

OSETLJIVOST SORTI KAJSIJE NA ZIMSKI I POZNI PROLEĆNI MRAZ

Dragan Milatović, Dejan Đurović, Gordan Zec

Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Beogradu, Srbija

E-mail: mdragan@agrif.bg.ac.rs

Izvod. U radu je ispitivan je uticaj zimskog i poznog prolećnog mraza na izmrzavanje generativnih organa kod 33 sorte kajsije na području beogradskog Podunavlja u toku 2012. godine. Apsolutna minimalna temperatura od $-20,7^{\circ}\text{C}$ zabeležena je 9. februara, dok je 10. aprila došlo do pojave poznog prolećnog mraza intenziteta $-3,0^{\circ}\text{C}$. Prosečno izmrzavanje cvetnih pupoljaka od zimskog mraza iznosilo je 32,8%, sa variranjem od 12,1% kod sorte NS-6 do 98,8% kod sorte Mary Lady. Pozni prolećni mraz, koji se javio nakon završetka cvetanja, doveo je do prosečnog izmrzavanja od 61,4% plodića, sa variranjem od 18,1% kod sorte Bergarouge do 93,0% kod sorte Silvercot. Iako su zimski i pozni prolećni mraz uticali na značajno smanjenje roda, 11 sorti je i pored toga dalo zadovoljavajući prinos (više od 10 kg po stablu). Najviši prinos su dale sorte Harcot, Litoral i Re Umberto.

Ključne reči: *Prunus armeniaca*, zimski mraz, pozni prolećni mraz, cvetni pupoljci, plodići, prinos.

Uvod

Niske temperature u toku zime i proleća su jedan od ograničavajućih faktora za uspešno gajenje kajsije, naročito u zemljama sa hladnijom klimom. One mogu izazvati izmrzavanje cvetnih pupoljaka, cvetova i zametnutih plodića, a time i smanjenje ili potpuni gubitak roda. Otpornost kajsije na mrazeve je pre svega genetski uslovljena, odnosno zavisi od sorte. Pored toga, na nju utiču i drugi faktori, kao što su vreme pojave, dužina trajanja i intenzitet niskih temperatura, pripremljenost voćaka za mirovanje (bujnost, rodnost, agrotehničke mere, zdravstveno stanje), podloga na kojoj su voćke kalemljene, starost voćaka.

Kajsija je najotpornija na zimske mrazeve u periodu dubokog (biološkog) zimskog mirovanja, koji se u našim klimatskim uslovima odvija u decembru i prvoj polovini januara. Layne i Gadsby (1995) su kod 27 sorti i selekcija kajsije u uslovima Kanade utvrdili da je prosečna LT_{50} (temperatura na kojoj izmrzava 50% organa) za cvetne pupoljke u periodu dubokog mirovanja bila $-28,7^{\circ}\text{C}$. Szalay et al. (2006) su kod 20 sorti kajsije u uslovima Mađarske utvrdili da je vrednost LT_{50} za cvetne pupoljke u toku dubokog zimskog mirovanja iznosila od -18 do -25°C .

Ispitivanjem osetljivosti cvetnih pupoljaka sorti kajsije na zimske mrazeve u našoj zemlji se bavilo više autora. Đurić (1987) je u uslovima Fruške Gore u toku dve zime ispitivao uticaj temperature od oko -20°C , koja se javila krajem januara, na izmrzavanje cvetnih pupoljaka kod 60 sorti kajsije i utvrdio je stepen oštećenja od 15-80%. Najveću otpornost pokazale su sorte Alfred i Nikitskij. Pejkić et al. (1987) su ispitivali osetljivost sorti kajsije na zimske mrazeve intenziteta od -20°C do -24°C , koji su se javili tokom januara i februara u tri lokaliteta (Subotica, Beograd-Krnjača i Čačak). Oštećenja su varirala od 3-95%. Najveću otpornost ispoljile su sorte Kečkemetska ruža i Krupna rana, dok su najosetljivije bile sorte Blen Ril, Nugget i Stark Early Orange. Miletić et al. (2006) su ispitivali uticaj zimskog mraza intenziteta -18°C , koji se javio krajem januara na izmrzavanje cvetnih pupoljaka kajsije u okolini Čačka i utvrdili su prosečno oštećenje od 67,9%.

