

Fenološke osobine sorti i selekcija drijena (*Cornus mas* L.) u uslovima Gornjeg Polimlja

Vučeta Jaćimović¹, Dina Božović¹

¹*Biotehnički fakultet – Podgorica, Crna Gora*

Sažetak

Cilj ovog rada je da se utvrđivanjem vremena cvjetanja i zrenja sorti i selekcija drijena (*Cornus mas* L.) u uslovima Gornjeg Polimlja izvrši njihov pravilan izbor za komercijalno gajenje u ovom području. U dvogodišnjem periodu je izvršeno ispitivanje fenoloških osobina šest introdukovanih sorti i selekcija drijena (*apatinski rani*, *bačka*, *krupnoplodni NS*, *era*, *lukjanovski* i *kišinjevski žuti*) i četiri lokalne selekcije (*kosten 1*, *kosten 2*, *kosten 3* i *boro*) u uslovima Gornjeg Polimlja. Fenofaza cvjetanja je praćena od početka, preko punog cvjetanja pa do precvjetavanja. Osim momenta pune zrelosti, evidentirani su i datumi početka i kraja zrenja. Proučavane sorte i selekcije imaju početak i puno cvjetanje u martu, a precvjetavaju do kraja prve sedmice aprila. Najraniji početak cvjetanja utvrđen je kod sorte *apatinski rani* (07. mart), a najkasniji kod selekcije *kosten 3* (20. mart). Prosječno trajanje fenofaze cvjetanja je iznosilo od 18 (*kosten 1* i *kosten 3*) do 25 dana (*apatinski rani*). Različito vrijeme zrenja ploda uslovljava da prvi plodovi sorte *apatinski rani* dozrijevaju 23. avgusta, a poslednji selekcije *kosten 2* 04. oktobra, tako da je svjež konzumacija ispitivanih sorti i selekcija uslovima Gornjeg Polimlja moguća u periodu od mjesec i po dana. Fenofaza sazrijevanja ploda je prosječno trajala 22 dana, sa varijacijama od 18 (*apatinski rani* i *kišinjevski žuti*) do 28 dana (*kosten 3*). Selekcije *kosten 2* i *kosten 3*, kao i sorte *era* i *lukjanovski* se prema vremenu zrenja mogu svrstati u kasne.

Ključne riječi: drijen, fenološke osobine, sorte, selekcije

Uvod

Drijen daje zdrave plodove, bez upotrebe hemijske zaštite, koji se upotrebljavaju kao zdrava, ukusna i ljekovita hrana. Plodovi drijena se mogu koristiti za jelo u svježem stanju ili u obliku brojnih prerađevina: marmelade, džema, slatkog, kompota, sirupa, soka, voćnog jogurta, likera, vina i rakije (Brindza et al., 2007; Bijelić et al., 2008), a nezreli se mariniraju u slanom rastvoru kao masline (Jaćimović et al., 2005; Jaćimović and Božović, 2007). Plodovi drijena se koriste i u farmaceutskoj i kozmetičkoj industriji (Bijelić et al., 2011).

Skoro svi organi drijena se koriste u modernoj i narodnoj medicini (Ercisli, 2004; Grlić, 2005). Tako se za liječenje stomačnih oboljenja, reumatskih bolesti i anemije spravljaaju čajevi od korijena, kore debla, lista, cvijeta i ploda (Jaćimović et al., 2002; Demir and Kalyoncu, 2003).

U Crnoj Gori dominira proizvodnja drijena na okućnicama gdje se stabla ne štite od prouzrokovaca bolesti i štetočina, niti se primjenjuju mjere njege, pa plodovi proizvedeni u ovakvim uslovima zadovoljavaju standarde biološki vrijedne hrane. Ovakva proizvodnja bi imala svoje značajno mjesto posebno sa uzgojem selekcija i sorti kalemljenog drijena povoljnih fenoloških i drugih proizvodnih karakteristika. Cilj rada je da se utvrđivanjem vremena cvjetanja i zrenja sorti i selekcija drijena u Gornjem Polimlju stvore pretpostavke za njihov pravilan izbor radi komercijalnog gajenja u ovom području, uvažavajući ostale proizvodne karakteristike.

