

## BIOLOŠKI POTENCIJAL ZA DIFERENCIJACIJU GENERATIVNIH PUPOLJAKA U ŠLJIVE

**Nikola Mičić**

Institut za istraživanja u poljoprivredi "Srbija"  
Centar za voćarstvo i vinogradarstvo Čačak

**Sadržaj:** Biološki potencijal za diferencijaciju generativnih pupoljaka u vrsta voćaka sa čisto cvetnim pupoljcima (vrste iz roda *Prunus*) predstavljaju vegetacione kupe, koje su u procesu diferencijacije svojom pozicijom na nodusima i duž mladara predodređene da daju generativne pupoljke. Stepenn realizacije ovog potencijala, odnosno broj formiranih generativnih pupoljaka, predstavlja rodni potencijal stabla u datim uslovima gajenja.

U ovom radu su dati rezultati proučavanja stepena realizacije biološkog potencijala za diferencijaciju generativnih pupoljaka nekih sorti šljive, u zavisnosti od nivoa primenjene agrotehnike i ekoloških uslova. Stepenn realizacije ovog potencijala u posmatranih sorti i uslovima gajenja iznosio je od 5,94 - 44,84 %. Veliko variranje, ispoljeni uticaji i nizak nivo realizacije jasno ukazuju na značajan prostor za primenu agro- i pomotehničkih zahvata u cilju boljeg iskorištavanja biološkog potencijala za diferencijaciju generativnih pupoljaka posmatranih genotipova šljive.

**Ključne reči:** šljiva, generativni pupoljci, rodni potencijal.

### Uvod

Definišući model za proučavanje realizacije rodnoo potencijala voćaka u datim uslovima gajenja, Isaeva (1977) je kao biološki potencijal za diferencijaciju generativnih pupoljaka uzela sve vegetacione kupe koje se formiraju na jednom stablu posmatrane kombinacije sorta/podloga. Ovakav pristup može se usvojiti kada je u pitanju rodni potencijal onih vrsta voćaka, koje imaju mešovite generativne pupoljke, ali ne i za vrste voćaka sa cvetnim pupoljcima. Naime, iako je konačan cilj rasta i razvitka svake vegetacione kupe na habitusu da pređe u generativni generativni pupoljak (Prica, 1985), sa stanovišta životnog ciklusa ova zakonitost ima sasvim

različite posledice u vrsta voćaka sa mešovitim i cvetnim pupoljcima. Tačnije, ukoliko u datom momentu razvoja na stablu neke vrste voćaka sa mešovitim generativnim pupoljcima sve vegetacione kupe pređu u generativne pupoljke, kao posledica ove pojave uspostaviće se odgovarajući odnos između rasta i rodnosti, dok bi ista pojava u vrsta voćaka sa cvetnim pupoljcima imala za posledicu potpuni gubitak normalnih vegetacionih kupa i odumiranje stabla kao krajnji rezultat. Dakle, kao osnova za definisanje biološkog potencijala za diferencijaciju generativnih pupoljaka u vrsta voćaka sa cvetnim pupoljcima ne mogu se uzeti sve vegetacione kupe formirane na jednom stablu, već samo one koje su u toku svoje diferencijacije predodređene da daju generativne pupoljke ( Mičić, 1993 ).

Definisanjem biološkog potencijala za diferencijaciju generativnih pupoljaka u vrsta voćaka sa čisto cvetnim pupoljcima, i poznavanje stepena njegove realizacije u zavisnosti od kombinacije sorta/podloga i datih agrokoloških uslova, stvara se osnova za integralan pristup u definisanju modela tehnologije gajenja različitih sorti ovih vrsta voćaka.

### Materijal i metod rada

Model za izračunavanje biološkog potencijala za diferencijaciju generativnih pupoljaka i stepen njegove realizacije u šljive, definisan je na osnovu sledećih zakonitosti u formiranju generativnih pupoljaka ( Mičić, 1993):

1. Na svakom nodusu u pazuhu normalnog lista mladara formiraju se tri vegetacione kupe;

2. Usmeravanje vegetacionih kupa u pazuhu lista mladara u pravcu vegetativne ili generativne diferencijacije određeno je njihovim položajem na nodusu i duž mladara:

- bočne vegetacione kupe nodusa usmeravaju se isključivo u diferencijaciju generativnih pupoljaka i one nikada ne zadržavaju vegetativni karakter;

- centralne vegetacione kupe nodusa usmeravaju se u diferencijaciju i vegetativnih i generativnih pupoljaka na tačno određenim pozicijama duž mladara;

- centralne vegetacione kupe nodusa, koje zadržavaju vegetativni karakter uvek i formiraju zimske vegetativne pupoljke;

- bočne i centralne vegetacione kupe nodusa koje su usmerene u pravcu generativne diferencijacije, ne uspevaju sve da diferenciraju generativne pupoljke i u različitim fazama razvika određeni broj atrofira ili abortira.

