

Inicijalno i finalno zametanje plodova sorti trešnje u zavisnosti od tipa oprašivanja

Sanja Radičević¹, Radosav Cerović¹, Dragan Nikolić², Milena Đorđević¹, Milan Lukić¹

¹Institut za voćarstvo, Kralja Petra I 9, 32000 Čačak, Srbija

²Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Beogradu, Nemanjina 6, 11080 Zemun, Srbija

E-mail: sanjaradicevic@yahoo.com

Primljeno: 28. februara, 2011; prihvaćeno: 20. aprila, 2011.

Rezime. U radu su predstavljeni dvogodišnji rezultati (2008–2009. godina) ispitivanja inicijalnog i finalnog zametanja plodova sorti trešnje 'Karina', 'Kordia', 'Regina' i 'Summit' u zavisnosti od tipa oprašivanja, u agrokološkim uslovima Čačka. Inicijalno i finalno zametanje plodova je ispitivano u varijantama unakrsnog i samooprašivanja (16 kombinacija), a za svaku kombinaciju je emaskulirano i oprašeno 300 cvetova. Istovremeno je obavljeno ispitivanje zametanja plodova navedenih sorti u varijanti slobodnog oprašivanja, kao i karakteristike fenofaze cvetanja i klijavost polena *in vitro*. Procenat zametanja plodova je kod svih sorti generalno bio viši u prvoj godini ispitivanja. Sorte 'Karina' i 'Regina' su imale visok procenat zametanja plodova u obe godine, u svim kombinacijama stranooprašivanja, kao i u slobodnom oprašivanju. Sorta 'Regina' se pokazala prosečno najboljim oprašivačem za preostale sorte, a posebno za sortu 'Karina'. Sorta 'Regina' je takođe imala i najbolju klijavost polena *in vitro*.

Ključne reči: trešnja, sorta, cvetanje, oprašivanje, zametanje plodova

Uvod

Savremena proizvodnja u voćarstvu ne zahteva samo poznavanje mehanizma i toka procesa oprašivanja i oplodjenja, nego podrazumeva i stvaranje preduslova za uspešno rukovođenje i usmeravanje tih procesa (Cerović i Mičić, 1996). Iznalaženje adekvatnih sortnih kompozicija kod samobesplodnih vrsta voćaka, koje daju najbolje mogućnosti za oprašivanje i oplodjenje, predstavlja jedan od osnovnih uslova za realizaciju potencijala rodnosti.

Pravilan odabir oprašivača, njihov raspored i udaljenost su od ključnog značaja za visoke prinose u komercijalnim zasadima trešnje. Značajan problem u

proučavanju fenologije cvetanja trešnje kao izrazito samobesplodne vrste je utvrđivanje mogućnosti oprašivanja i oplodjenja između sorti pojedinih grupa, određenih prema ovom kriterijumu (rano-, srednje- i pozno cvetne). Usklađenost u vremenu cvetanja glavne i sorti oprašivača je neophodna i zbog brzog kolapsa papila na žigu (Stösser i Anvari, 1983), kao i kratkog životnog veka semenih zametaka trešnje (Postweiler et al., 1985), koji otežavaju uspešno oprašivanje i oplodjenje, naročito u slučajevima visokih temperatura u periodu punog cvetanja.

Ograničavajući uticaj na rodnost u komercijalnim zasadima trešnje ima i genetički determinisan mehanizam gametofitne samo-inkompatibilnosti (GSI), u

okviru koga haploidni *S*-genotip polena određuje ishod oplođenja. Primena molekularnih tehnika u novije vreme rezultirala je identifikacijom novih *S* alela kod sorti trešnje, što uslovljava nagli porast broja poznatih grupa inkompatibilnosti do 36. U zasadima trešnje, neophodno je gajenje dve do tri kompatibilne sorte, kako bi se postiglo efikasno unakrsno oplođenje (Schuster *et al.*, 2007). Sorta oprašivač treba da ima najveću moguću ekonomsku vrednost, da proizvodi obilan polen visokog kvaliteta i odgovarajuće kompatibilnosti sa glavnom sortom; vreme cvetanja treba da bude sinhronizovano, tj. da je polen dostupan na početku otvaranja cvetova glavne sorte (Thompson, 1996). Isti autor navodi da za efikasnu proizvodnju plodova trešnje preobilno zametanje takođe može biti problem - kada stabla prerode, to uslovljava ozbiljnu redukciju u krupnoći i kvalitetu ploda.