Materijal i metode rada

U dvogodišnjem periodu (2013.-2014.) je izvršeno ispitivanje fenoloških osobina šest introdukovanih sorti i selekcija drijena (*Cornus mas* L.) i četiri lokalne selekcije u uslovima Gornjeg Polimlja. Zasad se nalazi u selu Kostenica na nadmorskoj visini od 860 m, ekspozicija je sjeverna i sjeveroistočna, a nagib terena oko 2 %. Od agrotehničkih mjera u voćnjaku je primijenjeno đubrenje, malčiranje zelenom travom ispod krune voćaka i navodnjavanje.

Fenofaza cvjetanja je praćena od nastupanja početka, preko punog cvjetanja pa do precvjetavanja (Wertheim, 1996).

Obilnost cvjetanja je brojčano izražena. Ocjena 0 ukazuje da je cvjetanje izostalo, a ocjena 5 maksimalnu okićenost krune cvijetom.

Fenofaza zrenja ploda je utvrđena po Gvozdenoviću (1990). U okviru fenofaze zrenja, osim momenta pune zrelosti, evidentirani su i datumi početka i kraja zrenja.

Rodnost je prikazana koeficijentom rodnosti koji predstavlja odnos između prinosa u kg i površine poprečnog presjeka debla u cm² (Pirlak et al., 2003).

Rezultati i diskusija

Drijen je voćka koja prva cvjeta u proljeće (Rop et al., 2010), prije listanja u februaru, martu i aprilu, a kada su zime tople već u januaru (Grlić, 2005). Ispitivane sorte i selekcije drijena na području Gornjeg Polimlja su imale početak i puno cvjetanje u III mjesecu, a kraj cvjetanja do kraja prve sedmice IV mjeseca (Tab. 1).

Tab. 1. Cvjetanje sorti i selekcija drijena, Gornje Polimlje, 2013-2014. godine

Flowering time of Cornelian cherry varieties and selections, Gornje Polimlje, 2013-2014

Sorta - selekcija <i>Variety-selection</i>	Početak <i>Onset</i>	Puno <i>Full</i>	Kraj <i>End</i>	Trajanje (dani) <i>Duration</i> (days)	Obilnost (0-5) <i>Abundancy</i>
Apatinski rani	07.III	17.III	30.III	25	5
Kosten 2	11.III	19.III	31.III	21	3
Kosten 1	19.III	27.III	05.IV	18	4,5
Krupnoplodni NS	10.III	21.III	30.III	21	5
Bačka	12.III	24.III	01.IV	21	4,5
Boro	11.III	18.III	29.III	19	4
Kosten 3	19.III	28.III	06.IV	18	5
Kišinjevski žuti	18.III	29.III	06.IV	19	5
Lukjanovski	14.III	23.III	02.IV	20	5
Era	11.III	19.III	30.III	20	4,5
Prosjek /Average	13.III	23.III	01.IV	20	4,6

Sorta *apatinski rani* prosječno je imala najraniji početak (07.III) i puno cvjetanje (17.III), dok je kod selekcije *boro* utvrđeno najranije precvjetavanje (29.III). Selekcije *kosten 1* i *kosten 3*, kao i sorta *kišinjevski žuti* su prosječno najkasnije počinjale (18 i 19. III) i završavale (5 i 6. IV) fenofazu cvjetanja. U toku godišnjeg ciklusa drijena cvjetanje predstavlja najkritičniju fazu usled mogućnosti izmrzavanja cvjetova od dejstva kasnih