Na osnovu utvrđenih zakonitosti u ponašanju vegetacionih kupa u pazusima normalnih listova mladara moguće je izvesti sledeću formulu za izračunavanje % realizacije biološkog potencijala za diferencijaciju generativnih pupoljaka ( $P_{dgp}$ ) u šljive:

$$P_{dgp} = [ \sum G_p / (\sum N \cdot 3 - \sum V_p) ] \cdot 100$$

$\Sigma Gp$  = Ukupan broj normalno diferenciranih generativnih pupoljaka na grančici ili u uzorku;

$\Sigma N$  = Ukupan broj nodusa analiziranih rodnih grančica;

$\Sigma Vp$  = Ukupan broj vegetativnih pupoljaka na grančici ili u uzorku.

Analiza osnovnih pokazatelja za izračunavanje stepena realizacije biološkog potencijala za diferencijaciju generativnih pupoljaka u šljive izvršena je na dva lokaliteta u dva vremenska perioda:

I. U Podlugovima kod Sarajeva (1981 - 1983) u sorti altanova renkloda i požegača gajene u dva nivoa agrotehnike;

II. U Osječanima kod Doboja (1988 - 1990) u sorti požegača, stenli, rut geršteter, čačanska rodna, čačanska rana, čačanska najbolja, čačanska lepatica, čačanski šećer i bruks gajene u standardnom agrotehničkom tretmanu za proizvodne zasade.

Analize posmatranih parametara ( $Gp$ ,  $N$  i  $Vp$ ) izvršene su na 100 vršnih rodnih grančica za svaku sortu i posmatranu kombinaciju.

## REZULTATI ISTRAŽIVANJA SA DISKUSIJOM

Rezultati realizacije biološkog potencijala za diferencijaciju generativnih pupoljaka ( $Pdgp$ - potencijal) u zavisnosti od nivoa primenjene agrotehnike, razmatrani su u I analiziranom periodu u sorti požegača i altanova renkloda i dati u tabeli 1.

Tab. 1. Uticaj nivoa primenjene agrotehnike na stepen realizacije biološkog potencijala za diferencijaciju generativnih pupoljaka šljive

Sorte	Agrotehnika	Godine (%)			Prosek (%) $\bar{X} \pm S_x$	Variranje (%):	
		1981	1982	1983		agrotehnik	godina
Altanova renkloda	Stand.	25.51	32.42	32.90	$30.0 \pm 0.8$	'82 = 19.9	7.39
	Ekst.	23.26	12.51	22.18	$18.9 \pm 0.7$	t (1-2) **	10.75
Požegača	Stand.	23.92	30.17	29.10	$28.0 \pm 0.8$	'82 = 24.2	6.25
	Ekst.	21.61	5.94	23.09	$16.3 \pm 0.7$	t (1-2) **	17.15

Pregledom podataka iz tabele 1. možemo zaključiti da je najmanja realizacija  $Pdgp$ - potencijala konstatovana u 1982 godini u sorte požegača gajene u ekstenzivnim uslovima (5,94 %), a najveća u 1983 godini u sorte altanova renkloda gajene u uslovima standardne agrotehnike (32.90 %).

Uticaj agrotehnike na realizaciju  $Pdgp$ - potencijala je izražen i ogleda se u sledećem:

- prosečna realizacija  $Pdgp$ - potencijala bez obzira na sortu i godinu bila je statistički opravdano veća za 11.46 % u varijanti sa standardnim agrotehničkim tretmanom;

- godišnje variranje realizacije P<sub>dgp</sub>- potencijala u obe sorte bilo je značajno veće u varijanti ekstenzivnog uzgoja, odnosno primenjenom agrotehnikom ublaženi su nepovoljni uticaji ekoloških faktora.

