

UDK:633.35; 631.558; 631.523

## NASLEĐIVANJE ŽETVENOG INDEKSA KOD GRAŠKA

MIHAILOVIĆ, V., MARIJA KRALJEVIĆ-BALALIĆ, KATIĆ, S.,  
ĆUPINA, B., ERIC, P. <sup>1)</sup>

*IZVOD:* Žetveni indeks kod graška je malo proučavano, a veoma značajno svojstvo za oplemenjivača, jer pokazuje odnos zrna i nadzemnog dela zrele biljke. Žetveni indeks ispitivanih sorti i hibrida kretao se od 32 do 56%. Sorte koje su selekcionisane za krmu imaju manji žetveni indeks od sorti za zrno. U nasleđivanju ovog svojstva ispoljila se intermedijarnost i dominacija. Samo je kombinacija roditelja sa najmanjim žetvenim indeksom (Poneka x Ramonski 77) ispoljila značajan heterozis u F1 i F2 generaciji. Žetveni indeks je visokonasledno svojstvo, na šta ukazuju visoke vrednosti heritabilnosti.

**Ključne reči:** grašak, žetveni indeks, način nasleđivanja, heritabilnost, komponente genetičke varijanse

**UVOD:** Žetveni indeks definiše se kao odnos prinosa zrna prema težini nadzemnog dela zrele biljke. U našoj zemlji malo je rezultata koji se odnose na istraživanja žetvenog indeksa kod graška, za razliku od drugih biljnih vrsta.

Istraživanja Slamene (1984) pokazuju da se žetveni indeks menja zavisno od datuma setve, tj. od dužine vegetacije i da po godinama pokazuje manje variranje od prinosa zrna. Visoke temperature u vreme sazrevanja prouzrokuju naglo sušenje lista i stabljike (prinudno sazrevanje), što vodi smanjenju žetvenog indeksa.

Pored dužine vegetacije, na žetveni indeks utiče i gustina setve graška. No, i pored svega navedenog, najveći uticaj na žetveni indeks ima genetička konstitucija. Sorte kod kojih su redukovane liske u vitice (afila tip) ili smanjena površina liski i zalistaka (vikolinski tip), imaju manji udeo lista u ukupnoj biomasi, što vodi direktnom povećanju žetvenog indeksa.

Sorte selekcionisane za krmu, sa visokom stabljikom i velikim udelom lista u biomasi, imaju manji žetveni indeks u odnosu na sorte

koje su selekcionisane za zrno, jer imaju kraću stabljiku i sitnije liske ili su bez njih. Zato se, pri selekciji sorti sa povećanim žetvenim indeksom, mora imati na umu cilj gajenja graška (zrno ili biomasa), dužina vegetacije i gustina setve (Mihailović i sar. 1991). Isti autori iznose rezultate istraživanja žetvenog indeksa kod više linija graška za zrno i biomasu i ističu da linije za krmu imaju žetveni indeks 28-41%, a linije za zrno 41-52%.

Srivastawa i sar. (1986) su proučavali šest različitih genotipova graška i utvrdili da se žetveni indeks kretao od 21,5 do 59,4%.

Čekalin (1982) tvrdi da za dobijanje prinosa većeg od 4,5 t/ha sorta mora da ima žetveni indeks veći od 0,35, kakva je Ramonski 77, koja je korišćena u ovom radu. Varijabilnost žetvenog indeksa dosta je mala. Mali koeficijent varijacije i visoka heritabilnost ukazuju da je ovo viskonasledno svojstvo, te da postoji stabilan balans između vegetativne mase biljke i prinosa zrna (Srivastawa i sar. 1986).

Izvorni naučni rad (Original scientific paper)

1) Dr VOJISLAV MIHAILOVIĆ, naučni saradnik, mr SLOBODAN KATIĆ, asistent. Institut za ratarstvo i povrtarstvo - Novi Sad.

Dr MARIJA KRALJEVIĆ-BALALIĆ, red. prof., dr PERO ERIC, vanr. prof. mr BRANKO ĆUPINA, asistent, Poljoprivredni fakultet - Novi Sad.