Jaki zimski mrazevi predstavljaju značajan limitirajući faktor za podizanje zasada kajsije, jer se u većem delu naše zemlje mogu javiti sa verovatnoćom 30% do 40%. Najmanja verovatnoća pojave ovih mrazeva je u beogradsko-smederevskom Podunavlju, koje je i najznačajnije proizvodno područje kajsije u Srbiji. U ovom području se može očekivati da će u dve od deset godina doći do pojave jakih zimskih mrazeva. U ostalim proizvodnim područjima kajsije, kao što su Vojvodina, dolina Zapadne i Južne Morave i južna Srbija verovatnoća pojave jakog zimskog mraza je nešto veća i on se može očekivati tri puta u deset godina (Radičević et al., 2011).

Stupanjem kajsije u ekološko zimsko mirovanje povećava se njena osetljivost na mraz. Szalay et al. (1999) su utvrdili da postoji značajna korelacija između stadijuma mikrosporogeneze i stepena otpornosti cvetnih pupoljaka kajsije na mraz. Nastupanjem mejoze u materinskim ćelijama polena otpornost na mraz se značajno smanjuje. U početnom periodu ekološkog zimskog mirovanja temperature od -18°C mogu izazvati značajna oštećenja, dok su u kasnijoj fazi kritične temperature od -10 do -15°C (Milatović, 2013).

U našim klimatskim uslovima kajsija je najosetljivija na mraz u periodu pred cvetanje, u fenofazi cvetanja ili neposredno nakon cvetanja. Pozni prolećni mrazevi u su najznačajniji činilac neredovne rodnosti kajsije i oni nanose veće štete proizvodnji u odnosu na zimske mrazeve. Đurić i Keserović (2007) navode da zatvoreni cvetovi kajsije izmrzavaju na -3 do -4°C , otvoreni cvetovi na -2 do -3°C , a mladi plodići na -1 do $-2,5^{\circ}\text{C}$. Szabo (2003) navodi da su generativni organi najosetljiviji na prolećni mraz u periodu od punog cvetanja do neposredno nakon zametanja. Kod mladih plodića najosetljivije su njihove semenke zbog visokog sadržaja vode.

Pozni prolećni mrazevi umerenog i jakog intenziteta u vreme cvetanja kajsije su uobičajena pojava u klimatskim uslovima Srbije. Rizik od pojave mraza umerenog intenziteta ($-2,1$ do $-4,0^{\circ}\text{C}$) je najmanji na području Beograda i Vranja, jer se tu umeren mraz može javiti jednom u deset godina. Verovatnoća pojave umerenog mraza u većem delu Vojvodine i Podunavlju je 20%, u centralnoj Srbiji, Negotinskoj Krajini i dolinama Morave i Ibra 30%, dok je u istočnoj i zapadnoj Srbiji 40%. Jak prolećni mraz (ispod $-4,1^{\circ}\text{C}$) u vreme cvetanja kajsije u većem delu proizvodnog

područja Srbije javlja se jednom u deset godina, dok se u istočnoj Vojvodini i delu istočne Srbije javlja svake pete godine (Radičević et al., 2011).

Cilj ovog rada je bio da se na utvrdi stepen osetljivosti na zimski i pozni prolećni mraz kod većeg broja sorti kajsije. Dobijeni rezultati će biti od koristi za izbor sorti za gajenje na području beogradskog Podunavlja, kao i u drugim područjima sa sličnim klimatskim uslovima.

