencijal primenom pomotehničkih mera, od kojih su najznačajnije rezidba i proređivanje plodova.

Sorte breskve se međusobno razlikuju po gustini cvetova. Ove razlike mogu biti posledica različite

sklonosti sorti ka formiranju cvetnih pupoljaka i različite otpornosti pupoljaka prema mrazu (Marini i Reighard, 2008). Sklonost breskve ka formiranju cvetnih pupoljaka je genetički determinisana (Werner et al., 1988; Okie i Werner, 1996). U područjima u kojima se često javljaju pozni prolećni mrazevi gajenje sorti sa većim brojem cvetnih pupoljaka po nodusu može obezbediti redovniju rodnost (Byrne, 1986). Pérez (2004) je proučavao gustinu cvetova kod 33 genotipa breskve i dobio vrednosti u rasponu od 24 do 97 cvetova po 1 m.

Breskva je izrazito samooplodna voćka. Mišić et al. (1977) su utvrdili da je prosečno zametanje pri samooprašivanju kod sorti breskve iznosilo 26,35%, a kod sorti nektarine 21,73%. Za sortu Flavortop dobili

su nizak stepen samooplođenja od 15,70% i klasifikovali su je kao delimično samooplodnu sortu. Nyéki (1996) navodi da je procenat samooplođenja kod većine sorti breskve između 15 i 20%, da je najveći kod sorti industrijske breskve, zatim obične breskve, a najniži kod sorti nektarine. Nyéki *et al.* (1998) ističu da je stepen zametanja kod breskve najveći od svih vrsta koštičavih voćaka i da je zametanje pri slobodnom oprašivanju uvek veće nego pri samooprašivanju.

Proučavanje genetičke varijabilnosti, heritabilnosti i korelacija između pojedinih osobina može poslužiti kao osnova za određivanje najboljih metoda oplemenjivanja i izbor potencijalnih roditeljskih partnera u svrhu poboljšanja postojećeg sortimenta. Prema rezultatima Hansche *et al.* (1972) koeficijent heritabilnosti za rodost breskve iznosio je $h^2 = 0,08$, a kod dvogodišnjih sejanaca heritabilnost za broj cvetova iznosila je $h^2 = 0,16$ (Hansche, 1986).

Analiza generativnog potencijala sorti nektarine imala je za cilj određivanje varijabilnosti gustine cvetova, početnog i konačnog zametanja plodova i prinosa, kao i utvrđivanje koeficijenata heritabilnosti i korelacija za navedene osobine. Ova istraživanja će pokazati u kojoj meri su ispitivane osobine genetički determinisane i koje od njih imaju najveći značaj u selekciji i stvaranju novih sorti. Pored toga, ona imaju i praktičan značaj, jer mogu doprineti pravilnijem izboru lokaliteta za gajenje pojedinih sorti, kao i određivanju odgovarajućeg intenziteta rezidbe i proređivanja plodova.

Materijal i metode

Istraživanja su obavljena u kolekcionom zasadu breskve na Ogladnom dobru „Radmilovac“ Poljoprivrednog fakulteta u Beogradu, u periodu od tri godine (2003–2005). Zasad je podignut 1993. godine, podloga je vinogradska breskva, uzgojni oblik vaza, a razmak sadnje 4,5 x 4,5 m. Sve sorte u zasadu su zastupljene sa po pet stabala. Ispitivanjem je obuhvaćeno 15 sorti nektarine, od kojih je 10 sorti poreklom iz SAD (Red June, Armking, May Grand, Early Blaze, Independence, Flavortop, Fantasia, Stark Redgold, Flamekist i Fairlane), četiri iz Italije (Pegaso, Maria Aurelia, Andromeda i Cassiopea), a jedna iz Kanade (Hardired).