## Materijal i metod rada

Cilj rada bio je da se ispita način nasleđivanja, efekat gena i kombinirajuće sposobnosti žetvenog indeksa u F1 i F2 generaciji, nastalih dialelnim ukrštanjem pet genotipova graška.

U cilju analize žetvenog indeksa kod graška, dialelno su ukršteni sledeći genotipovi:

**Moravac** - sorta graška za zrno stvorena u Institutu za ratarstvo i povrtarstvo u Novom Sadu i priznata 1994;

**Karat** - poljska sorta za kombinovano korišćenje (zrno i biomasa);

**Bohatir** - češkoslovačka sorta graška za zrno, kod nas priznata i zastupljena u proizvodnji;

**Poneka** - nemačka sorta za kombinovano korišćenje;

**Ramonski 77** - sorta graška za zrno stvorena u Rusiji, dugo zauzima najveće površine u proizvodnji.

Pet roditeljskih genotipova zasejano je 17. marta 1991, a tokom maja izvršeno je dialelno ukrštanje i dobijeno seme za F1 generaciju. U fazi pune zrelosti pokošene su biljke od svih deset kombiacija i seme ručno ovršeno. Polovina semena od svake kombinacije korišćena je za setvu u sledećoj godini, a druga polovina ostavljena je za rezervu.

Marta 1993. godine uporedo su zasejani roditelji, F1 i F2 generacija. Setva je obavljena ručno na parcelici od 10 m<sup>2</sup>, sa oko 830 klijavih zrna, na dubini 4-6 cm, po slučajnom blok sistemu u tri ponavljanja. Ogled je postavljen na polju Instituta za ratarstvo i povrtarstvo u Rimskim Šančevima. Cilj je bio da se oceni nasleđivanje žetvenog indeksa pri broju biljaka koji se sreće u širokoj proizvodnji graška.

U fazi pune zrelosti, slučajnim izborom, uzeto je po 60 biljaka od roditelja i F1 generacije i 250 biljaka od F2 generacije sa svakog ponavljanja, za analizu kvantitativnih pokazatelja. Žetveni indeks je računat kao odnos mase zrna po biljci prema masi nadzemnog dela zrele biljke. Kao pokazatelj varijabilnosti analiziranih svojstava izračunata je standardna devijacija (S) i koeficijent varijacije (V).

Za ocenu načina nasleđivanja žetvenog indeksa primenjen je test signifikantnosti srednjih vrednosti generacija u odnosu na prosek roditelja (Borojević, 1965).

Da bi se detaljnije proučile komponente

genetičke varijanse i efekti gena za žetveni indeks, primenjena je analiza dialelnih ukrštanja za kombinirajuće sposobnosti po Griffingu (1956), metod 2, model I.

Analiza komponenti genetičke varijanse radena je po metodi Jinska (1954), Haymana (1954) i Mathera i Jinska (1971).

Da bi se ustanovilo u kom stepenu će potomstvo biti kao roditelji, izračunava se heritabilnost kao mera naslednosti. Ukoliko je genetička varijansa za određeno svojstvo velika, a ekološka varijansa mala, potomstvo će u velikoj meri biti kao roditelji i obrnuto, ako je genetska varijansa mala, a ekološka velika, potomstvo može vrlo malo ličiti na roditelje.

$$h^2 = \frac{S^2F_1 - (S^2p_1 + S^2p_2 + S^2F_1)/3}{S^2F_2} \cdot 100$$

Sličnost između potomaka i roditelja u znatnoj meri zavisi i od toga u kojoj se vrsti genetičke varijabilnosti radi. Ukoliko je aditivna komponenta izraženija od dominantne komponente genetičke varijabilnosti, fenotip roditelja daje sigurniju indikaciju svoga genotipa i daje sebi slične potomke.

Heritabilnost u širem smislu (odnos između genotipske i fenotipske ili ukupne varijabilnosti) je računata po formuli Mathera (1949) i Allarda (1960).

Varijanse roditelja i F1 su uzete kao merilo ekološke varijabilnosti.