Materijal i metode

Ispitivanja su obavljena u kolekcionom zasadu kajsije na Oglednom dobru „Radmilovac“ Poljoprivrednog fakulteta iz Beograda. Ogledni zasad je podignut 2007. godine, podloga je sejanac džanarike (*Prunus cerasifera* Ehrh.), a razmak sadnje 4,5 x 3 m. Proučavane su 33 sorte kajsije, od kojih je sedam poreklom iz Kanade (Harcot, Harlayne, Harojem, Harojoy, Harostar, Laycot i Veecot), šest iz Italije (Aurora, Mary Lady, Ninfa, Pisana, Portici i Vitillo), pet iz Francuske (Bergeron, Bergarouge, Pinkcot, Silvercot i Sylred), po tri iz Srbije (Novosadska rodna, NS-4 i NS-6), SAD (Goldrich, Robada i Tomcot), Mađarske (Cegledi arany, Cegledi biborkajszi i Magyar kajszi C.235) i Rumunije (Litoral, Neptun i Re Umberto), i po jedna iz Češke (Leskora), Bugarske (Roxana) i Južnoafričke Republike (Palstein).

Meteorološki podaci su korišćeni sa automatske meteorološke stanice koja se nalazi na Oglednom dobru „Radmilovac“, na nadmorskoj visini od 112 m i udaljena je oko 200 m od oglednog zasada.

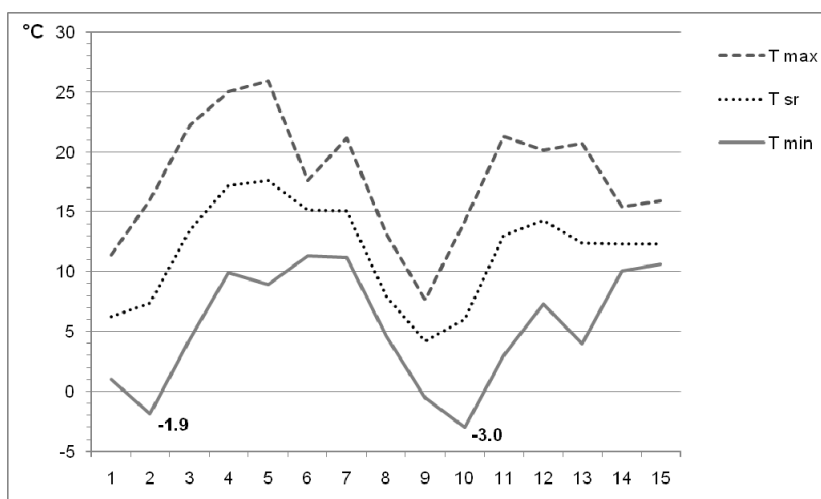
U prvoj polovini februara 2012. godine na području Srbije je zabeleženo ekstremno hladno vreme i obilne snežne padavine, koje su uslovile formiranje visokog snežnog pokrivača. Na OD „Radmilovac“ apsolutna minimalna temperatura od $-20,7^{\circ}\text{C}$ zabeležena je 9. februara (Grafikon 1).



Grafikon 1. Temperature vazduha na OD „Radmilovac“ u februaru 2012. god.
Air temperatures at Experimental farm „Radmilovac“ in February 2012

Početkom marta, od svake sorte je uzeto po 10 dugih (mešovutih) rodni grančica. One su stavljene u tegle sa vodom na sobnu temperaturu. Posle deset dana određen je stepen izmrzavanja prebrojavanjem izmrzlih i neoštećenih cvetnih pupoljaka. Broj analiziranih cvetnih pupoljaka je bio u proseku oko 300.

U drugoj polovini marta 2012. godine je bilo relativno toplo vreme, sa maksimalnim dnevnim temperaturama od 15-25°C. To je uslovalo rano cvetanje kajsije, koje je bilo u periodu od 22. marta do 2. aprila. U prvoj polovini aprila u dva navrata su zabeleženi pozni prolećni mrazevi (Grafikon 2). Prvi mraz se javio 2. aprila i bio je intenziteta -1,9°C, a drugi mraz se javio 10. aprila i imao je intenzitet od -3,0°C. Pored jačeg intenziteta, drugi mraz se odlikovao i znatno dužim trajanjem, koje je iznosilo osam časova (od 23 sata uveče do 7 sati ujutro).