U vreme cvetanja na tri stabla od svake sorte je odabrana po jedna skeletna grana. Na označenim ske-

letnim granama su ostavljene samo mešovite rodne grančice, izmerena je njihova dužina i određen broj cvetova (koji se kretao od 100–300). Gustina cvetova izračunata je kao broj cvetova po 1 m dužine (Lombard *et al.* (1988). Zametanje plodova određivano je u uslovima slobodnog oprašivanja i to kao inicijalno zametanje (tri nedelje nakon završetka cvetanja) i konačno zametanje (u vreme berbe). U vreme berbe na označenim granama su obrani plodovi, izmerena je njihova masa i izračunat je prinos po 1 m dužine mešovitih rodni grančica.

Za proučavanje osobine izračunati su koeficijenti varijacije (CV). Dobijeni rezultati obrađeni su metodom analize varijanse za dvofaktorijski ogled, a značajnost razlika između srednjih vrednosti utvrđena je pomoću LSD-testa za verovatnoće od 0,05 i 0,01. Iz odnosa genetičke i fenotipske varijanse izračunati su koeficijenti heritabilnosti u širem smislu (h^2), koji su iskazani u procentima. Između proučavanih osobina izračunati su i koeficijenti korelacije, a testiranje značajnosti ovih koeficijenata izvršeno je pomoću t-testa.

Rezultati i diskusija

Prosečan broj cvetova po 1 m dužine mešovite rodne grančice se kretao od 13,6 kod sorte Cassiopea do 58,4 kod sorte Hardired (Tab. 1). Većina sorti (10) je imala 20–40 cvetova po 1 m. Velikom gustinom cvetova (više od 40 po 1 m) odlikovale su se sorte: Hardired, Pegaso, May Grand i Red June, što ukazuje na njihov veliki rodni potencijal. Razlike između sorti i godina, kao i interakcija sorta x godina su bile statistički veoma značajne. Razlike između prosečnih vrednosti za 2003. i 2004. godinu nisu bile značajne, dok je prosek za 2005. godinu bio statistički veoma značajno niži u odnosu na ostale dve godine. To se može objasniti niskim temperaturama koje su u ovoj godini zabeležene sredinom februara i početkom marta (10. februara je registrovana temperatura od -19,0 °C, a 1. marta -18,8 °C), koje su mogle dovesti do izmrzavanja cvetnih pupoljaka kod osetljivih sorti nektarine. Najmanju gustinu cvetova u 2005. godini (ispod 10 cvetova po 1 m) imale su sorte Cassiopea i Early Blaze, što ukazuje na njihovu veću osetljivost prema mrazu u odnosu na druge sorte. To potvrđuju i visoke vrednosti za CV kod ovih sorti (iznad 50%).

Szalay *et al.* (2000) navode da je otpornost cvetnih pupoljaka breskve prema mrazu najveća u decem-

Tab. 1. Broj cvetova po 1 m dužine mešovite rodne grančice i početno zamatanje plodova kod sorti nektarine
Number of flowers per 1 m of 1-year old shoot length and initial fruit set in nectarine cultivars

Sorta <i>Cultivar</i>	Broj cvetova po 1 m dužine grančice <i>Number of flowers per 1 m of shoot length</i>					Početno zamatanje plodova <i>Initial fruit set (%)</i>				
	2003.	2004.	2005.	Mx	CV (%)	2003.	2004.	2005.	Mx	CV (%)
Red June	44,5	41,9	40,5	42,3	12,4	62	45	49	52	22,8
Armking	22,6	36,1	26,0	28,2	35,2	50	46	64	53	28,3
May Grand	56,6	48,6	43,0	49,4	13,2	82	63	88	78	19,9
Early Blaze	39,0	44,3	6,4	29,9	65,0	93	58	54	69	32,2
Hardired	68,7	48,8	57,7	58,4	25,8	58	41	62	54	33,4
Pegaso	64,2	47,8	45,3	52,4	20,6	70	54	53	59	20,3
Independence	27,1	35,8	16,5	26,5	34,2	72	60	43	59	29,9
Flavortop	27,1	40,0	13,9	27,0	44,0	84	41	36	54	45,6
Stark Redgold	27,3	30,7	10,5	22,9	44,6	76	32	41	50	44,8
Maria Aurelia	32,1	36,2	25,0	31,1	22,3	88	57	56	67	29,4
Fantasia	25,4	31,2	21,8	26,1	21,7	62	57	43	54	30,0
Andromeda	38,0	31,9	28,7	32,9	17,5	73	75	59	69	15,9
Flamekist	30,3	37,4	22,7	30,1	25,2	73	48	48	56	30,7
Cassiopea	10,7	25,9	4,1	13,6	73,5	74	43	36	51	43,5
Fairlane	28,5	39,3	24,6	30,8	25,1	84	50	41	58	47,1
Prosek/ <i>Average</i>	36,1	38,4	25,6	33,4	32,0	73	51	52	59	31,6
Sorta <i>Cultivar</i>	LSD 0,05			6,1				13		
	LSD 0,01			8,1				17		
Godina <i>Year</i>	LSD 0,05			2,7				6		
	LSD 0,01			3,6				8		
Sorta x Godina <i>Cultivar x Year</i>	LSD 0,05			10,6				23		
	LSD 0,01			14,1				30		