Heritabilnost u užem smislu kao odnos između aditivne komponente genetičke varijanse i ukupne fenotipske varijanse, računata je po formuli Mathera i Jinska (1971).

$$h^2 = \frac{D/2 + H_1/2 - H_2/2 - F/2}{D/2 + H_1/2 - H_2/4 - F/2 + E} \cdot 100$$

## Rezultati istraživanja i diskusija

### *Srednje vrednosti i varijabilnosti žetvenog indeksa*

Žetveni indeks je parametar koji pokazuje učešće agronomski značajnog prinosa, tj. zrna u ukupnoj težini nadzemnog dela zrele biljke.

Utvrđeno je da postoje značajne razlike u žetvenom indeksu između ispitivanih roditelja, osim sorti Moravac i Karat (**tab. 1**). Najnižu vrednost žetvenog indeksa ima visoka sorta Poneka, a nešto veću srednje visoka sorta Ramonski 77. Najveći žetveni indeks imaju sorte Karat i Moravac.

Varijabilnost za žetveni indeks kod graška vrlo je mala. Kreće se od 1,9% kod sorte Moravac do 6,2% kod sorte Poneka. Sorte Bohatir ( $V = 4,3\%$ ) Ramonski 77 ( $V = 5,5\%$ ) i Karat ( $V = 5,6\%$ ) imaju bliske koeficijente varijacije (**tab. 1**).

7,5%), što nije teško objasniti, jer su to roditelji sa najvećim (**Karat**) i najmanjim (**Poneka**) žetvenim indeksom.

U F2 generaciji vrednosti žetvenog indeksa su mnogo ujednačenije nego u F1 generaciji i kreću se od 0,41 (**Bohatir x Poneka i Ramonski 77**) do 0,51 (**Moravac x Karat i Moravac x Ramonski 77**), što na prvi pogled deluje neobično. Naime, kombinacije **Karat x Bohatir**, **Karat x Ramonski 77**, **Bohatir x Poneka i Bohatir x Ramonski 77** imaju manji žetveni indeks u F1 nego u F2 generaciji. Objasnjenje ove pojave leži u činjenici da se kod

Tab. 1. Srednje vrednosti, pokazatelji varijabilnosti i heritabilnost za žetveni indeks u F1 i F2 generaciji kod graška  
Mean values variability and heritability for harvest index, F1 and F2 generations of peas

Red. br. No.	Sorte i hibridi Variety and hybrids	F <sub>1</sub>					F <sub>2</sub>					h <sup>2</sup> %	
		x	±	sx	S	V	x	±	sv	S	V		
1.	<b>Moravac</b>	0.52	±	0.01	0.01	1.9							
2.	<b>Moravac x Karat</b>	0.54	±	0.01	0.02	3.7	0.51	±	0.01	0.03	5.8	48	
3.	<b>Moravac x Bohatir</b>	0.55	±	0.02	0.03	5.4	0.48	±	0.01	0.04	8.3	70	
4.	<b>Moravac x Poneka</b>	0.56	±	0.02	0.03	5.3	0.50	±	0.01	0.03	6.0	66	
5.	<b>Moravac x Ramonski 77</b>	0.54	±	0.01	0.02	3.7	0.51	±	0.01	0.03	5.7	67	
6.	<b>Karat</b>	0.53	±	0.02	0.03	5.6							
7.	<b>Karat x Bohatir</b>	0.49	±	0.01	0.01	3.1	0.47	±	0.01	0.04	8.5	71	
8.	<b>Karat x Poneka</b>	0.40	±	0.02	0.03	7.5	0.49	±	0.01	0.04	8.1	54	
9.	<b>Karat x Ramonski 77</b>	0.41	±	0.01	0.01	2.4	0.47	±	0.01	0.03	6.4	48	
10.	<b>Bohatir</b>	0.46	±	0.01	0.02	4.3							
11.	<b>Bohatir x Poneka</b>	0.38	±	0.01	0.01	2.6	0.41	±	0.05	0.03	7.3	66	
12.	<b>Bohatir x Ramonski 77</b>	0.39	±	0.01	0.02	5.1	0.44	±	0.01	0.03	6.8	55	
13.	<b>Poneka</b>	0.32	±	0.01	0.02	6.2							
14.	<b>Poneka x Ramonski 77</b>	0.41	±	0.01	0.01	2.4	0.41	±	0.02	0.03	7.3	66	
15.	<b>Ramonski 77</b>	0.36	±	0.01	0.02	5.5							
	LSD	0.05		0.04			0.05						
		0.01		0.06			0.07						

