

PRINOS I KOMPONENTE PRINOSA JEDNOGODIŠNJIH KRMNIH MAHUNARKI

Aleksandar Mikić¹, Vojislav Mihailović¹, Vladanka Mikić², Dragan Milić¹,
Đura Karagić¹, Vuk Đorđević¹ i Ksenija Taški-Ajduković³

¹Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad

²Institut za istraživanja u poljoprivredi Srbija, Centar za krmno bilje, Kruševac

³Nacionalna laboratorija za ispitivanje semena, Novi Sad

Izvod: Ogled sa jednogodišnjim krmnim mahunarkama izveden je tokom 2004. i 2005. godine na Ogladnom polju Naučnog instituta za ratarstvo i povrtarstvo na Rimskim Šančevima, uključujući po tri jara genotipa krmnog graška, *Pisum sativum* L., obične grahorice, *Vicia sativa* L., krmnog boba, *Vicia faba* L. i narbonske grahorice, *Vicia narbonensis* L. Sorte graška odlikovale su se najvećom visinom biljke (92 cm), dok su sorte obične grahorice imale najveći broj stabala po biljci (2,3). Najveći broj članaka bio je kod sorti boba (20,0) i narbonske grahorice (19,7), uz najveću prosečnu masu biljke takođe kod boba (42,41 g). Sorte graška ostvarile su najviše prosečne prinose zelene krme (48,0 t ha⁻¹) i sena (12,6 t ha⁻¹).

Ključne reči: zelena krma, seno, krmni grašak, obična grahorica, krmni bob, narbonska grahorica.

Uvod

Grašak (*Pisum sativum* L.) i obična grahorica (*Vicia sativa* L.) predstavljaju vrste koje su od davnina poznate kao krmne biljke širom Balkanskog poluostrva i svih oblasti sa umerenim klimatskim uslovima. Kao značajni činioци u proizvodnji stočne hrane sa oranica, obe ove vrste postoje u obliku ozimih i jarih formi, mogu da se gaje kao čist usev ili u smeši sa strnim žitima i iskorišćavaju se u vidu zelene krme, sena, silaže, senaže ili zelenišnog đubriva, Mihailović i sar., 2004a. Pored toga, obična grahorica je i kvalitetna livadska biljka Kojić, 1990, koja podiže kvalitet krme na prirodnim travnjacima. Iako je u Srbiji i Crnoj Gori u najvećoj meri izgubio značaj koji je imao do uvođenja u proizvodnju pasulja, bob (*Vicia faba* L.) predstavlja važnu zrnenu mahunarku, s tim da se u nekim evropskim zemljama gaji i kao krmna biljka i za zelenišno đubrenje, Mejakić i Nedović, 1996. Slično važi i za narbonsku grahoricu (*Vicia narbonensis* L.), koja je u Srbiji i Crnoj Gori potpuno nepoznata i koja je rasprostranjena uglavnom u mediteranskim zemljama, gde se gaji ne samo za zrno, već i za krmu sa visokim sadržajem sirovih proteina, Venora i Blangiforti, 2003.

S obzirom da većina savremenih programa oplemenjivanja jednogodišnjih krmnih i zrenih mahunarki počiva na spoznavanju genetičke varijabilnosti pojedinih agronomskih osobina i međusobnih odnosa prinosa i njegovih komponenti, cilj ovog istraživanja bio je da odredi genetičku varijabilnost prinosa i komponenti prinosa krme izvorno gajenih jednogodišnjih krmnih

mahunarki, poput graška i obične grahorice, kao i skoro u potpunosti zaboravljenih ili nepoznatih krmnih vrsta poput boba i narbonske grahorice.