bru kada je LT50 (kritična temperatura koje prouzrokuju izmrzavanje 50% cvetnih pupoljaka) oko -20 do -25 °C, a da zatim konstantno opada, da bi u prvoj polovini marta LT50 dostigla nivo od oko -15 °C. Međutim, ukoliko su uslovi za oplodjenje povoljni dobar prinos se može postići ako izmrzne 20–40% cvetnih pupoljaka, a umeren prinos ako izmrzne 50–80% cvetnih pupoljaka (Szabó, 2003).

Prosečno inicijano zamatanje plodova kod ispitivanih sorti nektarine je bilo vrlo visoko, sa vrednostima od 50% kod sorte Stark Redgold do 78% kod sorte May Grand, dok je ukupan raspon variranja po godinama bio od 32–93%. Po godinama ispitivanja početno zamatanje je bilo najveće u 2003. godini, a značajno niže i na približno istom nivou u 2004. i 2005. godini.

Prosečno konačno zamatanje plodova je bilo od 18% (Flamekist) do 46% (Andromeda), sa ukupnim variranjem po godinama od 8–60% (Tab. 2). Najveće

konačno zamatanje (iznad 40%) utvrđeno je kod sorti nektarine poreklom iz Italije (Andromeda, Pegaso, Cassiopea i Maria Aurelia). S obzirom da je za postizanje dobrog prinosa kod breskve potrebno da se pri obilnom cvetanju oplodi oko 10–20% cvetova (Szabó et al. (2003) može se zaključiti da je konačno zamatanje kod skoro svih sorti bilo zadovoljavajuće i da ne predstavlja ograničavajući faktor za postizanje visokih prinosa breskve u datim ekološkim uslovima. Samo kod pojedinih sorti u nekim godinama zamatanje je bilo ispod optimalnog nivoa. Visok koficijent varijacije za ovu osobinu kod sorti Early Blaze i Flamekist (iznad 50%) ukazuje na njihovu veću osetljivost prema nepovoljnim ekološkim uslovima.

Rezultati dobijeni u ovom istraživanju u skladu su sa rezultatima drugih autora. Mišić (1977) je pri slobodnom oprašivanju kod četiri sorte nektarine u periodu od pet godina dobio prosečno zamatanje od 30,34%. U ekološkim uslovima Mađarske zamatanje

Tab. 2. Konačno zametanje plodova i prinos po 1 m dužine mešovite rodne grančice kod sorti nektarine
Final fruit set and yield per 1 m of 1-year old shoot length of nectarine cultivars