Cilj ovog rada je da se kroz ispitivanja zametanja plodova u različitim varijantama oprašivanja novije introdukovanih sorti trešnje doprinese adekvatnom odabiru glavnih i sorti oprašivača za proizvodne zasađe. Kvalitetom i atraktivnošću ploda (krupnoća, tamnocrvena boja pokožice), ove sorte ispunjavaju zahtevne tržišta i komercijalno su značajne u zasadima trešnje širom Evrope i sveta (Lang *et al.*, 2003; Stehr, 2005). Ispitivanja u našoj zemlji ukazuju na odlične pomološke i druge proizvodne osobine, kao i na dobru prilagođenost agroekološkim uslovima Srbije (Milatović *et al.*, 2011; Radičević *et al.*, 2011).

Materijal i metode

Biljni material. Ispitivanjima su obuhvaćene sorte trešnje 'Karina', 'Kordia', 'Summit' i 'Regina'. Istraživanja su sprovedena u dvogodišnjem periodu (2008–2009. godina), u zasadu trešnje na objektu Preljinsko brdo Instituta za voćarstvo u Čačku. Zasad je podignut u proleće 2005. godine sa razmakom sadnje 4,0 x 1,5 m. Podloga je Gisela 5, a uzgojni oblik Canovo vreteno („Zahn spindle“).

Ispitivane sorte su samobesplodne, sa određenom *S*-alelnom konstitucijom i grupom inkompatibilnosti: 'Karina' - S_3S_4 , grupa III (Schuster *et al.*, 2007); 'Kordia' - S_3S_6 , grupa VI (Lang *et al.*, 2003); 'Regina' - S_7S_3 , grupa II i 'Summit' - S_7S_2 , grupa I (Choi *et al.*, 2002).

Fenofaza cvetanja. Tok, trajanje i obilnost cvetanja ispitivani su prema metodi Stančevića (1967), uočavanjem i beleženjem datuma početka cvetanja (otvoreno

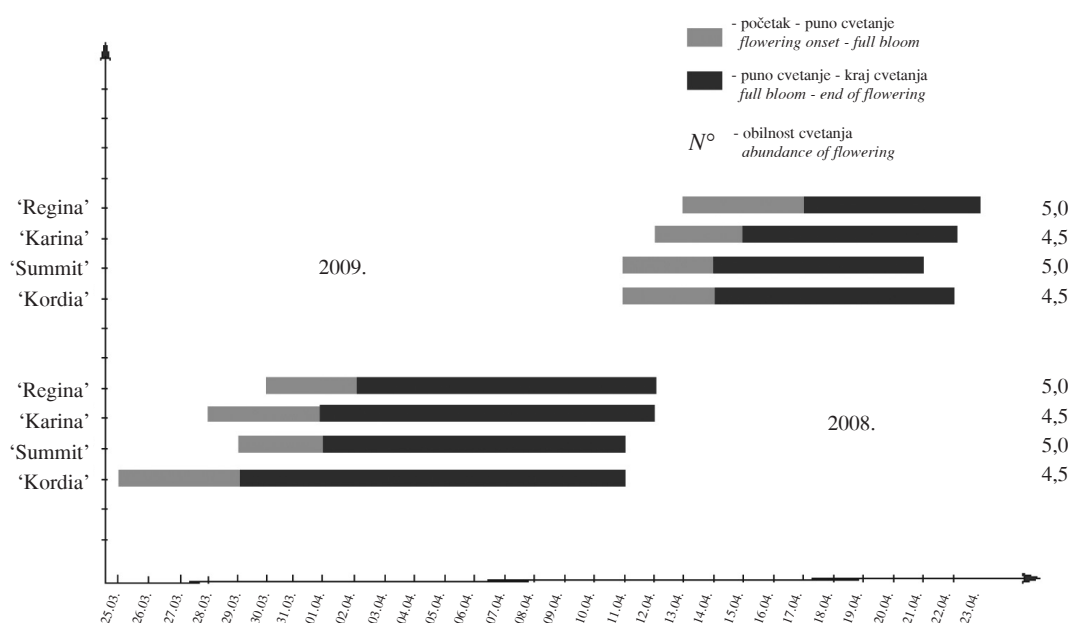
10–20% cvetova), punog cvetanja (otvoreno 80–100% cvetova) i kraja cvetanja (otpalo preko 90% kruničnih listića). Obilnost cvetanja je izražavana ocenama: odličan (5), vrlo dobar (4), dobar (3), slab (2), rđav (1) i nije bilo cvetova (0).

