

# Osobine sorti i selekcija oraha stvorenih na Poljoprivrednom fakultetu u Novom Sadu

Branislava GOLOŠIN, Slobodan CEROVIĆ, Jelena NINIĆ-TODOROVIĆ, Sandra BIJELIĆ

Poljoprivredni fakultet, Departman za voćarstvo, vinogradarstvo, hortikulturu i pejzažnu arhitekturu, Trg Dositeja Obradovića 8, 21000 Novi Sad, Srbija, (e-mail: golosin@polj.ns.ac.yu)

## Sažetak

U Vojvodini, koju karakteriziraju niske temperature tijekom zime, a posebno pojava kasnih proljetnih mrazeva, često se događa da prirod oraha bude smanjen ili čak potpuno uništen. Zbog toga je nužno podizati nasade sa odgovarajućim sortama i selekcijama oraha kraće vegetacije (kasniji početak i raniji završetak vegetacije).

U radu su istražene i prikazane sorte i selekcije oraha stvorene na Poljoprivrednom fakultetu u Novom Sadu, uspoređene s poznatim sortama Šejnovo i Franket. Kao najotpornije na niske temperature pokazale su se sorta Šampion i selekcije Kasni rodni, Rasna, Mačva i Sava. Sorte Srem, Tisa, Bačka i Mire vegetaciju počinju malo ranije (u prosjeku 17. travnja) pa se preporučuju za vinogradarske rejone. Sve naše sorte i selekcije su vrlo rodne. Imaju srednje krupne do krupne plodove, visok randman jezgre (51 - 57%) i svijetlu jezgru.

Ključne riječi: orah, sorta, selekcija, kvalitet plodova.

## Characteristics and Selection of Walnut Cultivars Created at the Faculty of Agriculture in Novi Sad

### Abstract

In the Vojvodina Province, which is characterized by low temperatures during winter and late spring frosts, yields of walnut are frequently reduced or they fail altogether. It is therefore necessary when establishing walnut orchards to use cultivars and selection with a short growing season (late start and early end of season).

This paper reviews the walnut cultivars and selection developed at the Faculty of Agriculture in Novi Sad comparing them to the famous cultivars Šejnovo and Franquette. The cultivars Šampion and the selections Kasni rodni, Rasna, Mačva and Sava showed the highest resistance to low temperatures. The cultivars Srem, Tisa, Bačka and Mire started the growing season somewhat earlier (on 17 April on the average), so they were recommended for grape-growing regions. All of them are very fruitful. Fruits are medium large to large, with high kernel percentage (51 - 57%) and light kernel.

Key words: walnut, selection, cultivars, nut quality.

## Uvod

Orah je voćna vrsta pogodna čak i za biološku proizvodnju. Jestivi dio (jezgra) dvostruko je zaštićen, ljuskom i klapinom, tako da najčešće ne sadrži ostatke pesticida. Može se plantažno uzgajati uz minimalni broj tretiranja ako se odaberu sorte otporne na bolesti i štetočine.

Proizvodnja oraha kod nas ima veliku perspektivu jer mu odgovaraju klimatski i edafski uslovi, a puno je napravljeno i na stvaranju rodnijih i na mraz i bolesti otpornijih sorti. Naime, imamo sorte i selekcije koje redovno rađaju, od naših najnižih terena (Negotinska Krajina) pa do nadmorske visine od oko 800 m.

Izbor odgovarajuće sorte predstavlja osnovu za sigurnu i uspješnu proizvodnju svake voćne vrste. Ovo se posebno odnosi na orah. Razlog za to je u prvom redu početak kretanja vegetacije koji zavisi od sorte oraha. Pojedine sorte oraha vegetaciju počinju u ožujku, većina u travnju, a ima i takvih koje vegetaciju počinju u lipnju.

Na selekciji oraha na Poljoprivrednom fakultetu u Novom Sadu radi se od 1957. godine. Prva istraživanja započeli su prof. dr Mirko Rudić (1962), prof. dr Milovan Korać i prof. dr Dragoljub Slović (1974) i nastavljena su kroz više generacija.