Sorta <i>Cultivar</i>	Konačno zametnje plodova <i>Final fruit set (%)</i>					Prinos (kg po 1 m dužine grančice) <i>Yield (kg per 1 m of shoot length)</i>				
	2003.	2004.	2005.	Mx	CV (%)	2003.	2004.	2005.	Mx	CV (%)
Red June	32	33	40	35	27,3	1,1	1,3	1,3	1,2	35,0
Armking	38	38	36	37	20,8	0,5	0,8	0,6	0,7	30,5
May Grand	17	41	34	31	41,7	0,9	2,3	1,4	1,5	44,9
Early Blaze	8	36	14	20	77,3	0,2	2,1	0,1	0,8	155,9
Hardired	32	36	47	39	28,1	1,9	1,9	2,5	2,1	31,6
Pegaso	48	44	37	43	18,8	2,7	2,3	1,6	2,2	24,5
Independence	28	44	29	33	27,3	0,8	2,4	0,6	1,3	70,8
Flavortop	20	23	18	20	35,1	0,5	2,0	0,4	1,0	80,4
Stark Redgold	31	30	49	36	32,0	1,0	1,7	1,0	1,2	34,2
Maria Aurelia	60	23	39	40	43,2	2,7	1,5	1,4	1,8	38,3
Fantasia	39	27	39	35	40,3	1,1	1,9	1,2	1,4	38,2
Andromeda	41	54	43	46	26,9	1,7	2,6	1,6	2,0	34,8
Flamekist	24	20	10	18	58,7	0,7	1,0	0,3	0,7	61,8
Cassiopea	50	37	34	41	39,7	0,6	1,5	0,2	0,8	86,3
Fairlane	25	22	19	22	35,8	0,9	1,5	0,7	1,1	44,3
Prosek/ <i>Average</i>	33	34	33	33	36,9	1,2	1,8	1,0	1,3	54,1
Sorta <i>Cultivar</i>	LSD 0,05				9	LSD 0,01				0,4
	LSD 0,01				13					0,5
Godina <i>Year</i>	LSD 0,05				4	LSD 0,01				0,2
	LSD 0,01				6					0,3
Sorta x Godina <i>Cultivar x Year</i>	LSD 0,05				16	LSD 0,01				0,7
	LSD 0,01				22					1,0

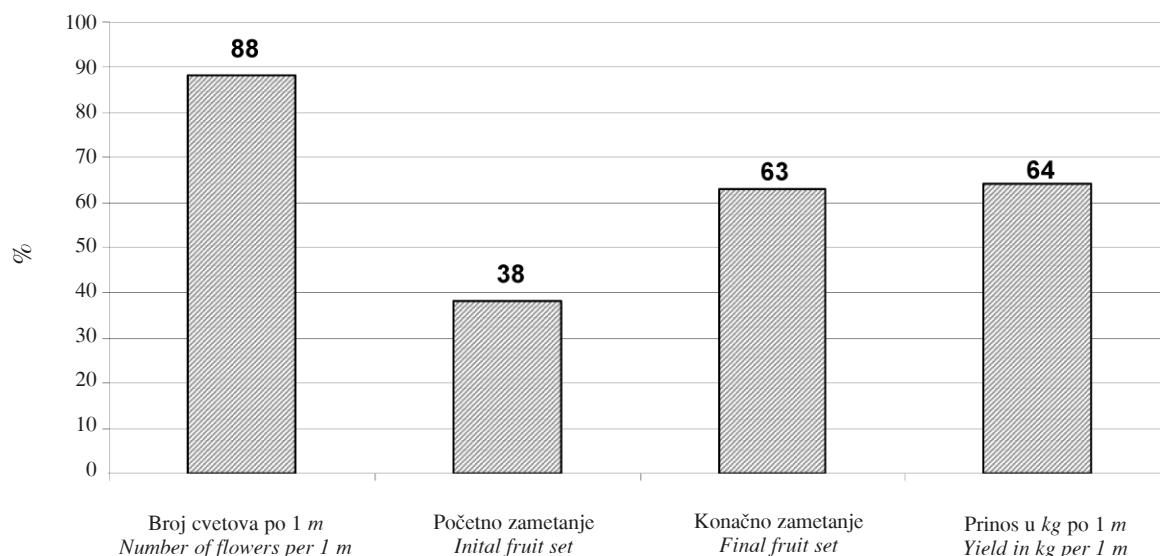
nektarine pri slobodnom oprašivanju je iznosilo prosečno 26,5% za period od pet godina i dosta je variralo po godinama ispitivanja (Nyéki i Szabó, 1996). Pri slobodnom oprašivanju kod većeg broja sorti breskve i nektarine u uslovima Rumunije Neamtu et al. (2009) su utvrdili zametanje u rasponu od 11–91% u 2007. godini.