Klijavost polena. Za sprovođenje testa klijavosti polena *in vitro*, uzete su grančice sa cvetovima u fazi poznog balona. U laboratorijskim uslovima obavljeno je prikupljanje antera, koje su čuvane u papirnatim kutijama na temperaturi od 20 °C, 24–48 h, do momenta njihovog pucanja i oslobađanja polenovih zrna. Polen svake sorte je zasejan u tri Petri kutije na hranljivu podlogu (1% agar i 12% saharoza). Nakon perioda inkubacije (24 h na temperaturi od 20 °C), utvrđen je broj iskljalih polenovih zrna u tri vidna polja pod mikroskopom OLYMPUS BX61 (svetlosni režim). Jedno vidno polje obuhvatalo je oko 100 polenovih zrna. Kao klijala polenova zrna evidentirana su ona koja su iskljalala više od sopstvenog prečnika (Galleta, 1983). Procenat klijavosti po godinama ispitivanja određen je kao prosečan za ukupno devet različitih vidnih mikroskopskih polja.

Zametanje plodova. U fenofazi poznog balona izvršena je emaskulacija cvetova uklanjanjem perijanta i antera. Kastirani cvetovi su izolovani pergamentnim kesama radi sprečavanja nekontrolisane polinacije. Na početku fenofaze punog cvetanja, obavljeno je oprašivanje cvetova svake sorte ranije pripremljenim polenom ostalih sorti (stranooprašivanje) i sopstvenim polenom (samooprašivanje). Grane sa oprašenim cvetovima su ponovo izolovane. Oprašeno je ukupno 4.800 cvetova (300 cvetova za svaku od 16 kombinacija) po godini ispitivanja. Kесе za izolaciju su uklonjene dve nedelje nakon oprašivanja. Istovremeno je u danu oprašivanja izvršen odabir, obeležavanje grana i prebrojavanje cvetova za ispitivanje zametanja u varijanti slobodnog oprašivanja (po 300 cvetova svake sorte). Brojanje inicijalno zametnutih plodova obavljeno je tri do četiri nedelje nakon oprašivanja, a finalno zametnutih na početku fenofaze sazrevanja plodova.

Rezultati

Karakteristike fenofaze cvetanja. Cvetanje ispitivanih sorti trešnje je nastupilo ranije u toku prve u odnosu na drugu godinu ispitivanja za prosečno 14,75 dana. Najraniji početak cvetanja u prvoj godini ispitivanja imala je sorta 'Kordia', a u drugoj 'Kordia' i 'Summit'



Graf. 1. Fenofaza cvjetanja ispitivanih sorti trešnje
Phenophase of flowering in studied sweet cherry cultivars

(Graf. 1). Najpozniji početak cvjetanja u obe godine ispitivanja imala je sorta 'Regina'.

Puno cvjetanje je kod svih sorti nastupilo tri do četiri dana posle početka cvjetanja. Prosečno trajanje cvjetanja u toku prve godine ispitivanja je iznosilo 14,50 dana, a u toku druge 10,25 dana. Najduže prosečno trajanje cvjetanja imala je sorta 'Kordia' (14,5 dana), a najkraće sorta 'Summit' (11,0 dana). Prosečno preklapanje u fenofazi punog cvjetanja među ispitivanim sortama bilo je duže u prvoj godini (8–9 dana) u odnosu na drugu godinu ispitivanja (4–5 dana). Obilnost cvjetanja ocenjena je kao odlična kod sorti 'Regina' i 'Summit', dok je kod sorti 'Karina' i 'Kordia' ocenjena kao vrlo dobra do odlična.

Klijavost polena. Sorte 'Karina', 'Regina' i 'Summit' su imale bolju klijavost polena *in vitro* u toku prve, dok je klijavost kod sorte 'Kordia' bila bolja u drugoj godini ispitivanja (Tab. 1). Sorta 'Regina' je imala najbolju klijavost polena *in vitro* među ispitivanim sortama (prosečno 52,67%), dok je klijavost bila najniža kod sorte 'Kordia' (27,64%).