Selekcijom oraha bavili su se mnogi istraživači u svetu i kod nas: Germain (1988, 1997), Szentivani (1990), Fazlagić (1935), Rudić (1962), Jelenković (1966), Đurđević (1968), Hlišć (1972) Korać (1982, 1989), Korać i sur. (1976, 1988, 1990, 1993, 1997), Cerović (1992), Cerović i sur. (1992), Gološin (1995), Kuzmanovski i sur. (1976), Mitrović (1996, 2003), Mitrović i sur. (1986, 2005, 2007), Miletić (2003), Bugarčić i sur. (1985) i dr.

Uzimajući u obzir dosadašnja istraživanja, u ovom radu će biti opisane sorte (Šampion, Srem, Tisa, Bačka, Mire) i selekcije (Rasna, Sava, Kasni rodni i Mačva) koje su zbog svih ranije navedenih osobina najsigurnije za podizanje nasada i postizanje dobrih i redovnih priroda u kontinentalnim uvjetima.

## Materijal i metode rada

Prikupljanje materijala iz domaće populacije oraha obavljeno je u razdoblju 1980 - 1990. godine u rejonu Fruške gore i Mačve. Istraživanja izdvojenih selekcija obavljala su do 2006. godine u pokusnom nasadu u Veterniku kod Novog Sada, pokusnom nasadu u Beški i na Ogladnom dobru Poljoprivrednog fakulteta na Rimskim Šančevima.

U radu su istražene sorte oraha (Šampion, Srem, Tisa, Bačka i Mire) i selekcije (Mačva, Rasna, Kasni rodni i Sava), a za kontrolu su uzete bugarska sorta Šejnovo i francuska sorta Franket (Franquette).

Istraživanja sorti i selekcija su obavljena primenom UPOV-og deskriptora i po metodici Korać i sur. (1982).

## Rezultati i rasprava

Važnija svojstva sorti i selekcija oraha stvorenih na Poljoprivrednom fakultetu u Novom Sadu prikazane su tabelarno ( tab. 1, 2 i 3).

Sorte Šampion, Srem i Tisa i selekcije Rasna i Mačva imaju vrlo krupne plodove, a ostale srednje krupne (tab. 1). Većina naših sorti i selekcija ima vrlo tanku ljusku (tab. 1) i visok ili vrlo visok randman jezgre (tab. 2).

Prirodi oraha često su umanjeni, a nekih godina i potpuno uništeni, prvenstveno zbog kasnih proljetnih mrazeva. Zbog toga je izuzetno važno da se u rejonima u kojima se javljaju mrazevi uzgajaju sorte i selekcije kasnijeg početka vegetacije. Većina naših sorti i selekcija ima srednje kasni početak vegetacije, a ranije završavaju vegetaciju od sorti Šejnovo i Franket, te pripremljene ulaze u period zimskog mirovanja. Vegetaciju prvo završava Šampion, u prosjeku 10 dana prije sorte Šejnovo i oko mjesec dana prije Franket. Tisa, Rasna, Kasni rodni i Sava cvatu u prosjeku homogamno, a sve ostale naše sorte i selekcije oraha protandrično (tab. 3).

Tablica 1. Masa i dimenzija ploda novosadskih sorti i selekcija oraha

Sorta/selekcija	Masa (g)	Visina (mm)	Širina (mm)	Debljina (mm)	Debljina ljuske (mm)
Šampion	15,1	45,7	35,4	35,5	0,9
Srem	15,7	54,8	36,7	40,8	0,9
Tisa	15,9	41,6	36,6	41,3	1,2
Bačka	12,8	42,6	32,4	34,2	1,1
Mire	12,8	42,4	32,3	35,6	1,0
Rasna	14,8	48,3	36,1	38,9	0,9
Sava	13,9	40,8	35,9	35,7	1,2
Kasni rodni	12,1	42,2	30,7	33,7	1,3
Mačva	14,0	44,8	35,0	36,1	1,1
Šejново	11,9	41,2	30,6	33,2	1,0
Franquette	11,0	41,8	31,6	33,6	1,1