Prosečan prinos po 1 m dužine mešovite rodne grančice je varirao od 0,7 kg kod sorti Armking i Flamekist do 2,2 kg kod sorte Pegaso. Po godinama istraživanja, najviši prinos je ostvaren u 2004, zatim u 2003, a najniži u 2005. godini. Koeficijent varijacije je bio značajno veći u odnosu na ostale ispitivane parametre (prosečan CV je bio 54,1%). Visoko variranje kod sorti Early Blaze, Cassiopea, Flavortop, Independence i Flamekist ukazuje na njihovu veću osetljivost prema faktorima spoljašnje sredine, pre svega niskim temperaturama. Ispitivanjem osetljivosti cvetnih pupoljaka sorti nektarine prema mrazu Szabó et al. (1998) su utvrdili da su sorte Armking, Flavortop, Fla-

mekist i Fairlane pokazale veliku osetljivost, dok su sorte Red June, Pegaso, Stark Redgold i Maria Aurelia pokazale manju osetljivost.

Među proučavanim osobinama najmanji koeficijent heritabilnosti utvrđen je za početno zametanje plodova (38%), a najveći za gustinu cvetova (88%). Koeficijenti heritabilnosti za ostale dve osobine bili su ujednačeni i iznosili su 63% za konačno zametanje plodova, odnosno 64% za prinos (Graf. 1). Suprotno našim rezultatima, de Souza et al. (1998) su ustanovili znatno niže koeficijente heritabilnosti za gustinu cvetova ($h^2 = 0,41$) i za zametanje plodova ($h^2 = 0,43$). Za početno i konačno zametanje plodova Rakonjac (2005) je utvrdila znatno više vrednosti koeficijenata heritabilnosti ($h^2 = 74,04\%$; $h^2 = 81,66\%$) od vrednosti dobijenih u našem radu. Ispitujući prinos i kvalitet nekih sorti i hibrida breskve Rakonjac (2006) je ustanovila za prinos koeficijent heritabilnosti od 54,8%.

Podaci prikazani u tabeli 3 pokazuju da je statistički značajna korelacija utvrđena između početnog i



Graf. 1. Koeficijenti heritabilnosti u širem smislu za proučavane osobine sorti nektarine (%)
Coefficients of heritability in a broader sense of investigated traits in nectarine cultivars (%)

konačnog zametanja plodova ($r = 0,29^*$), gustine cvetova i prinosa ($r = 0,62^{**}$) i konačnog zametanja i prinosa ($r = 0,66^{**}$). Koeficijenti korelacije između ostalih osobina nisu pokazali statističku značajnost. Značajan koeficijent korelacije između početnog i konačnog zametanja plodova utvrdila je i Rakonjac (2005). Isti autor je između početnog zametanja i prinosa dobila značajan koeficijent korelacije, dok koeficijent korelacije između konačnog zametanja i prinosa nije bio značajan. Koeficijent korelacije između gustine cvetova i zametanja plodova ($r = 0,24$) koji su utvrdili de Souza et al. (1998) bio je nešto viši od vrednosti koeficijenta korelacije utvrđenog u našem radu ($r = 0,15$).

Zaključak

Između ispitivanih sorti nektarine utvrđene su značajne razlike za sve proučavane osobine. Najveću gustinu cvetova imale su sorte Pegaso i Hardired, a najmanju sorta Cassiopea. Proučavane sorte odlikovale su se visokim zametanjem plodova pri slobodnom oprašivanju: početno zametanje plodova je bilo 50–78%, a konačno zametanje 18–46%. Prinos po 1 m dužine grančice je bio najniži kod sorti Armking i Flamekist (0,7 kg), a najviši kod sorte Pegaso (2,2 kg).