proljećnih mrazeva, koji se često javljaju u agroekološkim uslovima Gornjeg Polimlja. Prosječno trajanje fenofaze cvjetanja ispitivanih sorti i selekcija iznosilo je 20 dana, sa varijacijama od 18 (*kosten 1* i *kosten 3*) do 25 dana (*apatinski rani*). Sorta *apatinski rani* prosječno je imala najraniji početak (07.III) i puno cvjetanje (17.III), dok je kod selekcije *boro* utvrđeno najranije precvjetavanje (29.III). Selekcije *kosten 1* i *kosten 3*, kao i sorta *kišinjevski žuti* su prosječno najkasnije počinjale (18 i 19. III) i završavale (5 i 6. IV) fenofazu cvjetanja. Prilikom ispitivanja selekcionisanih genotipova drijena Bjelić i sar. (2008) su prikazali znatno raniji početak i duže trajanje fenofaze cvjetanja.

Ispitivane sorte i selekcije drijena su imale visok intenzitet cvjetanja, pa je prosječna ocjena za obilnost iznosila 4,6. Jedino je selekcija *kosten 2* imala umjereno cvjetanje.

Tab. 2. Vrijeme zrenja sorti i selekcija drijena, Gornje Polimlje, 2013-2014. g

Ripening time of Corenelian cherry varieties and selections, Gornje Polimlje, 2013-2014

Sorta - selekcija <i>Variety-selection</i>	Početak <i>Onset</i>	Puno <i>Full</i>	Zrenje <i>Ripening</i>	
			Kraj <i>End</i>	Trajanje (dani) <i>Duration (days)</i>
Apatinski rani	23.VIII	05.IX	10.IX.	18
Kosten 2	09.IX	21.IX	04.X	26
Kosten 1	31.VIII	13.IX	23.IX	24
Krupnoplodni NS	29.VIII	14.IX	22.IX	25
Bačka	01.IX	13.IX	20.IX	20
Boro	29.VIII	13.IX	20.IX	23
Kosten 3	03.IX	16.IX	30.IX	28
Kišinjevski žuti	04.IX	15.IX	21.IX	18
Lukjanovski	13.IX	22.IX	01.X	19
Era	11.IX	21.IX	30.IX	20
Prosjeak/ <i>Average</i>	03.IX	15.IX	24.IX	22

Vrijeme zrenja plodova je značajan faktor pri izboru sorte za određeni lokalitet, jer opredjeljuje realizaciju plodova na tržištu. Različito vrijeme zrenja plodova, prvi plodovi sorte *apatinski rani* pristižu na tržište 23. VIII, a poslednji selekcije *kosten 2* 04. IX - (Tab.2), omogućava njihovo prisustvo u svježem stanju na tržištu skoro mjesec i po dana. Ispitivane sorte i selekcije su punu zrelost postigle u rasponu od 05.IX (*apatinski rani*) do 22. IX (*lukjanovski*).

Prosječno trajanje fenofaze sazrijevanja plodova iznosilo je od 18 (*apatinski rani* i *kišinjevski žuti*) do 28 dana (*kosten 3*), odnosno 22 dana prosječno. Selekcije *kosten 2* i *kosten 3*, kao i sorte *era* i *lukjanovski* se prema vremenu zrenja mogu svrstati u kasne.

Selekcije drijena koje su proučavali Bošnjaković i sar. (2012) su imale puno zrenje u intervalu od 17. VIII do 20. IX, a Bijelić i sar. (2008) od 27. VII do 29. VIII. Na interval zrenja utiče više činilaca: genetička konstitucija, klimatske prilike, nadmorska visina, ekspozicija terena, insolacija i mikroklimatski uslovi.