Grafikon 2. Temperature vazduha na OD „Radmilovac“ u aprilu 2012. god.
Air temperatures at Experimental farm „Radmilovac“ in April 2012

Nakon pojave poznog prolećnog mraza, od svake sorte je analizirano po 300 zametnutih plodića. Plodići kod kojih su semeni zameci imali braon boju, evidentirani su kao izmrzli. Prinos je određivan merenjem mase ubranih plodova i izražen je u kg po stablu.

Dobijeni podaci su obrađeni statistički metodom analize varijanse. Značajnost razlika između srednjih vrednosti utvrđena je pomoću LSD testa.

Rezultati i diskusija

Rezultati ispitivanja osetljivosti sorti kajsije na zimski i pozni prolećni mraz prikazani su u tabeli 1.

Tabela 1. Osetljivost cvetnih pupoljaka na zimski mraz (-20,7°C, 9. februar 2012) i plodića na pozni prolećni mraz (-3,0°C, 10. april 2012) kod sorti kajsije
Susceptibility of flower buds to winter frost (-20.7°C, 9 February 2012) and fruitlets to spring frost (-3.0°C, 10 April 2012) in apricot cultivars

Sorta <i>Cultivar</i>	Broj izmrzlih cvetnih pupoljaka od zimskog mraza <i>Flower bud injury from winter frost</i> (%)	Obilnost cvetanja (Skala 0-5) <i>Abundance of flowering</i> (0-5 Scale)	Broj izmrzlih cvetova od prolećnog mraza <i>Flower injury from spring frost</i> (%)	Prinos (kg po stablu) <i>Yield</i> (kg per tree)
Aurora	53,4	2,2	72,7	0,2
Bergarouge	15,6	3,5	18,1	13,2
Bergeron	21,5	3,0	77,3	9,2
Cegledi Arany	19,0	3,5	60,0	8,5
Cegledi biborkajszi	45,3	2,7	67,0	8,2
Goldrich	35,7	3,5	91,0	5,7
Harcot	18,7	5,0	25,9	16,4
Harlayne	14,6	4,8	45,3	10,3
Harojem	22,4	4,0	38,0	10,6
Harojoy	16,7	4,3	74,3	4,8
Harostar	13,4	3,5	77,7	5,1
Laycot	17,3	4,5	87,7	3,2
Leskora	20,2	4,0	84,0	6,6
Litoral	28,2	4,2	35,1	15,6
Magyar kajszi C.235	24,3	1,2	50,6	2,0
Mary Lady	98,8	0,1	-	0,0
Neptun	27,3	3,5	92,0	5,8
Ninfa	58,8	1,5	23,8	3,6
Novosadska rodna	17,7	4,0	72,9	5,6
NS-4	20,6	4,2	49,7	10,9
NS-6	12,1	4,0	41,7	11,6
Palstein	95,3	0,2	-	0,0
Pinkcot	38,2	2,5	68,7	6,2
Pisana	41,1	3,5	72,3	9,4
Portici	33,8	2,7	23,7	10,3
Re Umberto	16,8	4,5	46,6	14,3
Robada	36,8	1,5	84,0	1,6
Roxana	27,7	4,0	54,0	11,4
Silvercot	21,1	3,3	93,0	0,5
Sylred	17,3	2,2	73,0	6,7
Tomcot	54,4	2,7	87,0	4,7
Veecot	34,8	3,8	38,3	11,2
Vitillo	57,8	2,0	77,7	5,6
Prosečno / Average	32,8	3,2	61,4	7,2
LSD 0,05	15,2	-	12,9	
LSD 0,01	20,0	-	17,1	

Prosečno izmrzavanje cvetnih pupoljaka usled pojave zimskog mraza ($-20,7^{\circ}\text{C}$ od 9. februara) za sve ispitivane sorte kajsije je iznosilo 32,8%. Izmrzavanje je bilo najveće kod italijanske sorte Mary Lady (98,8%), a najmanje kod domaće sorte NS-6 (12,1%). Razlike između sorti su bile statistički veoma značajne.