Relativno visoka vrednost koeficijenta heritabilnosti (88%) ustanovljena je samo za gustinu cvetova,

Tab. 3. Koeficijenti korelacije između proučavanih parametara
Coefficients of correlation between studied traits

Osobina <i>Trait</i>	Broj cvetova po 1 m <i>Number of flowers per 1 m</i>	Početno zametanje <i>Initial fruit set</i>	Konačno zametanje <i>Final fruit set</i>	Prinos u kg po 1 m <i>Yield in kg per 1 m</i>
Broj cvetova po 1 m/ <i>Number of flowers per 1 m</i>	1,00	0,15	0,18	0,62**
Početno zametanje plodova/ <i>Initial fruit set</i>	–	1,00	0,29*	0,12
Konačno zametanje plodova/ <i>Final fruit set</i>	–	–	1,00	0,66**
Prinos u kg po 1 m/ <i>Yield kg per 1 m</i>	–	–	–	1,00

* $p < 0,05$; ** $p < 0,01$

dok je za ostale osobine utvrđena niža heritabilnost (38–64%). S obzirom da je prinos bio u značajnoj korelaciji sa gustom cvetova i konačnim zametanjem plodova pri stvaranju novih sorti nektarine moguće je vršiti uspešnu selekciju genotipova u pogledu rodnog potencijala na osnovu ove dve osobine.

U područjima u kojima postoji veći rizik od pojave mrazeva treba gajiti sorte koje se odlikuju većom gustom cvetova i većim zametanjem plodova kao što su Pegaso, Hardired, Andromeda, Red June, Maygrand i Maria Aurelia. Gajenje ovih sorti obezbeđuje sigurniju i veću rodnost. S druge strane, za postizanje dobrog kvaliteta plodova ove sorte zahtevaju jaču rezidbu i veće proređivanje plodova. Sorte koje imaju manju gustinu cvetova i koje su osetljivije prema niskim temperaturama kao što su Early Blaze, Casiopea, Flavortop, Flamekist i Fairlane treba gajiti u toplijim područjima (vinogradarska zona).

