

"Zbornik radova", Sveska 38, 2003.

## **NOVA SORTA GRAŠKA ZA ZRNO - JAVOR**

**Mihailović, V., Mikić A., Katić, S., Karagić, D.<sup>1</sup>**

### **IZVOD**

Prinos i kvalitet zrna nove linije proteinskog graška L-90 ispitivan je i upoređivan sa sortom standardom NS-junior, tokom tri godine (1999-2001) i na dva lokaliteta (Novi Sad i Sombor). Na osnovu dobijenih rezultata, linija L-90 priznata je i uvedena u spisak priznatih sorti pod imenom javor.

Prosečan prinos semena ove sorte, za oba lokaliteta i sve tri godine, bio je 5,41 t ha<sup>-1</sup>, što je značajno više od prinosa standarda (3,72 t ha<sup>-1</sup>). Sadržaj sirovih proteina bio je iznad proseka vrste i iznosio je 24,4 %.

Autori sorte su dr Vojislav Mihailović, dr Slobodan Katić i mr Đura Karagić.  
KLJUČNE REČI: proteinski grašak, sorta, zrno graška, prinos zrna.

### **Uvod**

Proteinski grašak, *Pisum sativum* var. *sativum* L. (Maxted & Ambrose, 2000), bio je nepoznat na našim poljima do pre desetak godina. To je izuzetno važna vrsta za snabdevanje stočarstva kvalitetnom koncentrovanom hranom, jer u zrnu ne sadrži bitne količine štetnih materija (Muehlbauer & Tullu, 1998). Na proširenje proizvodnje graška za zrno uticali su kako nedostatak biljnih proteina i stvaranje novijih i rodnijih sorti, tako i sušni uslovi koji u Vojvodini godinama značajno smanjuju prinos zrna soje.

Zavod za krmno bilje novosadskog Naučnog instituta za ratarstvo i povrtarstvo ima dugu tradiciju oplemenjivanja jednogodišnjih krmnih mahunarki. Najbolji pokazatelj predstavljaju sedam sorti graška i pet sorti grahorice, među kojima je i novi jari proteinski grašak javor. Komisija Saveznog zavoda za biljne i životinjske genetičke resurse priznala je ovu sortu u februaru 2002. godine.

---

<sup>1</sup> Dr Vojislav Mihailović, viši naučni saradnik, dipl. inž. Aleksandar Mikić, istraživač pripravnik, dr Slobodan Katić, naučni saradnik, mr Đura Karagić, istraživač saradnik, Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad

## Materijal i metod rada

U proleće 1999. godine, tadašnjoj Komisiji za priznavanje sorti poljoprivrednog bilja, a današnjem Odeljenju za priznavanje i zaštitu sorti, data je linija jarog proteinskog graška pod radnom oznakom L-90 za ispitivanje u mikroogledima.

Ogledi su izvedeni na dva lokaliteta, na oglednom polju Zavoda za krmno bilje na Rimskim Šančevima i u DP *Agroinstitut* u Somboru. Na oba mesta ogledi su postavljeni po jedinstvenoj metodici, na parcelicama od 10 m<sup>2</sup> i u pet ponavljanja. Uzorci biljaka, namenjeni analizi komponenti prinosa zrna, uzimani su slučajnim odabiranjem u fazi pune zrelosti. Ostatak je požnjeven i poslužio je za utvrđivanje prinosa po jedinici površine. Kao standard korišćena je poznata domaća sorta NS-junior. Dobijeni rezultati obrađeni su analizom varijanse i uz primenu NZR testa.

Linija L-90 stvorena je pedigre metodom oplemenjivanja iz hibridne populacije (moravac × aga) × NS-junior.

Rešenjem broj 4/008-089/001 od 18. februara 2002. godine, Savezni zavod za biljne i životinjske genetičke resurse uveo je liniju L-90 u registar priznatih sorti pod imenom *javor*.

## Rezultati istraživanja i diskusija

Sorta graška *javor* namenjena je proizvodnji zrna. Stablo je determinantno, visine između 60 i 85 cm, čvrsto i prilično otporno na poleganje, usled većeg broja internodija u donjoj polovini. U ređem sklopu sklono je grananju, te biljke dobijaju žbunast izgled. List je parno perast, sitnih zalistaka i srednjekrupne liske, svetlozelene boje i uspravnog tipa. Srednjeduga cvetna drška obično nosi po dva srednjekrupna, bela cveta ujednačenog sazrevanja.

U mahuni sa neznatno izvijenim vršnim delom nalazi se od 5 do 8 okruglih, svetložutih zrna, vidno izraženog svetlog hiluma. Masa hiljadu semena kreće se u granicama od 230 do 280 g, a prosečan sadržaj proteina u zrnu je visok u poređenju sa prosekom za vrstu (Hulse, 1994) i iznosi između 23 i 26 % (tab. 1).