Tab. 3. Rodnost sorti i selekcija drijena, Gornje Polimlje, 2013-2014. g

Cropping of Corenelian cherry varieties and selections, Gornje Polimlje, 2013-2014

Sorta - selekcija <i>Variety-selection</i>	Deblo/ <i>Trunk</i>		Rodnost / <i>Cropping</i>	
	Obim (cm) <i>Circumference</i>	Prečnik (cm) <i>Diameter</i>	Prinos kg/stablu/ <i>Yield</i> kg/tree	Koeficijent rodnosti/ <i>Cropping</i> coefficient
Apatinski rani	19.50	6.21	5.45	0.18
Kosten 2	11.50	3.66	2.01	0.19
Kosten 1	13.25	4.22	3.63	0.26
Krupnoplodni NS	12.75	4.06	3.23	0.25
Bačka	20.00	6.37	5.40	0.17
Boro	24.50	7.80	3.82	0.08
Kosten 3	14.25	4.54	3.40	0.21
Kišinjevski žuti	14.75	4.70	4.16	0.24
Lukjanovski	22.75	7.24	6.60	0.16
Era	10.75	3.42	1.84	0.20
Prosjeak/ <i>Average</i>	16.40	5.22	3.95	0.19

Rodnost je genetički određena osobina, ali zavisi i od tehnologije gajenja i ekoloških uslova sredine. Prinos plodova po stablu je varirao od 1,84 kod sorte *era* do 6,6 kg kod sorte *lukjanovski* (Tab.3). Ali, pošto se radi o stablima nejednake starosti i veličine svrsishodnije je poređenje njihove rodnosti izvršiti na osnovu koeficijenta rodnosti (Pirlak et al., 2003). Selekcija *boro* sa koeficijentom rodnosti 0,08 je pokazala slabu rodnost, dok se sve ostale bile dobre rodnosti jer su imale koeficijent rodnosti preko 0,15. Selekcije *kosten 1* i *krupnoplodni NS* i sorta *kišinjevski žuti* imaju naročito visok keficijent rodnosti 0,24 - 0,26 pa se mogu klasifikovati kao vrlo rodne.

Zaključak

Ispitivane sorte i selekcije drijena na području Gornjeg Polimlja su imale početak i puno cvjetanje u III mjesecu, a kraj cvjetanja do kraja prve sedmice IV mjeseca. U zavisnosti od genotipa postoji varijabilnost u pogledu vremena cvjetanja, pa je najranije cvjetanje imala sorta *apatinski rani*, dok su selekcije *kosten 1* i *kosten 3* i sorta *kišinjevski žuti* najkasnije cvjetale.

Različito vrijeme zrenja uslovljava da ispitivane sorte i selekcije drijena sazrijevaju u intervalu od mjesec i po dana. Prosječno najranije zrenje utvrđeno je kod sorte *apatinski rani*, a najkasnije kod selekcije *kosten 3*.

Visokom rodnošću ističu se selekcije *kosten 1* i *krupnoplodni NS*, kao i sorta *kišinjevski žuti* što ih preporučuje za gajenje na ovom području.

Literatura

- Bijelić, S., Ninić-Todorović, J., Gološin, B., Cerović, S., Vračar, Lj. i Jaćimović, G. (2008). Biološke osobine odabranih genotipova drena (*Cornus mas* L.). *Letopis naučnih radova*, 32(1), 94-101.
- Bijelić, S., Gološin, B., Ninić-Todorović, J., Cerović, S. and Popović, B. (2011). Physicochemical Fruit Characteristics of Cornelian Cherry (*Cornus mas* L.) Genotypes from Serbia. *HortScience*, 46(6), 849-853.
- Bošnjaković, D., Ognjanov, V., Ljubojević, M., Barać, G., Predojević, M., Mladenović, E. and Čukanović, J. (2012). Biodiversity of wild fruit species of Serbia. *Genetika*, 44(1), 81-90.
- Brindza, P., Brindza, J., Toth, D., Klimenko, S. and Grigorieva, O. (2007). Slovakian Cornelian Cherry (*Cornus mas* L.): Potential for cultivation. *Acta hortic.*, 760, 433-437.
- Demir, F. and Kalyoncu, I.H. (2003). Some nutritional, pomological, and physical properties of cornelian cherry (*Cornus mas* L.). *J. Food. Eng.*, 60(3), 335-341.
- Ercisli, S. (2004). Cornelian Cherry Germplasm Resources of Turkey. *J. Fruit and Ornament Plant Res. Special ed.*, 12, 87-92.
- Grlić, Lj. (2005). *Enciklopedija samoniklog jestivog bilja*. Rijeka: Ex Libris.
- Gvozdrenović, D. (1900). *Berba i čuvanje voća*, Beograd: Nolit.