Inicijalno i finalno zametanje plodova. Procenat inicijalnog zametnutih plodova je bio veći u prvoj godini kod većine sorti u svim kombinacijama oprašivanja, izuzev kombinacija 'Regina' x 'Summit' i 'Regina' x 'Karina', kod kojih je procenat inicijalnog zametanja veći u drugoj godini (Tab. 2). Slični rezultati po godinama su dobijeni i kod finalnog zametanja, koje je ta-

Tab. 1. Klijavost polena *in vitro* ispitivanih sorti trešnje
In vitro pollen germination rate of studied sweet cherry cultivars

Sorta <i>Cultivar</i>	2008.				2009.			
	I (%)	II (%)	III (%)	Prosek <i>Average (%)</i>	I (%)	II (%)	III (%)	Prosek <i>Average (%)</i>
'Karina'	39,81	35,58	35,08	36,83	28,85	32,80	21,35	27,67
'Kordia'	20,41	16,75	24,93	20,79	37,07	37,95	28,45	34,49
'Regina'	69,99	65,51	68,94	68,15	24,89	38,93	47,73	37,18
'Summit'	42,03	26,95	36,52	35,17	39,05	25,98	33,81	32,95

Tab. 2. Inicijalno i finalno zametanje u unakrsnom, samo- i slobodnom oprašivanju ispitivanih sorti trešnje
Initial and final fruit set in cross-, self and open pollination of studied sweet cherry cultivars

Varijanta oprašivanja <i>Type of pollination</i>	2008.		2009.		Prosek/Average	
	Inicijalno zametanje <i>Initial fruit set</i> (%)	Finalno zametanje <i>Final fruit set</i> (%)	Inicijalno zametanje <i>Initial fruit set</i> (%)	Finalno zametanje <i>Final fruit set</i> (%)	Inicijalno zametanje <i>Initial fruit set</i> (%)	Finalno zametanje <i>Final fruit set</i> (%)
'Karina' x 'Kordia'	61,73	22,45	49,14	40,95	55,44	31,70
'Karina' x 'Summit'	60,89	47,52	18,48	20,87	48,93	34,20
'Karina' x 'Karina'	76,17	50,26	46,09	21,81	61,13	36,04
'Karina' x 'Regina'	77,91	51,16	40,00	39,50	58,96	45,33
'Karina' S. O. (O. P.)*	72,35	46,76	41,82	24,00	57,09	35,38
'Kordia' x 'Kordia'	51,59	0,00	5,00	1,67	28,30	0,84
'Kordia' x 'Summit'	41,11	41,11	2,56	2,56	41,11	2,56
'Kordia' x 'Karina'	21,74	18,84	8,02	2,67	14,08	10,76
'Kordia' x 'Regina'	34,95	33,98	4,06	4,06	19,51	19,02
'Kordia' S. O. (O. P.)	50,66	31,58	26,67	19,26	38,64	25,42
'Regina' x 'Kordia'	85,71	54,40	48,51	32,09	67,11	43,25
'Regina' x 'Summit'	68,93	39,81	69,09	46,36	69,01	43,09
'Regina' x 'Karina'	53,71	18,29	57,82	49,31	55,77	33,80
'Regina' x 'Regina'	84,81	0,00	44,67	0,67	64,74	0,34
'Regina' S. O. (O. P.)	81,63	51,89	57,48	37,53	69,56	44,71
'Summit' x 'Kordia'	73,63	31,32	32,20	23,79	52,92	27,56
'Summit' x 'Summit'	85,42	0,42	26,19	0,00	55,81	0,21
'Summit' x 'Karina'	83,09	30,43	27,06	23,76	55,08	27,10
'Summit' x 'Regina'	75,93	27,39	33,54	24,19	54,74	25,79
'Summit' S. O. (O. P.)	68,81	18,96	53,02	39,37	60,92	29,17

*S. O. - slobodno oprašivanje/ O. P. - open pollination

kođe bolje u prvoj godini, izuzev kod kombinacija 'Regina' x 'Summit', 'Regina' x 'Karina', 'Karina' x 'Kordia' i sorte 'Summit' u varijanti slobodnog oprašivanja.