*Javor* je osetljiv na napad graškovog žiška (*Bruchus pisorum* L.) i tolerantan na antraknozu (*Ascochyta pisi* Lib.) i rđu (*Uromyces pisi* (DC.) Otth). Ova sorta dobro podnosi i kasne prolećne mrazeve, a razdoblje od setve do pune zrelosti traje od 95 do 112 dana.

Odgovarajući izbor roditelja, kao i uspešna rekombinacija gena, doveli su do izdvajanja genotipa povoljne arhitekture koji obrazuje veoma ujednačen sklop. Smanjena visina i povećana čvrstina stabla, kao i postojanje poželjnog tipa lista, utiču na bolje ikorišćavanje sunčeve energije, a time dovode i do porasta prinosa (Mihailović, 1994). Gajenje sorte *javor* zahteva veći broj biljaka po jedinici površine i primenu intenzivne agrotehnike.

Upoređivanjem podataka u tabelama 1. i 2. može se videti da je *javor* stabilna sorta, jer su vrednosti analiziranih kvalitativnih i kvantitativnih svojstava tokom tri godine ispitivanja ostale u granicama navedenim u prijavi sorte.

Tab. 1 Odluke sorte proteinskog graška javor  
 Tab. 1 Traits of protein pea cultivar Javor

tip stabla stem type	normalan normal
visina stabla (cm) stem height (cm)	60-85
tip rasta stabla stem growth type	determinantan determinate
grananje branching	u retkom sklopu at widely space
poleganje (1-9) lodging (1-9)	4,7
zalisci stipules	sitni small
list leaf	normalan, svetlozelen normal, light green
boja cveta flower colour	bela white
broj mahuna u grozdu pod number per cluster	2
broj mahuna po biljci pod number per plant	15
broj semena po mahuni seed number per pod	5-8
oblik i boja semena seed shape and colour	okrugao; svetložuta round ; light yellow
masa hiljadu zrna (g) thousand seed weight (g)	230-280
sadržaj proteina u zrnu (%) seed protein content (%)	23-26
žetveni indeks (%) harvest index (%)	49-57

Prosečna trogodišnja vrednost visine biljaka sorte javor (62,6 cm) bila je skoro dvostruko manja u odnosu na standard (116,4 cm), što je posledica ne bitnog smanjenja broja nodusa, već značajnog smanjenja dužine internodija. Takva građa biljke podrazumeva visoko učešće mehaničkog tkiva u donjem delu stabla i veću otpornost na poleganje, ali i nesmanjenu fotosintetičku površinu i povećan žetveni indeks.

Manje prosečne vrednosti visine prve mahune, broja spratova mahuna, broja mahuna i mase biljke nisu imale presudan uticaj na prinos zrna po jedinici površine, zahvaljujući izrazito većoj masi hiljadu zrna i vrlo ujednačeno razvijenom sklopu. Sorte krupnijeg zrna obično daju i veće prinose, ali izazivaju i veće ulaganje, pošto je za setvu potrebna veća količina semena. Srednja vrednost mase hiljadu zrna kod sorte javor iznosila je oko 250 g, što je na gornjoj granici proseka vrste (SAREP, 1999), a kod standarda 166 g (tab. 2).

Tab. 2. Srednje vrednosti nekih komponenti prinosa semena sorti javor i NS-junior u razdoblju 1999-2001

Tab. 2. Mean values of Javor and NS-Junior seed yield components in the period of 1999-2001

svojstvo trait	Javor Javor	NS-junior (standard) NS-Junior (standard)
visina biljke (cm) plant height (cm)	62,6	116,4
visina prve mahune (cm) first pod height (cm)	40,3	64,6
broj spratova mahuna po biljci pod cluster number per plant	7,0	10,0
broj mahuna po biljci pod number per plant	15,2	18,0
masa biljke (g) plant weight (g)	13,6	18,9
masa hiljadu zrna (g) thousand seed weight (g)	249,1	166,5

Tab. 3. Prinos zrna proteinskog graška ( $t ha^{-1}$ )

Tab. 3. Protein pea seed yield ( $t ha^{-1}$ )

lokalityt Locality	godina Year	L-90	NS-junior (standard) NS-Junior (standard)
Novi Sad	1999	5,94	3,37
	2000	4,14	2,83
	2001	6,56	4,51
	prosek - average	5,54	3,56
Sombor	1999	5,80	3,72
	2000	4,04	2,44
	2001	5,96	5,48
	prosek - average	5,27	3,88
opšti prosek - mean average		5,41**	3,72
NZR		0,05	0,112
LSD			0,01 0,150

Osnovni cilj stvaranja sorte javor bio je visok, kvalitetan i stabilan prinos zrna. Ova sorta je, tokom tri godine ispitivanja i na dva lokaliteta, postigla značajno viši prinos u odnosu na standard (tab. 3). Prosečan rod javora bio je  $5,41 t ha^{-1}$ , a sorte standarda NS-junior  $3,72 t ha^{-1}$ . Veći prinos javor je dao na Rimskim Šančevima,  $5,54 t ha^{-1}$ , a manji u Somboru,  $5,27 t ha^{-1}$ .