Rezultati realizacije P<sub>dgp</sub>- potencijala u zavisnosti od genotipa i ekoloških uslova u godini posmatranja, razmatrani su u okviru analiza dobijenih u II eksperimentalnom periodu i dati su u tabeli 2.

Tab. 2. Realizacija biološkog potencijala za diferencijaciju generativnih pupoljaka u zavisnosti od genotipa i ekoloških uslova u analiziranim godinama

Sorte	Godine (%)			Sorte (%) $\bar{X} \pm S_x$	Variranje me- đu godinama
	1988	1989	1990		
Požegača	11.3 ± 1.0	13.3 ± 1.4	12.8 ± 1.1	12.3 ± 0.7	1.97;
Stenli	21.7 ± 1.6	43.6 ± 1.5	13.3 ± 1.1	27.7 ± 0.9	30.31; **
Rut G.	23.3 ± 1.5	38.9 ± 1.6	7.33 ± 0.9	23.9 ± 0.8	31.64; **
Č. rodna	17.6 ± 1.0	38.5 ± 1.5	16.3 ± 1.2	23.6 ± 0.7	22.1; (1,3-2)**
Č. rana	20.8 ± 1.2	25.3 ± 1.3	15.3 ± 1.1	20.6 ± 0.7	9.97; **
Č. najbolja	27.5 ± 1.2	18.3 ± 1.4	26.6 ± 1.4	24.7 ± 0.8	9.20; (1,3-2)**
Č. leptotica	21.5 ± 1.1	42.2 ± 1.2	32.3 ± 1.5	32.9 ± 0.7	20.67; **
Č. šećer	17.8 ± 1.2	20.4 ± 1.3	13.8 ± 1.2	17.6 ± 0.7	6.57; -, *, **
Bruks	24.8 ± 1.3	44.8 ± 1.5	17.2 ± 1.2	29.1 ± 0.8	27.13; **
Godine	20.7 ± 0.4	33.6 ± 0.5	17.6 ± 0.4	24.2 ± 0.2	***

Pregledom podataka iz tabele 2 možemo zaključiti da je najmanja realizacija P<sub>dgp</sub>- potencijala konstatovana u 1990 godini u sorte rut geršteter (7,33 %), a najveća u 1989 godini u sorte bruks (44,84 %).

Uticaj sorte i godine na realizaciju P<sub>dgp</sub>- potencijala je izražen i ogleda se u sledećem:

#### A. uticaj genotipa:

- prosečna realizacija P<sub>dgp</sub>- potencijala u zavisnosti od sorte bez obzira na godine kretala se od 12,34 - 32,97 %, što ukazuje na razlike u odnosu na date agro- ekološke uslove gajenja;

- prema stepenu prosečne realizacije P<sub>dgp</sub>- potencijala sorte se mogu podeliti u tri grupe:

- 1) realizacija manja od 20 % - požegača i čačanski šećer;
- 2) realizacija od 20 - 30 % - stenli, rut geršteter, čačanska rodna, čačanska rana, čačanska najbolja i bruks;
- 3) realizacija veća od 30 % - čačanska leptotica.

#### B. uticaj godine:

- prosečna realizacija P<sub>dgp</sub>- potencijala u zavisnosti od godine bez obzira na sortu kretala se od 17,6 - 33,6 %;

- variranje u realizaciji Pdgp- potencijala između godina u posmatranih genotipova pokazuje da je na variranje ekoloških uslova u ispitivanim godinama najmanje reagovala požegača (1,97 %). Variranja Pdgp- potencijala veća od 25 % javila su se samo kod onih sorti koje su introdukovane u naše ekološke uslove (stenli, rut geršteter i bruks).

Prosečna realizacija Pdgp- potencijala bez obzira na ispitivane faktore iznosila je u I ispitivanom periodu 23,29 %, a u II ispitivanom periodu 24,21 %. Iz ovoga možemo zaključiti da je ukupna realizacija Pdgp- potencijala u posmatranim uslovima bila relativno niska. Na bazi iznetih konstatacija može se istovremeno zaključiti i da je biološki potencijal za diferencijaciju generativnih pupoljaka u šljive veliki, a to znači da postoji značajan prostor za traženje odgovarajućih agro- i pomotehničkih zahvata kojima bi se realizacija ovog potencijala, odnosno rodni potencijal doveo na nivo visoko intenzivnog uzgoja. Takođe, stepen realizacije Pdgp- potencijala može da posluži i kao dobar pokazatelj u proučavanju reakcije introdukovanih sorti na date uslove gajenja.