Literatura

- Byrne D.H. (1986): Mechanisms of spring freeze injury avoidance in peach. *Hort Science*, 21: 1235–1236.
- de Souza V.A.B., Byrne D.H., Taylor J.F. (1998): Heritability, genetic and phenotypic correlations, and predicted selection response of quantitative traits in peach I. An analysis of several reproductive traits. *Journal of the American Society for Horticultural Science*, 123: 598–603.
- Hansche P.E. (1986): Heritability of juvenility in peach. *HortScience*, 21: 1197–1198.
- Hansche P.E., Hesse C.O., Beres V. (1972): Estimates of genetic and environmental effects on several traits in peach. *Journal of the American Society for Horticultural Science*, 97: 76–79.
- Lombard P.B., Callan N.W., Dennis F.G.Jr., Looney N.E., Martin G.C., Renquist A.R., Mielke E.A. (1988): Towards a standardized nomenclature, procedures, values, and units in determining fruit and nut tree yield performance. *HortScience*, 23: 813–817.
- Marini R.P., Reighard G.I. (2008): Crop load management. In: 'The peach: botany, production and uses'. Layne D.R., Bassi D. (eds.), CABI, Oxfordshire, UK, pp. 289–302.
- Mišić P., Todorović R., Lekić N., Pavlović V., Vinterhalter D. (1977): Samooplodnja u bresaka i nektarina. *Nauka u praksi*, 8, 6: 765–770.
- Neamtu M., Barbulescu A., Petcu A., Ilie A., Vlad M.M., Rosca I. (2009): Evaluation of a germplasm collection of some fruit tree varieties concerning genetic resistance to abiotic factors. *Acta Horticulturae*, 814: 835–839.
- Nyéki J. (1996): Fertilization conditions. In: 'Floral biology of temperate zone fruit trees and small fruits'. Nyéki J., Soltész M. (eds.), Akadémiai Kiado, Budapest, pp. 185–256.
- Nyéki J., Szabó Z. (1996): Fruit set of self and pollen pollinated peach flowers under Hungarian ecological conditions. *Acta Horticulturae*, 374: 177–180.
- Nyéki J., Szabó Z., Andrásfalvy A., Soltész M., Kovács J. (1998): Open pollination and autogamy of peach and nectarine varieties. *Acta Horticulturae*, 465: 279–284.
- Okie W.R., Werner D.J. (1996): Genetic influence of flower bud density in peach and nectarine exceeds that of environment. *HortScience*, 31: 1010–1012.
- Peréz S. (2004): Yield stability of peach germplasm differing in dormancy and blooming season in the Mexican subtropics. *Scientia Horticulturae*, 100: 15–21.
- Rakonjac V. (2005): Genetički parametri važnijih pomoloških osobina breskve. *Voćarstvo*, 39, 1: 3–12.
- Rakonjac V. (2006): Genetička analiza prinosa i kvaliteta ploda sorti i hibrida breskve. *Voćarstvo*, 40, 4: 289–299.
- Szabó Z. (2003): Frost injuries of the reproductive organs in fruit species. In: 'Floral biology, pollination and fertilisation in temperate zone fruit species and grape'. Akadémiai Kiado, Budapest, pp. 59–74.
- Szabó Z., Nyéki J., Szél I., Pedryc A., Szalay L. (1998): Low temperature injury in peach and nectarine cultivars. *Acta Horticulturae*, 465: 399–404.
- Szabó Z., Nyéki J., Soltész M. (2003): Peaches. In: 'Floral biology, pollination and fertilisation in temperate zone fruit species and grape'. Akadémiai Kiado, Budapest, pp. 425–434.
- Szalay L., Papp J., Szabó Z. (2000): Evaluation of frost tolerance of peach varieties in artificial freezing tests. *Acta Horticulturae*, 538: 407–410.
- Werner D.J., Mowrey B.D., Chaparro J.X. (1988): Variability in flower bud number among peach and nectarine cultivars. *HortScience*, 23: 578–580.

ANALYSIS OF THE PRODUCTIVITY POTENTIAL OF NECTARINE CULTIVARS**Dragan Milatović, Dragan Nikolić, Dejan Đurović**

*Faculty of Agriculture, Nemanjina 6, 11080 Zemun-Belgrade, Serbia
E-mail: mdragan@agrif.bg.ac.rs*

Abstract

In 15 nectarine cultivars during a three-year period the following properties were studied: flower density, i.e. number of flowers per 1 m length of 1-year old shoot, initial and final fruit set by open pollination, and yield per 1 m length of shoot. For these properties heritability and correlation coefficients were also calculated.

Statistically significant differences among cultivars were found for all the studied properties. Highest density of flowers was found in cultivars 'Pegaso' and 'Hardired', and the lowest in cultivar 'Cassiopea'. Studied cultivars were characterized by high fruit set by open pollination: initial fruit set was 50–78%, and final fruit set 18–46%. Yield per 1 m length of 1-year old shoot was the lowest in cultivars 'Armking' and 'Flamekist' (0.7 kg), and the highest in cultivar 'Pegaso' (2.2 kg). The coefficient of variability was the lo-

west for the initial fruit set and flower density, then for the final fruit set, while it was the highest for yield. The relatively high value of heritability was established only for the flower density ($h^2 = 88\%$). Significant correlation coefficients were found between the initial and final fruit set ($r = 0.29$), flower density and yield ($r = 0.62$), as well as between final fruit set and yield ($r = 0.66$).

In areas with higher risk of freeze damage, the cultivars characterized by higher flower density and fruit set should be grown, because they can provide high and regular yielding. At the same time, to achieve good fruit quality these cultivars require more intensive pruning and fruit thinning.

Key words: nectarine, flower density, fruit set, yield, heritability, correlations