Na osnovu osetljivosti cvetnih pupoljaka na zimski mraz ispitivane sorte kajsije su podeljene u četiri grupe:

1. Veoma osetljive sorte (izmrzavanje veće od 70%): Palstein i Mary Lady.
2. Osetljive sorte (izmrzavanje 50-70%): Aurora, Tomcot, Vitillo i Ninfa.
3. Srednje osetljive sorte (izmrzavanje 30-50%): Portici, Veecot, Goldrich, Robada, Pinkcot, Pisana i Ceglédi biborkajszi.
4. Relativno otporne sorte (izmrzavanje ispod 30%): NS-6, Harostar, Harlayne, Bergarouge, Harojoy, Re Umberto, Laycot, Sylred, Novosadska rodna, Harcot, Ceglédi arany, Leskora, NS-4, Silvercot, Bergeron, Harogem, Magyar kajszi C.235, Neptun, Roxana i Litoral.

Posmatrano po zemljama porekla, može se reći da su najveću otpornost na zimske mrazeve pokazale sorte koje potiču iz Kanade. Takođe, dobru otpornost su ispoljile sorte koje potiču iz Srbije i Rumunije, kao i većina sorti iz Mađarske i Francuske. Najveću osetljivost su pokazale sorte poreklom iz Italije i SAD.

Usled izmrzavanja cvetnih pupoljaka kod pojedinih sorti je značajno smanjena obilnost cvetanja (Mary Lady, Palstein, Aurora, Ninfa, Pinkcot, Tomcot). Međutim, treba istaći da razlog manje obilnosti cvetanja kod nekih sorti, kao što su Magyar kajszi C.235 i Sylred, nisu bila oštećenja od zimskog mraza, već drugi razlozi (slabije diferenciranje cvetnih pupoljaka ili prevelika rodnost u prethodnoj godini).

Naši rezultati o otpornosti pojedinih sorti kajsije na zimski mraz u skladu su sa rezultatima koje su dobili drugi autori u laboratorijskim uslovima. Layne i Gadsby (1995) su ispitivali otpornost na zimske mrazeve kod 27 sorti i selekcija kajsije, a kao standard su koristili sortu Goldcot, koja ima visoku otpornost. Veću otpornost u odnosu na standard je imala sorta Harlayne, približno istu sorte Harcot i Harogem, a nižu sorta Veecot. Takođe, Szalay et al. (2006) su ispitivali osetljivost cvetnih pupoljaka na niske temperature kod 20 sorti kajsije u toku dubokog zimskog mirovanja. U otporne sorte su svrstali Bergeron, Harlayne i Veecot, u srednje otporne Litoral, a u osetljive Ceglédi biborkajszi.

Naši podaci o oštećenjima cvetnih pupoljaka kod sorti kajsije Bergeron, Roxana, Magyar kajszi C235 i Ceglédi biborkajszi su bili neznatno niži u odnosu na podatke koje navodi Đurić (1987). Od navedenih sorti najveću otpornost je pokazala Bergeron, a najveću osetljivost Ceglédi biborkajszi, što su potvrdili i rezultati našeg istraživanja.

Prosečno vreme cvetanja ispitivanih sorti kajsije je bilo od 22. marta do 2. aprila. Usled visokih temperatura u ovom periodu cvetanje je bilo eksplozivno i trajalo je 5-6 dana. Nakon završetka cvetanja, 10. aprila je došlo do pojave poznog mraza sa temperaturom od $-3,0^{\circ}\text{C}$. U momentu pojave ovog mraza zametnuti plodovi kajsije su imali prečnik od 5-12 mm.

Prosečno izmrzavanje plodića usled pojave poznog prolećnog mraza je bilo 61,4%. Najmanje oštećenje je bilo kod sorte Bergarouge (18,1%), a najveće kod sorte Silvercot (93,0%). Razlike između sorti su bile statistički veoma značajne.

Iako je otpornost na pozni prolećni mraz genetički determinisana (Rodrigo, 2000), veći uticaj na stepen oštećenja ima intenzitet i dužina trajanja mraza, kao i fenološka faza u kojoj se nalaze reproduktivni organi. Iako se smatra da su sorte kajsije koje cvetaju ranije osetljivije na pozne prolećne mrazeve, u nekim istraživanjima nije utvrđena korelacija između vremena cvetanja kajsije i oštećenja od ovih mrazeva (Bassi et al., 1995; Szabo, 2003). U našem istraživanju takođe nije utvrđena korelacija između vremena cvetanja i oštećenja plodića kajsije od mraza.