Sorta 'Karina' je najveći procenat finalnog zame-tanja ostvarila sa sortom 'Regina' kao oprašivačem (45,33%). Ona je imala visok procenat zame-tanja i sa ostalim sortama kao oprašivačima, kao i u slobodnom oprašivanju. Sorte 'Kordia', 'Regina' i 'Summit' su najveći procenat inicijalnog i finalnog zame-tanja plovoda ostvarile u varijanti slobodnog oprašivanja. U kombinaciji sa ostalim sortama kao oprašivačima, sorta 'Kordia' je najveći procenat postigla u kombinaciji sa sortom 'Regina' (19,02% u finalnom zame-tanju), sorta 'Regina' sa sortama 'Kordia' i 'Summit' (pro-sečno 43,25%, odnosno 43,09% u finalnom zame-tanju), a sorta 'Summit' sa sortom 'Kordia' (27,56% u finalnom zame-tanju).

Diskusija

Iako je početak cvetanja trešnje uslovljen vremenskim prilikama, redosled početka cvetanja sorti trešnje gaje-nih u istovetnim uslovima sredine uslovljen je nasled-nim osobinama sorte (Stančević, 1967). Isti autor na-vodi da se uticaj sorte naročito ističe u godinama sa ra-nijim početkom cvetanja, kao i da u takvim godinama cvetanje traje duže. U godinama sa kasnijim početkom cvetanja ovaj uticaj je manje izražen, s obzirom da je raspon između najranocvetnije i najpoznocvetnije sor-te relativno kratak (u ovom istraživanju, dva dana u drugoj godini ispitivanja). Redosled početka cvetanja po godinama ukazuje na inverziju u cvetanju sorti 'Summit' i 'Karina'. Dobijeni rezultati su u skladu sa rezultatima Lichev *et al.* (2004), koji navode da u uslo-vima Bugarske sorta 'Regina' ima pozno cvetanje.

Prema rezultatima koje navodi Granger (2004), rodnost komercijalno značajnih sorti trešnje je u poje-dinim godinama ozbiljno ugrožena zbog neadekvatne

i po godinama promjenljive usklađenosti u vremenu cvjetanja, kao i inverzije u cvjetanju glavne i sorti oprašivača. Vremensko trajanje preklapanja u fenofazi punog cvjetanja u ovom radu (Graf. 1) nije bilo ograničavajući faktor za uspješno zametanje plodova u varijanti slobodnog oprašivanja. Sa druge strane, promjenljiva rodnost po godinama se može javiti kod potpuno i semi-kompatibilnih kombinacija sorti približno istog vremena cvjetanja, uprkos dovoljnoj zastupljenosti i optimalnom rasporedu sorti oprašivača i obezbeđenju adekvatnog transfera polena. Ovaj fenomen se tumači spremnošću ženskog, uz istovremenu nespremnost muškog gametofita za proces oplodjenja u momentu otvaranja cveta, zbog čega se ističe prednost ranije cvetajućih u odnosu na poznije cvetajuće oprašivače (Granger, 2004).

Finalno zametanje kod trešnje, koje može varirati po godinama, u velikoj meri zavisi od obilnosti cvjetanja; dobro finalno zametanje kod trešnje iznosi 20–65% (Thompson, 1996). Visoko ocenjena obilnost cvjetanja u ovom radu nije mogla biti limitirajući faktor za zametanje plodova. Vrednost finalnog zametanja ispod 20% imala je jedino sorta 'Kordia' u drugoj godini ispitivanja, što je uticalo na dvogodišnji prosek zametanja ove sorte. Sorte 'Karina' i 'Regina' su imale visok procenat zametanja plodova u strano- i slobodnom oprašivanju, u obe godine ispitivanja (Tab. 2). Prema Lech *et al.* (2008) kombinacije 'Regina' x 'Kordia' i 'Kordia' x 'Regina' rezultiraju veoma niskim zametanjem plodova, što nije u skladu sa rezultatima dobijenim u ovom radu. Nejednakosti u razlikama između vrednosti inicijalnog i finalnog zametanja po kombinacijama i godinama su rezultat uticaja različitih faktora koji dovode do opadanja najpre nefunkcionalnih i neoprašenih cvetova, a potom i inicijalno zametnutih defektnih plodova, a koje se kod trešnje događa u tri talasa (Thompson, 1996).