U F1 generaciji vrednost žetvenog indeksa kretala se od 0,38 (**Bohatir x Poneka**) do 0,56 (**Moravac x Poneka**). Prosečna vrednost žetvenog indeksa u F1 generaciji je na nivou boljeg roditelja ili na nivou roditeljskog proseka. Značajno veći žetveni indeks u F1 generaciji ispoljio se kod roditelja sa najnižom srednjom vrednošću za ovo svojstvo, tj. kod kombinacije **Poneka x Ramonski 77**. Koeficijenti varijacije za žetveni indeks u F1 generaciji manji su od koeficijenata varijacije roditeljskih komponenti, osim kod kombinacije **Karat x Poneka** ( $v =$

ovih kombinacija u F1 generaciji ispoljio visoko signifikantan heterozis za visinu stabljike. Naime, biljke F1 generacije bile su veće, robustnije, a time i teže. To je smanjilo količnik prinosa zrna i nadzemnog dela zrele biljke, što čini žetveni indeks, (**tab. 1**).

U F1 generaciji vrednost žetvenog indeksa kretala se od 0,38 (**Bohatir x Poneka**) do 0,56 (**Moravac x Poneka**). Prosečna vrednost žetvenog indeksa u F1 generaciji manji su od koeficijenata varijacije roditeljskih komponenti, osim kod kombinacije **Karat x Poneka**

( $V=7,5\%$ ), što nije teško objasniti, jer su to roditelji sa najvećim (Karat) i najmanjim (Poneka) žetvenim indeksom.

U F2 generaciji vrednosti žetvenog indeksa su mnogo ujednačenije nego u F1 generaciji i kreću se od 0,41 (Bohatir x Ramonski 77), što na prvi pogled deluje neobično. Naime, kombinacije Karat x Bohatir, Karat x Ramonski 77, Bohatir x Poneka i Bohatir x Ramonski 77 imaju manji žetveni indeks u F1 nego u F2 generaciji. Objašnjenje ove pojave leži u činjenici da se kod ovih kombinacija u F1 generaciji ispoljio visoko signifikantan heterozis za visinu stabljike. Naime, biljke F1 generacije bile su veće, robustnije, a time i teže. To je smanjilo količnik prinosa zrna i nadzemnog dela zrele biljke, što čini žetveni indeks. (Tab. 1).

U F2 generaciji, kada je nestala hibridna snaga i visina biljaka bila na nivou roditeljskog proseka ili jednog od roditelja, vrednosti žetvenog indeksa su došle do izražaja, jer se udeo nadzemnog dela biljke smanjio.

Kombinacija dve sorte se najmanjim žetvenim indeksom (Poneka x Ramonski 77) imala je u F2 generaciji značajno veću vrednost žetvenog indeksa od roditelja, tj. identičnu žetveni indeks u F1.

Varijabilnost u F2 generaciji bila je nešto veća od varijabilnosti roditelja u F1 generacije. Koeficijent varijacije kretao se od 5,8% (Moravac x Karat) do 8,5% (Karat x Bohatir), (tab. 1).

Nizak koeficijent varijacije i relativno visoka heritabilnost govore da je žetveni indeks visokonasledno svojstvo i da postoji direktna međuzavisnost vegetativne mase biljke i prinosa zrna.

## Heritabilnost

Prosečna heritabilnost za žetveni indeks bila je visoka ( $h^2=61\%$ ) i različita kod ispitivanih kombinacija. Najmanju heritabilnost za žetveni indeks imaju kombinacije roditelja za najvećim žetvenim indeksom. Moravac x Karat x Ramonski 77. To znači da su se ove sorte genetički manje razlikovale u odnosu na ostale sorte, korišćene u dialelu. Ostale kombinacije imaju visoku heritabilnost, 55-71% (tab. 1).

Heritabilnost u užem smislu bila je  $h^2N = 62\%$  (tab. 5).

Visoka heritabilnost i mali koeficijenti varijacije ukazuju na to da je žetveni indeks kod graška visoko nasledno svojstvo.