## Z a k l j u č c i

Proučavanje realizacije biološkog potencijala za diferencijaciju generativnih pupoljaka (Pdgp- potencijala) šljive izvršeno na dva lokaliteta: I) u Podlugovima kod Sarajeva (1981 - 1983) u sorti požegača i altanova renkloda gajenih u dva nivoa agrotehnike, i II) u Osječanima kod Doboja (1988 - 1990) u sorti požegača, stenli, rut geršteter, čačanska rodna, čačanska rana, čačanska najbolja, čačanska lepotica, čačanski šećer i bruks, gajenih u standardnom agrotehničkom tretmanu za proizvodne zasade, pokazuje sledeće:

- primenjena agrotehnika ima značajn uticaj na povećanje realizacija Pdgp - potencijala, odnosno formiranje rodnog potencijala u šljive;

- prema stepenu prosečne realizacije Pdgp- potencijala sorte se mogu podeliti u tri grupe: 1) realizacija manja od 20 % - požegača i čačanski šećer; 2) realizacija od 20 - 30 % - stenli, rut geršteter, čačanska rodna, čačanska rana, čačanska najbolja i bruks; 3) realizacija veća od 30 % - čačanska lepotica

- ekološki uslovi značajno utiču na realizaciju Pdgp- potencijala (17,6 - 33,6 %), s tim da su godišnjim varijacijama većim od 25 % podložne samo introdukovane sorte (Ruth Gerstetter. Stenly, Brooks).

Realizacijom biološkog potencijala za diferencijaciju generativnih pupoljka formira se rodni potencijal kao rezultatna odnosa posmatranog genotipa i datih agro- ekoloških uslova gajenja. U tom smislu analiza realizacije Pdgp- potencijala predstavlja značajan segment biološke kontrole rasta i razvitka voćaka.

## L i t e r a t u r a

1. Isaeva, I. S.: Organogenez plodovih rasteni. Izdateljstvo Moskovskoga Univerziteta, 1977.

2. Mičić N.: Organogeneza šljive. Doktorska disertacija, Poljoprivredni fakultet Univerziteta u Novom Sadu, 1993.
3. Prica, V.: Opšte voćarstvo - osnovi biologije voćaka. Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Sarajevu. 1985

---

Primljeno: 21. VI 1993.

Redigovano: 10. IX 1993.

## BIOLOGICAL POTENTIAL FOR DIFFERENTIATION OF GENERATIVE PLUM BUDS

Nikola Mičić

Agricultural Research Institute "Serbia"  
Fruit and Grape Research Centre, Čačak

### Summary

The study of realization of the biological potential for differentiation of generative plum buds (**Pdgp**- potential) was carried out at two localities: 1. Podlugovi, near Sarajevo (1981-1983) using cvs. Požegača and Reine Claude d Althan, bred at two agrotechnological levels, and 2. Osječani, near Doboj (1988-1990) using cvs. Požegača, Stanley, Ruth Gerstetter, Čačanska Rodna, Čačanska Rana, Čačanska Najbolja, Čačanska Lepotica, Čačanski Šećer, and Brooks, bred at standard agrotechnological level for production orchards. The following could be concluded:

- applied agrotechnology plays a significant role in increasing the realization of **Pdgp**- potential, i.e. in developing plum yield potential;

- according to the average realization of **Pdgp**- potential, cultivars could be divided into three groups: 1) realization less than 20% - Požegača and Čačanski Šećer; 2) realization of 20 % - 30 % - Stanley, Ruth Gerstetter, Čačanska Rodna, Čačanska Rana, Čačanska Najbolja, Brooks; 3) realization more than 30 % - Čačanska Lepotica;

- ecological conditions influence the realization of **Pdgp**- potential (17,6 - 33,6 %), and only introduced cultivars (Ruth Gerstetter, Stanley, Brooks) are susceptible to the annual variations higher than 25 %;

Yield potential, as a result of relation between studied genotype and agro-ecological conditions, is developed by realization of biological potential for differentiation of generative buds. The analysis of realization of **Pdgp**- potential represents important feature in fruit growing control.

---

Autor's address:

Dr Nikola Mičić

ARI "Srbija"

Centar za voćarstvo i  
vinogradarstvo Čačak