Đurić (1983) je u uslovima Vojvodine ispitivao osetljivost plodića većeg broja sorti kajsije na mraz koji se javio krajem aprila u toku dve godine. Mraz jačine -2,4°C uticao je na izmrzavanje 18-100% plodića, dok je mraz jačine -1,1°C uticao na izmrzavanje 0-56% plodića.

Izmrzavanje cvetnih pupoljaka usled pojave zimskog mraza, kao i izmrzavanje plodića usled pojave poznog prolećnog mraza uticalo je na znatno smanjenje prinosa kajsije u 2012. godini. Kod četiri sorte je praktično izostao rod u ovoj godini (Mary Lady, Palstein, Aurora i Silvercot). Prosečan prinos u ovoj godini za sve sorte je iznosio 7,2 kg po stablu (ili 5,3 t/ha). U poređenju sa prethodnom godinom (2011), kada je prosečan prinos bio 16,6 kg po stablu ili 12,3 t/ha, to je smanjenje od 57%. Ipak, treba istaći da je, uprkos pojavi zimskog i poznog prolećnog mraza, dobijen prinos veći od 10 kg po stablu kod 11 sorti kajsije. Najviši prinos su dale sorte Harcot, Litoral i Re Umberto.

Dobijeni podaci o prinosu su u skladu sa rezultatima koje navode Szabó et al. (1995). Oni ističu da se pri dobrim uslovima za oprašivanje i oplodjenje kod kajsije može dobiti visok prinos ako u toku zime izmrzne 30-40%, a prosečan prinos ako izmrzne 50-80% od ukupnog broja cvetnih pupoljaka.

Zaključak

Zimski mraz intenziteta -20,7°C koji se javio 9. februara 2012. godine uslovio je prosečno izmrzavanje cvetnih pupoljaka od 33% za sve ispitivane sorte kajsije. Izmrzavanje je bilo najveće kod sorti Mary Lady (99%) i Palstein (95%), a najmanje kod sorte NS-6 (11%).

Pozni prolećni mraz intenziteta -3,0°C koji se javio 10. aprila 2012. godine, nakon završetka cvetanja, doveo je do prosečnog izmrzavanja od 61% zametnutih plodića. Najmanje oštećenje je bilo kod sorte Bergarouge (18%), a najveće kod sorte Silvercot (93%).

Usled pojave zimskog i poznog prolećnog mraza, došlo je do značajnog smanjenja prinosa kajsije. Kod četiri sorte je praktično izostao rod (Mary Lady, Palstein, Aurora i Silvercot). Najviši prinos imale su sorte Harcot, Litoral i Re Umberto.

Zahvalnica

Ovaj rad je realizovan u okviru projekta »Istraživanje klimatskih promena na životnu sredinu: praćenje uticaja, adaptacija i ublažavanje« (43007) koji finansira Ministarstvo za prosvetu, nauku i tehnološki razvoj Republike Srbije u okviru programa Integrisanih i interdisciplinarnih istraživanja za period 2011-2014. godine.