Način nasleđivanja i komponente genetičke varijanse za žetveni indeks

U nasleđivanju žetvenog indeksa u F1 generaciji uspoljila se dominacija u kombinacijama Moravac x Bohatir, Moravac x Poneka i Moravac x Ramonski 77, intermedijarnost (Karat x Bohatir, Karat x Poneka, Karat x Ramonski 77, Bohatir x Poneka i Bohatir x Ramonski 77) i heterozis (Poneka x Ramonski 77), tab. 1 graf. 1.

U F2 generaciji žetveni indeks se nasleđivao dominantno kod kombinacija Moravac x Poneka, Moravac x Ramonski 77, Bohatir x Ramonski 77 i Bohatir x Poneka. Intermedijarno nasleđivanje imaju kombinacije Moravac x Bohatir, Karat x Bohatir, Karat x Poneka i Karat x Ramonski 77. Značajan heterozis u F2 generaciji zadržala je kombinacija roditelja sa najnižim žetvenim indeksom (Poneka x Ramonski 77), sa istom vrednošću kao u F1 generaciji ( $HI = 0,41$ ), graf. 1.

Tab. 2. ANOVA kombinirajućih sposobnosti za žetveni indeks (HI) u F1 i F2 generaciji kod graška ANOVA of combining ability for harvest index (Hi), F1 and F2 generations of peass

Izvori varijacija Sources of variation	Stepeni slobode Degrees of freedom	F <sub>1</sub>		F <sub>2</sub>		F <sub>i</sub>	
		Sredina kvadrata Mean square	Fe	Sredina kvadrata Mean square	Fe	0.05	0.01
OKS (GCA)	4	0.025	87.68**	0.017	28.18**	2.72	4.08
PKS (SCA)	10	0.004	14.14**	0.006	3.68**	2.19	3.04
E	28	0.001		0.002			
OKS/PKS (GCA/SCA)		6.25		2.83			

Analiza varijanse kombinirajućih sposobnosti pokazuje da postoje visoko signifikantne vrednosti za OKS i PKS u F1 i F2 generaciji, s tim što su vrednosti OKS veće za 6,25 puta u F1 i 2,83 u F2 generaciji. Na bazi ovih podataka moglo bi se reći da je aditivno delovanje gena imalo većeg uticaja u nasleđivanju žetvenog indeksa. Međutim, ne mogu se zanemariti ni ostali načini delovanja gena (dominacija i epistaza), **tab. 2**.

Pozitivne statistički značajne vrednosti PKS u F1 generaciji imaju kombinacije **Moravac x Bohatir**, **Moravac x Poneka**, **Moravac x Ramonski 77** i **Poneka x Ramonski 77**. Ostale kombinacije F1 generacije imaju negativne vrednosti PKS za žetveni indeks (**tab. 4**).

U F2 generaciji pozitivne vrednosti PKS ima šest kombinacija, od čega su tri značajne (**Moravac x Poneka**, **Moravac x Ramonski 77**

Tab. 3. Vrednosti OKS za žetveni indeks (HI) u F1 i F2 generaciji kod graška  
GCA values for harvest index (Hi), F1 and F2 generations of peas

Roditelji Parents	F <sub>1</sub>		F <sub>2</sub>	
	Vrednosti OKS Values GCA	Rang Ranks	Vrednosti OKS Values GCA	Rang Ranks
1. Moravac	0.07**	1	0.04**	1
2. Karat	0.01*	2	0.03**	2
3. Bohatir	-0.01	3	-0.01*	3
4. Poneka	-0.05**	5	-0.04**	5
5. Ramonski 77	-0.03**	4	-0.02**	4
SE	± 0.01		± 0.01	
LSD	0.05	0.01	0.02	
	0.01	0.02	0.02	

Tab. 4. Vrednosti PKS za žetveni indeks (HI) u F1 i F2 generaciji kod graška  
SCA values for harvest index (Hi), F1 and F2 generations peas.