Sorta 'Regina' se pokazala prosečno najboljim oprašivačem za preostale sorte, a posebno za sortu 'Karina'. Ova sorta je istovremeno imala i najveću prosečnu klijavost polena *in vitro*. Cerović *et al.* (1998) navode značajan nivo pozitivne korelacije u rastu polenovih cevčica *in vitro* i *in vivo* kod trešnje. Klijavost polena *in vitro* za sorte 'Summit' i 'Kordia' je u skladu sa ranije dobijenim vrednostima klijavosti za ove sorte (Radičević *et al.*, 2008). U literaturi su poznate pojave variranja klijavosti polena po godinama; regularnost odvijanja procesa mikrosporogeneze je u direktnoj vezi sa vitalnošću i klijavošću polena *in vitro* (Cerović, 1991).

Sorte 'Kordia', 'Regina' i 'Summit' su kod finalnog zametanja u varijanti samooprašivanja pokazale rezultat jednak ili blizak nuli, što je očekivano imajući u vidu da se radi o samobesplodnim sortama. Interesantno je da je sorta 'Karina' u obe godine imala visok procenat finalno zametnutih plodova u varijanti samooprašivanja (prosečno 36,04%). U literaturi su opisane pojave zametanja plodova kod samobesplodnih sorti trešnje pri samooprašivanju. Lech *et al.* (2008) navode da kod sorte 'Summit' nakon samooprašivanja zametanja plodova dostiže 20,7%, što nije u skladu sa rezultatima dobijenim u ovom radu. Sa druge strane, malo je podataka o savladavanju inkompatibilne barijere kod diploidne trešnje. Choi i Andersen (2005) navode da je najviša frekvencija u savladavanju inkompatibilne barijere pri samooprašivanju utvrđena kod genotipova trešnje sa S-alelnom konstitucijom S_3S_4 , koja je karakteristična upravo za sortu 'Karina'.

Zaključak

Pravilan odabir glavne sorte baziran na kvalitetu ploda i vremenu zrenja, kao i sorti oprašivača koje obezbeđuju kontinuirano visoku rodnost, a pri tome i same imaju značajnu komercijalnu vrednost, predstavlja imperativ u savremenoj proizvodnji trešnje.

Rezultati dobijeni ispitivanjem nekih od aspekata biologije cvjetanja i oplodjenja sorti trešnje u ovom radu (vreme cvjetanja i preklapanje u fenofazi punog cvjetanja, klijavost polena *in vitro*, zametanje plodova) mogu doprineti pravilnom odabiru glavne sorte i oprašivača u komercijalnim zasadima trešnje, sa aspekta kvantitativne i kvalitativne kontrole plodnosti. Dalja istraživanja, bazirana na primeni fluorescentno-mikroskopske metode u ispitivanju dinamike rasta polenovih cevčica u pojedinim regionima tučka i dužine vitalnosti semenih zametaka trešnje, daće detaljniju sliku odnosa oplodjenja između pojedinih sorti. Dosadašnji, kao i budući rezultati, razmatrani u kontekstu agroekoloških uslova voćarskog regiona zapadne Srbije, mogu omogućiti da se dođe do novih saznanja iz oblasti reproduktivne biologije trešnje.

Zahvalnica/Acknowledgements

Ovaj rad je finansiran sredstvima Ministarstva prosvete i nauke Republike Srbije, projekti TR-20013A i TR-31064.