- Jaćimović, V., Božović, Đ. and Jovančević, M. (2002). Phenological properties of cornelian cherry (*Cornus mas* L.) in the Bijelo Polje region. *J. Jug. Pomology*, 36(139-140), 149 -156.
- Jaćimović V., Božović, Đ. i Jovančević, M. (2005). Organoleptičke osobine proizvoda od drenjina (*Cornus mas* L.). *X Savjetovanje o biotehnologiji sa međunarodnim učešćem*, Čačak, 10(10), 334-342.
- Jaćimović, V. i Božović, Đ. (2007). Hemijski sastav proizvoda od drenjina (*Cornus mas* L.) i njihov značaj u ishrani ljudi. *Savremena poljoprivreda*, 56(6), 150-157.
- Pirlak, L., Guleryuz, M. and Bolat, I. (2003). Promising cornelian cherries (*Cornus mas* L.) from the Northeastern Anatolia region of Turkey. *J Amer Pomol soc.*, 57(1), 14-18.
- Rop, O., Micek, J., Kramarova, D. and Jurikova, T. (2010). Selected cultivars of cornelian cherry (*Cornus mas* L.) as a new food source for human nutrition. *Afr. J. Biotechnol.*, 9(8), 1205-1210.
- Wertheim, S. J. (1996). Methods for cross pollination and flowering assessment and their interpretation. *Acta horticulturae*, 423, 237-241.

Received: March 9, 2015

Accepted: May 5, 2015

Phenological Properties of Cornelian Cherry (*Cornus mas* L.) Varieties and Selections under the Conditions of Gornje Polimlje Region

Vučeta Jaćimović¹, Dina Božović¹

¹*Biotechnical faculty – Podgorica, Montenegro*

Abstract

The aim of this study was, by identifying the time of flowering and ripening of Cornelian cherry (*Cornus mas* L.) varieties and selections in Gornje Polimlje Region, to enable their proper selection for commercial cultivation in this area. In the two-year period of the study, the phenological characteristics of six Cornelian cherry introduced varieties and selections (*apatinski rani*, *bačka*, *krupnoplodni NS*, *era*, *lukjanovski* and *kišinjevski žuti*) were examined and four local (*kosten 1*, *kosten 2*, *kosten 3* and *boro*) selections in the conditions of Gornje Polimlje Region. Growth stage of flowering was followed from the beginning, through the full flowering until and of flowering. In addition to the period of full maturity the beginning date and the end of ripening were recorded as well. The studied varieties and selections bloom and achieve full flowering in March and flowering by the end of the first week of April. The earliest flowering was determined in the variety *apatinski rani* on 7th of March and the latest in selection *kosten 3* on 20th of March. Average duration of growth stages of flowering ranged from 18 (*kosten 1* and *kosten 3*) to 25 days (*apatinski rani*). Different timing of fruit ripening of Cornelian cherry varieties and selections results in first fruits coming to market on 23rd August of variety *apatinski rani*, and the last on 04th October of selection *kosten 2*, thus the consumption of fresh is possible in the period of a month and a half. Growth stages of fruit ripening is lasted 22 days on average, with variations of 18 (*apatinski rani* and *kišinjevski žuti*) to 28 days (*kosten 3*). Selections *kosten 2* and *kosten 3*, as well as varieties of *era* and *lukjanovski* according to the time of maturity can be classified as late.

Key words: Cornelian cherry, phenological properties, varieties, selections

Vučeta Jaćimović
E-mail address: ivajacim@t-com.me

Received: March 9, 2015
Accepted: May 5, 2015