Hibridi Hybrids	Efekti PKS - Effects of SCA		
	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>	
1. Moravac x Karat	-0.01	-0.02	
2. Moravac x Bohatir	0.03*	-0.01	
3. Moravac x Poneka	0.08*	0.05*	
4. Moravac x Ramonski 77	0.07*	0.04*	
5. Karat x Bohatir	0.01	-0.02	
6. Karat x Poneka	-0.03	0.04*	
7. Karat x Ramonski 77	-0.03	0.01	
8. Bohatir x Poneka	-0.02	-0.01	
9. Bohatir x Ramonski 77	-0.02	0.01	
10. Poneka x Ramonski 77	0.03*	0.02	
SE	± 0.01	± 0.02	
LSD	0.05	0.03	0.04
	0.01	0.04	0.06

Sorte Moravac i Karat imaju pozitivne i visokosignifikantne vrednosti za OKS u F1 i F2 generaciji. Na osnovu toga se može smatrati da su ove sorte dobri opšti kombinatori za žetveni indeks. Ostale tri sorte (**Bohatir**, **Poneka** i **Ramonski 77**) imaju negativne vrednosti OKS u obe generacije ispitivanja (**tab. 3**).

i **Karat x Poneka**). Ostale kombinacije imaju negativne vrednosti i PKS (**tab. 4**).

Dobri posebni kombinatori za žetveni indeks u F1 i F2 generaciji bile su kombinacije dobrog (**Moravac**) i lošeg opšteg kombinatora (**Poneka** i **Ramonski 77**). Značajne vrednosti PKS pokazale su još i kombinacije dva loša opšta kombinato-

ra (**Poneka x Ramonski 77**) u F1 generaciji i **Karat x Poneka** u F2 generaciji (tab. 4).

ovladava parcijalna dominacija, kada se posmatraju sve kombinacije.

Tab 5. Komponente varijanse za žetveni indeks u F1 i F2 generaciji kod graška  
Components of variance for harvest index in F1 and F2 generations of peas

Komponente Components	Vrednosti - Values	
	F <sub>1</sub>	F <sub>2</sub>
D	85.35	83.74
H <sub>1</sub>	104.47	71.42
H <sub>2</sub>	71.79	29.49
F	11.49	51.71
E	1.57	3.18
H <sub>2</sub> /4H <sub>1</sub>	0.17	0.18
u	0.78	0.77
v	0.22	0.23
$\sqrt{H_1/D}$	1.10	0.70
K <sub>1</sub> D/KR	1.12	2.56
h <sup>2</sup> <sub>N</sub>		62

Na osnovu rezultata PKS, može se očekivati uspešna selekcija na veći žetveni indeks iz kombinacija **Moravac x Poneka** i **Moravac x Ramonski 77** (tab. 4).

Aditivna komponenta genetičke varijanse manja je od dominantne u F1 generaciji, na osnovu čega se može zaključiti da u nasleđivanju žetvenog indeksa u F1 generaciji preovladava dominacija (tab. 5).

U F2 generaciji, aditivna komponenta varijanse veća je od dominantne, što ukazuje na veći značaj aditivnog delovanja gena u nasleđivanju žetvenog indeksa (tab. 5).

Interakcija aditivnih i dominantnih efekata pozitivna je u obe generacije ispitivanja, pa se može zaključiti da u ekspresiji žetvenog indeksa preovlađuju dominantni nad recesivnim alelima.

Dominantni i recesivni aleli nisu bili ravnomerno raspoređeni, jer je frekvencija dominantnih alela bila značajno veća od frekvencije recesivnih alela.

Prosečan stepen dominacije za žetveni indeks u F1 generaciji neznatno je veći od jedinice i ne može se smatrati kao pojava superdominacije. Naprotiv, može se reći da je vrednost izraza ravna jedinici, iz čega proizilazi zaključak da se žetveni indeks u F1 generaciji nasleđivao dominantno, što je i pokazala ocena načina nasleđivanja.

U F2 generaciji prosečan stepen dominacije manji je od jedan, što potvrđuje već iznesenu konstataciju da u nasleđivanju ovog svojstva pre-

Odnos ukupnog broja dominantnih prema recesivnim alelima veći je od jedinice, u F1 i F2 generaciji, što ukazuje na veći značaj dominantnih alela u nasleđivanju ovog svojstva (tab. 5).

### Zaključak

Žetveni indeks kod graška je malo proučavano, a vrlo značajno svojstvo, jer pokazuje odnos zrna i nadzemnog dela zrele biljke.