Tablica 2. Randman jezgre, sadržaj ulja, bjelačevina i boja jezgre novosadskih sorti i selekcija oraha

Sorta/selekcija	Randman jezgre (%)	Sadržaj ulja (%)	Sadržaj bjelačevina (%)	Boja jezgre
Šampion	57,8	66,7	18,7	Svijetla
Srem	55,7	66,2	17,4	Svijetlo žuta
Tisa	51,0	66,1	19,3	Svijetlo mrka
Bačka	54,2	70,0	15,0	Svijetla
Mire	56,9	65,7	16,8	Svijetla
Rasna	53,3	66,3	16,7	Svijetla
Sava	51,4	69,5	15,3	Svijetla
Kasni rodni	46,8	67,1	16,4	Svijetla
Mačva	52,8	63,0	18,3	Svijetla
Šejново	55,9	69,7	15,5	Svetlo mrka
Franquette	43,9	61,5	19,0	Svijetla

Tablica 3. Fenološka svojstva sorti i selekcija oraha u Vojvodini

Sorta /selekcija	Početak vegetacije	Resanje		Cvijetanje		Kraj vegetacije
		početak	kraj	početak	kraj	
Šampion	24. 04.	02. 05.	06. 05.	07. 05.	15. 05.	15. 10.
Srem	20. 04.	24. 04.	29. 04.	03. 05.	12. 05.	17. 10.
Tisa	18. 04.	03. 05.	07. 05.	02. 05.	11. 05.	20. 10.
Bačka	17. 04.	24. 04.	30. 04.	03. 05.	12. 05.	16. 10.
Mire	18. 04.	26. 04.	02. 05.	02. 05.	12. 05.	16. 10.
Rasna	30. 04.	15. 05.	22. 05.	16. 05.	24. 05.	15. 10.
Sava	26. 04.	30. 04.	06. 05.	03. 05.	11. 05.	20. 10.
Kasni rodni	05. 05.	13. 05.	15. 05.	15. 05.	24. 05.	18. 10.
Mačva	24. 04.	28. 04.	03. 05.	03. 05.	14. 05.	15. 10.
Šejново	20. 04.	26. 04.	01. 05.	03. 05.	12. 05.	25. 10.
Franquette	30. 04.	14. 05.	19. 05.	12. 05.	21. 05.	17. 11.

### Zaključak

Zbog dugogodišnjeg generativnog razmnožavanja populacija domaćeg oraha u našoj zemlji je vrlo varijabilna. Zato rad na selekciji oraha ima veliki znanstveni i praktični značaj, što potvrđuju naši rezultati. Naše stvorene sorte i selekcije su izdvojene iz prirodne populacije oraha, a svojim svojstvima nadmašuju i svjetski priznate sorte, kao što su Franket i Šejново.

Selekciju oraha iz prirodne populacije treba nastaviti u pravcu stvaranja kvalitetnih sorti kratke vegetacije.