Najpovoljnija od tri godine izvođenja ogleda bila je 2001, kada je javor postigao najveći prinos i na Rimskim Šančevima ( $6,56 t ha^{-1}$ ), i u Somboru ( $5,96 t ha^{-1}$ ).

U poredenju sa standardom, sorta javor poseduje povoljniji hemijski sadržaj zrna, poput većeg učešća mineralnih materija i ulja i nižeg sadržaja celuloze (tab.

4). Prosečan udeo sirovih proteina u zrnu javora iznosi 24,4 % i manji je od njihovog sadržaja u zrnu sorte NS-junior, koji se kreće oko 28 %. Međutim, prinos sirovih proteina, veći je kod javora, zahvaljujući većem prinosu semena po jedinici površine.

Tab. 4. Hemijski sastav zrna proteinskog graška  
Tab. 4. Protein pea seed chemical composition

osobina / sorta trait / cultivar	Javor Javor	NS-junior (standard) NS-javor (standard)
vлага (%) moisture (%)	10,1	10,3
pepeo (%) ash (%)	3,2	3,0
sirovi proteini (%) crude proteins (%)	24,4	27,9
celuloza (%) cellulose (%)	6,5	7,2
ulje (%) oil (%)	1,4	1,2

#### ZAKLJUČAK

Na osnovu trogodišnjih ispitivanja komponenti prinosa zrna i morfoloških osobina sorte proteinskog graška javor i standarda, moguće je izvesti sledeće zaključke:

- javor je sorta graška namenjenog proizvodnji zrna, veoma tolerantna na poleganje i sa visokim potencijalom rodnosti;
- u poređenju sa standardom, javor je, tokom tri godine ispitivanja i na dva različita lokaliteta, dao značajno više prinosa zrna;
- sorta javor poseduje visoku prilagodljivost, jer pokazuje mala odstupanja kako u pogledu morfoloških osobina, tako i u prinosu zrna;
- opravdano je očekivanje da javor u budućnosti zauzme značajne površine u proizvodnji zrna proteinskog graška, kao izuzetno važnog činioca snabdevanja stočarstva kvalitetnom koncentrovanom hranom.

#### LITERATURA

- Hulse, J. H. (1994): Nature, composition and utilization of food legumes. Season Food Legumes, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands, 77-97.
- Maxted, N., Ambrose, M. (2000): Peas (*Pisum* L.). Plant Genetic Resources of Legumes in the Mediterranean. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, The Netherlands, chapter 10.
- Mihailović, V. (1994): Genetička analiza komponenti prinosa zrna i žetvenog indeksa graška (*Pisum sativum* L.) (doktorska disertacija). Poljoprivredni fakultet, Novi Sad.

- Muehlabauer, F. J., Tullu, A. (1998): *Pisum sativum* L.  
<http://www.hort.purdue.edu/newcrop/cropfactsheets/pea.html>
- Savezni zavod za biljne i životinjske genetičke resurse (2002): Rezultati ispitivanja novostvorenih i stranih sorti krmnog bilja u oglednom polju i laboratoriji u periodu 1999-2001 godine. Beograd.
- UC SAREP Online Cover Crop Database (1999): Field Pea.  
[http://www.sarep.ucdavis.edu/cgi-win/ccrop.exe/show\\_crop\\_17](http://www.sarep.ucdavis.edu/cgi-win/ccrop.exe/show_crop_17)

## ***A NEW DRY PEA CULTIVAR - JAVOR***

***Mihailović, V., Mikić, A., Katić, S., Karagić, Đ.***

Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad

### **SUMMARY**

During three years (1999-2001) and at two sites (Novi Sad and Sombor), seed yield and quality of a new protein pea line L-90 were examined and compared to the standard cultivar NS-Junior. On the basis of the obtained results, line L-90 was released and included into the released cultivars register as Javor.

This cultivar's mean seed yield, for both sites and all three years, was 5,41 t ha<sup>-1</sup> and significantly higher than the standard's 3,72 t ha<sup>-1</sup>. Crude proteins content was 24,4 %, that was more than the species' average.

The cultivar was created by Dr. Vojislav Mihailović, Dr. Slobodan Katić and Mr. Đura Karagić.

**KEY WORDS:** protein pea, cultivar, pea seed, seed yield.