Literatura

- Bassi, D., Andalò, G., Bartolozzi, F. 1995. Tolerance of apricot to winter temperature fluctuation and spring frost in Northern Italy. *Acta Horticulturae*, 384, 315–322.
- Djuric, B. 1983. Response of generative organs of apricot cultivars to low temperatures. *Acta Horticulturae*, 121, 69–74.
- Đurić, B. 1987. Izmrzavanje cvetnih pupoljaka u introdukovanih sorti kajsije u periodu zimskog mirovanja. *Jugoslovensko voćarstvo*, 21(80), 27–33.
- Đurić, B., Keserović, Z. 2007. Gajenje kajsije. Poljoprivredni fakultet, Novi Sad.
- Layne, R.E.C., Gadsby, M.F. 1995. Determination of cold hardiness and estimation of potential breeding value of apricot germplasm. *Fruit Varieties Journal*, 49, 242–248.
- Milatović, D. 2013. Biologija i ekologija kajsije. U: (Milatović D.). *Kajsija*. Naučno voćarsko društvo Srbije, Čačak, pp. 43–114.
- Miletić, R. Mitrović, M., Rakićević, M., Blagojević, M. 2006. Uticaj niskih zimskih temperatura na izmrzavanje cvetnih pupoljaka breskve i kajsije na području Čačka. *Zbornik naučnih radova PKB Agroekonomik*, 12(3), 10–17.
- Pejkić B., Nenadović-Mratinić, E., Vulić T. 1987. Uticaj niskih temperatura na izmrzavanje cvetnih pupoljaka u nekih sorti kajsije, šljive i višnje. *Jugoslovensko voćarstvo*, 21(80), 19–25.
- Radičević, Z., Radenković, T., Milakara, S., Bojović, J. 2011. Rizik od jakih zimskih i kasnih prolećnih mrazova za proizvodnju kajsije u Srbiji. Savetovanje o biotehnologiji sa međunarodnim učešćem, Čačak, 4-5. mart 2011., pp. 365–370.
- Rodrigo, J. 2000. Spring frost in deciduous fruit trees – morphological damage and flower hardiness. *Scientia Horticulturae*, 83, 155–173.
- Szabó, Z. 2003. Frost injuries of the reproductive organs in fruit species. In: (Kozma P., Nyéki J., Soltész M, Szabó Z., eds.). *Floral biology, pollination and fertilisation in temperate zone fruit species and grape*. Akadémiai Kiadó, Budapest, Hungary, pp. 59–74.
- Szabó, Z., Soltész, M., Bubán, T., Nyéki, J. 1995. Low winter temperature injury to apricot flower buds in Hungary. *Acta Horticulturae*, 384, 273–276.
- Szalay, L., Pedryc, A., Szabó, Z. 1999. Dormancy and cold hardiness of flower buds of some Hungarian apricot varieties. *Acta Horticulturae*, 488, 315–319.
- Szalay, L., Papp, J., Pedryc, A., Szabo, Z. 2006. Diversity of apricot varieties based on traits determining winter hardiness and early spring frost tolerance of floral buds. *Acta Horticulturae*, 701, 131–134.

Susceptibility of Apricot Cultivars to Winter and Late Spring Frosts

Dragan Milatović, Dejan Đurović, Gordan Zec

Faculty of Agriculture, University of Belgrade, Serbia

E-mail: mdragan@agrif.bg.ac.rs

Summary

The influence of winter and spring frost on the injury of flower buds and flowers was studied in 33 apricot cultivars during 2012 year. The experimental orchard was planted in 2007 at the Experimental farm “Radmilovac” of the Faculty of Agriculture in Belgrade. The rootstock is Myrabolan (*Prunus cerasifera* Ehrh.) seedling, and the tree spacing is 4 x 1.5 m.

Winter frost intensity of -20.7°C , which occurred on 9th February, caused the average injury of 32.8% of flower buds for all studied apricot cultivars. Frost damage was highest in cultivar ‘Mary Lady’ (98.8%), and lowest in cultivar ‘NS-6’ (12%).

Spring frost intensity of -3.0°C occurred on 10th April, after apricot cultivars finished flowering. It caused the average injury of 61.4% of fruitlets. The damage was lowest in cultivar ‘Bergarouge’ (18.1%), and the highest in cultivar ‘Silvercot’ (93.0%).

Due to the occurrence of winter and late spring frosts, there was a significant reduction in yield of apricot. The average yield for all cultivars was 7.2 kg per tree. Four cultivars practically had no yield (‘Mary Lady’, ‘Palstein’, ‘Aurora’, and ‘Silvercot’). The highest yield was found in cultivars ‘Harcot’, ‘Litoral’, and ‘Re Umberto’.

Key words: *Prunus armeniaca*, winter frost, spring frost, flower buds, fruitlets, yield.