## Literatura

- Bugarčić, V., Ogašanović, D., Korać, M., Mitrović, M. (1985): Važnije biološko – privredne osobine odabranih tipova oraha. Jugoslovensko voćarstvo, Čačak.
- Cerović, S. (1992): Biološke osobine sorti oraha (*Juglans regia* L.) gajenih u rejonu Fruške gore. Doktorska disertacija, Novi Sad.
- Cerović, S., Korać, M., Ninić-Todorović Jelena (1992): Dihogamija oraha (*Juglans regia* L.). Jugoslovensko voćarstvo. Čačak.
- Đurđević, B. (1968): Proučavanje važnijih tipova oraha u Metohiji. Doktorska disertacija. Priština.
- Fazlagić, M. (1935): Gajenje odabranih sorata oraha u vezi sa vegetacijom orašara. Rad II zemaljskog voćarskog kongresa održanog u Sarajevu. Beograd.
- Germanin, E. (1988): Use of the late leafing character in a walnut variety breeding program. International conference of walnuts, Yalova, Turkey, pp. 95-98.
- Germain, E. (1997): Genetic improvement of the persian walnut (*Juglans regia* L.). *Acta Horticulturae*, 442: 21-31.
- Gološin Branislava (1995): Vegetativno razmnožavanje oraha (*Juglans regia* L.) postupcima mikropropagacije i organogeneze in vitro. Doktorska disertacija, Novi Sad.
- Hlišč, T. (1972): Naći pogledi in rezultati pridelovanja lešnikov, orehov in kostanjev v Sloveniji. Ljubljana.
- Jelenković, T. (1966): Gajenje oraha. Beograd.
- Korać, M. (1989): Selection of Walnuts in Yugoslavia. Agriculture – programme de recherche Agrimed.. Luxemburg.
- Korać, M. (1982): Charaterstics and value of Walnut treee selection of Novi Sad. Hamburg.
- Korać, M., Slović, D., Rudić, M., Milovankić, M. (1974): Kvalitet plodova oraha u Jugoslaviji. Jugoslovensko voćarstvo, Čačak.
- Korać, M., Slović, D., Rudić, M., Cerović, S. (1976): Karakteristike tipova oraha selekcije Poljoprivrednog fakulteta u Novom Sadu. Jugoslovensko voćarstvo, Čačak.
- Korać, M., Cerović, S., Slović, D., Gološin Branislava (1988): Characteristics of Walnut selection Shampion, Srem, Tisa, Bačka and Mire. Zbornik radova, International Conference on Walnuts. Yalova, Tukey, 47-52.
- Korać, M., Cerović, S., Gološin Branislava, Miletić, R. (1990): Population variability of domestic Walnut and selections results. Jugoslovensko voćarstvo, Čačak.
- Korać, M., Cerović, S., Gološin Branislava, Ognjanov, V., Miletić R. (1993): Perspective Yugoslav Walnut selection with lateral fruit buds. *Acta Horticulturae*, 311, 41-46.
- Korać M., Cerović S., Gološin Branislava, Miletić, R. (1997): Collecting, evaluation and utilization of Walnut (*Juglans regia* L.) in Yugoslavia. *Plant Genetic Ressources Newsletter*.
- Kuzmanovski, I., Georgiev, D., Popovski, H. (1976): Biološko – morfološke osobine nekih tipova oraha. Jugoslovensko voćarstvo, Čačak.
- Miletić, R. (2003): Biološko pomološke osobine superiornih selekcija oraha i leske. *Genetika*, 35, 2: 123-130.
- Mitrović, M. (1996): Rezultati proučavanja novijih sorti i tipova oraha. *Jug. Voćarstvo*, 115-116: 378-384.
- Mitrović, M. (2003): Selekcija oraha iz prirodne populacije. *Jug. Voćarstvo*, 141-142: 31-36.
- Mitrović, M., Bugarčić, V., Ogašanović, D. (1986): Selekcija oraha i osobine odabranih tipova. Jugoslovenski Simpozijum o selekciji i oplemenjivanju voćaka.
- Mitrović, M., Cerović, S., Gološin Branislava, Ninić-Todorović Jelena, Miletić, R. (2005): Selekcija oraha i leske u Srbiji tokom poslednje dve decenije. *Voćarstvo*, 150: 187-195.
- Mitrović, M., Miletić, R., Cerović, S., Jelena Ninić-Todorović, Branislava Gološin, Oparnica, Č. (2007): Perspektivne sorte i podloge jezgrastih vrsta voćaka. *Voćarstvo*, 157-158: 33-38.
- Rudić, M. (1962): Selekcija oraha u Vojvodini. *Arhiv za poljoprivredne nauke*, Beograd.
- Szentivani, P. (1990): Breeding earl Fruting high production walnut cultivars leafing after late spring frosts. *Acta Horticulturae*, 284: 175-182.

sa2008\_0910