Literatura

- Cerović R. (1991): Cytogenetic properties of sour cherry in relation to pollen. *Genetika*, 23(3): 247–258.
- Cerović R., Mičić N. (1996): Oprašivanje i oplodnja jabučastih i koštičavih vrsta voćaka. *Jugoslovensko voćarstvo*, 113/114: 73–98.
- Cerović R., Mičić N., Djurić G., Nikolić, M. (1998): Determination of pollen viability in sweet cherry. *Acta Horticulture*, 468: 559–566.
- Choi C., Andersen R.L. (2005): A preliminary study on physiological and S-allele specific breakdown of self-incompatibility in sweet cherry. *Acta Horticulturae*, 667: 83–88.
- Choi C., Tao R., Andersen R.L. (2002): Identification of self-incompatibility alleles and pollen incompatibility groups in sweet cherry by PCR based S-allele typing and controlled pollination. *Euphytica*, 123: 9–20.
- Galleta G.J. (1983): Pollen and seed management. In: 'Methods in fruit breeding'. Moore J.N., Janick J. (eds). Purdue University Press, West Lafayette, Indiana, USA, pp. 23–47.
- Granger A.R. (2004): Gene flow in cherry orchards. *Theoretical and Applied Genetics*, 108: 497–500.
- Lang G., Nugent J., Andersen R.L. (2003): Fresh market sweet cherry varieties for Eastern North America. *The Fruit Grower News*, 42(4): 1–4.
- Lech W., Malodobry M., Dziedzic E., Bieniasz M., Doniec S. (2008): Biology of sweet cherry flowering. *Journal of Fruit and Ornamental Plant Research*, 16: 189–199.
- Lichev V., Govedarov G., Tabakov S., Yordanov A. (2004): Evaluation of sweet cherry cultivars recently introduced into Bulgaria compared with two Bulgarian cultivars. *Journal of Fruit and Ornamental Plant Research*, 12: 281–286.
- Milatović D., Đurović D., Đorđević B., Vulić T., Zec G. (2011): Pomološke osobine novijih sorti trešnje u gustoj sadnji. *Zbornik radova III savetovanja Inovacije u voćarstvu „Unapređenje proizvodnje trešnje i višnje”*, Beograd, pp. 163–171.
- Postweiler K., Stösser R., Anvari S.F. (1985): The effect of different temperatures on the viability of ovules in cherries. *Scientia Horticulturae*, 25: 235–239.
- Radičević S., Cerović R., Kuzmanović M., Marić S. (2008): Ispitivanje fenofaze cvetanja i klijavosti polena novijih sorti trešnje. *Voćarstvo*, 163/164: 89–95.
- Radičević S., Cerović R., Mitrović M., Mitrović O., Lukić M., Marić S., Milošević N. (2011): Biološke osobine introdukovanih sorti trešnje (*Prunus avium* L.). *Zbornik radova III savetovanja Inovacije u voćarstvu „Unapređenje proizvodnje trešnje i višnje”*, Beograd, pp. 173–181.
- Schuster M., Flachowski H., Köhler D. (2007): Determination of self-incompatible genotypes in sweet cherry (*Prunus avium* L.) accessions and cultivars of the German Fruit Gene Bank and from private collections. *Plant Breeding*, 126: 533–540.
- Stančević A. (1967): Proučavanje vremena cvetanja trešanja. *Jugoslovensko voćarstvo*, 1: 21–31.
- Stehr R. (2005): Screening of sweet cherry cultivars in Northern Germany. *Acta Horticulturae*, 667: 65–68.
- Stösser R., Anvari S.F. (1983): Pollen tube growth and fruit set as influenced by senescence of stigma, style and ovules. *Acta Horticulturae*, 139: 13–22.
- Thompson M. (1996): Flowering, pollination and fruit set. In: 'Cherries - Crop physiology, production and uses'. Webster A.D., Looney N.E. (eds), CAB International, Wallington, UK, pp. 223–242.

INITIAL AND FINAL FRUIT SET IN SWEET CHERRY CULTIVARS AS AFFECTED BY DIFFERENT TYPES OF POLLINATION**Sanja Radičević¹, Radosav Cerović¹, Dragan Nikolić², Milena Đorđević¹, Milan Lukić¹**¹*Fruit Research Institute, Kralja Petra II 9, 32000 Čačak, Serbia*²*Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Nemanjina 6, 11080 Zemun, Serbia**E-mail: sanjaradicevic@yahoo.com***Abstract**

The paper presents two-year results of the study (2008–2009) of the initial and final fruit set in sweet cherry cultivars ‘Kordia’, ‘Summit’, ‘Karina’ and ‘Regina’ grown under agroecological conditions of Čačak, which were subjected to different types of pollination. Each of the above mentioned cultivars was investigated under cross-pollination and self-pollination conditions (16 combinations); for each combination 300 flowers were emasculated and pollinated. The study of the initial and final fruit set under the conditions of open pollination was concurrently performed.

The characteristics of flowering phenophase as well as *in vitro* pollen germination of the stated cultivars were monitored. Generally, in all the cultivars fruit set was higher in the first year of study. ‘Karina’ and ‘Regina’ had high fruit set rate in both years, in cross- and open pollination. ‘Regina’ proved to be the best pollinator, especially for ‘Karina’, and demonstrated the best *in vitro* pollen germination in comparison with the other studied cultivars.

Keywords: sweet cherry, cultivar, flowering, pollination, fruit set