Žetveni indeks ispitivanih sorti i hibrida bio je 0,32-0,56, tj. 32-56%. Sorte koje se koriste za biomasu (sa visokom stabljikom i krupnom liskom i zaliscima) imaju manji žetveni indeks od sorti koje se koriste za zrno.

U nasleđivanju žetvenog indeksa ispoljile su se intermedijarnost i dominacija. Samo je kombinacija roditelja sa najmanjim žetvenim indeksom (**Poneka i Ramonski 77**) ispoljila značajan heterozis, sa istim vrednostima u F1 i F2 generaciji.

Veći udeo genetičke od ekološke varijanse ukazuje na to da je uspostavljena ravnoteža između ukupne mase biljke i prinosa zrna i da je žetveni indeks visokonasledno svojstvo, što je saglasno istraživanjima Srivastawa i sar. (1986).

Aditivna komponenta genetičke varijanse veća je od dominantne u F2 generaciji, što ukazuje na veći značaj aditivnog delovanja gena.

Dobri i opšti kombinatori za žetveni indeks su prinodne sorte **Moravac i Karat**. Zato se na osnovu vrednosti OKS i PKS, kombinacije

**Moravac x Poneka i Moravac x Ramonski 77** mogu smatrati interesantnim za izdvajanje novih linija različite dužine vegetacije, sa visokim prinosom zrna i zadovoljavajućim procentnom sirovih proteina.

#### LITERATURA

BOROJEVIĆ, S., (1965): Način nasleđivanja i heritabilnost kvantitativnih svojstava u ukrštanjima raznih sorti pšenice. Savremena poljoprivreda, 7-8, 587-607.

ČEKALIN, N. M., (1982): Perspektivi selekciji zernobobovih na povišenje urožainosti. Selekcija i semenovodstvo, 9, 5-6.

GRIFFING, B. (1956): Concept of general and specific combining ability in relation to dialel crossing systems. Australian Journal of Biological Science, 9, 463-493.

MIHAILOVIĆ, V., KATIĆ S., NIKITOVIĆ N., TRIFUNOVIĆ T. (1991): Korelacija između prinosa zrna i nekih komponenti prinosa kod stočnog graška. IX naučni simpozijum iz semenarstva, 64-65, Kopaonik.

MIHAILOVIĆ, V., KRALJEVIĆ-BALALIĆ MARIJA, PATAKI I. (1991): Inheritance of seed yield in spring forage peas. Genetika, 23, 2, 111-119.

SLAMENA, Z. (1984): Vyskum a vyžite dedičnosti znakov produktivity strukovin - hrachu siateho (Pisum sativum L.). Sprava sa časovu etapu, VURV-ŠS horna Streda, 67 s.

SRIVASTAWA, R. L., SANTOSHI U. S., and SINGH H. G., (1986): Dialel and partial dialel analysis of some yield component in pea (Pisum sativum L.). Genetika, vol. 18, 35-41.

## INHERITANCE OF HARVEST INDEX IN PEAS

by

MIHAILOVIĆ, V., MARIJA KRALJEVIĆ-BALALIĆ, KATIĆ, S., ČUPINA, B., ERIĆ, P.  
SUMMARY

The paper presents genetic analysis of harvest index in peas. In the same year, parent, F1 and F2 plants were grown. Mean values and variability, way of inheritance of combining ability and components of genetic variance for harvest index in parents, F1 and F2 plants were grown. Mean values and variability, heritability, way of inheritance of combining ability and components of genetic variance for harvest index in parents, F1 and F2 generations were analysed. Estimates of harvest index for parental plants ranged from 0,32 to 0,53. In F1 generation, estimates for harvest index ranged from 0,38 to 0,56, which is on the higher parent or mean parents level. In F2 generation, estimates for harvest index ranged from 0,41 to 0,51. High heritability and low coefficient of variation points that harvest index is an high-hereditary trait. Harvest index in F1 and F2 generations was inherited dominantly and intermediately, depending on combination, and in **Poneka x Ramonski 77** hybrid, heterosis occurred. Good general combinator for harvest index were highyielding varieties **Moravac** and **Karat**.

Higher estimates of additive variance in comparison to dominance component points on importance of additive gene effect in expression of this trait.

**Key words:** Pea, harvest index, way of inheritance, heritability, components of genetic variance.