Materijal i metod rada

Mikroogled sa jednogodišnjim krmnim mahunarkama izveden je tokom 2004. i 2005. godine na Oglednom polju Naučnog instituta za ratarstvo i povrtarstvo na Rimskim Šančevima, uključujući po tri jara genotipa graška (sorte NS-Junior, Nadja i Timo), obične grahorice (sorte Novi Beograd, Slavej i Labari), boba (populacije PP 2 i VIC 206 i sorta Liber) i narbonske grahorice (populacije 6A 7A, Chicharo i MG 106226). Sve sorte sejane su početkom marta, Temel i Tan, 2002, uz gustinu setve od 110 kljavih semena po m^2 za grašak, Duchêne i Chaillet, 1994, 150 kljavih semena po m^2 za običnu grahoricu, Mihailović i sar., 2005a, 70 kljavih semena po m^2 za bob, Đukić, 2002. i 80 kljavih semena po m^2 za narbonsku grahoricu, Turk i sar., 2003, po sistemu slučajnog blok rasporeda, uz veličinu ogledne parcele od 5 m^2 i u tri ponavljanja. Kosidba svih dvanaest genotipova vršena je u doba punog cvetanja i obrazovanja prvih mahuna, Vučković, 1999. Od komponenti prinosa krme, praćeni su visina biljke (cm), broj stabala po biljci i broj članaka po stablu, dok je prinos određen u vidu mase biljke u svežem stanju (g) i prinosa zelene krme i sena po jedinici površine ($t\ ha^{-1}$). Ostvareni rezultati obrađeni su analizom varijanse uz primenu testa NZR za prag značajnosti od 5% i 1%.

Rezultati i diskusija

Postojanje značajnih razlika u većini ispitivanih osobina, ne samo između pojedinih vrsta, već i između sorti jedne vrste, ukazuje na široku genetičku varijabilnost prinosa i komponenti prinosa četiri ispitivane vrste jednogodišnjih krmnih mahunarki (Tab. 1).

Kao jedna od najznačajnijih komponenti prinosa, Mihailović i Mišković, 1988, visina biljke se u proseku kretala između 79 cm kod sorti narbonske grahorice i 80 cm kod sorti boba do 92 cm kod sorti graška. Sorte NS-Junior i Nadja odlikovale su se najvećom visinom biljke (100 cm) između svih dvanaest ispitivanih sorti jednogodišnjih krmnih mahunarki, dok se populacija VIC 206 odlikovala najmanjom visinom biljke (59 cm). Sa prosečnim brojem stabala po biljci od 2,3, sorte obične grahorice su potvrdile izraženu sklonost ka grananju u osnovi biljke, Mihailović i sar., 2004b, iako u ovoj osobini nije bilo značajnih razlika između četiri ispitivane vrste. Sa prosečnim vrednostima od 20,0 i 19,7, sorte boba i narbonske grahorice imale su veći broj članaka po stablu od sorti grahorice i graška, uz kretanje od 15,0 kod sorte Timo do 22,8 kod sorte Liber.

Sorte boba i graška odlikovale su se većom prosečnom masom biljke u svežem stanju (42,41 g i 38,64 g) od sorti narbonske i obične grahorice (20,32 g i 19,84 g), uz sortu Liber sa najvećom (59,41 g) i populaciju MG 106226 sa najmanjom (12,38 g) masom biljke u svežem stanju. Grašak i bob su ostvarili i najviše prinose krme, odnosno 48,0 $t\ ha^{-1}$ i 42,5 $t\ ha^{-1}$ zelene krme i 12,6 $t\ ha^{-1}$ i 10,5 $t\ ha^{-1}$ sena, dok su genotipovi narbonske grahorice ostvarili najniže prinose zelene krme i sena (16,3 $t\ ha^{-1}$ i 4,8 $t\ ha^{-1}$). Za razliku od genotipova sa niskim prinosima, kao što je populacija MG 106226 sa svega 8,1 $t\ ha^{-1}$ zelene krme i 2,6 $t\ ha^{-1}$ sena, genotipovi poput sorti NS-Junior, sa 51,5 $t\ ha^{-1}$ zelene krme,

populacije PP 2, sa 50,4 t ha⁻¹ zelene krme, sorte Novi Beograd, sa 37,6 t ha⁻¹ zelene krme i sorte Nadja, sa 15,8 t ha⁻¹ sena, potvrđuju da među jarim genotipovima ove četiri vrste ima onih koji mogu da ostvare veće prinose krme od ozimih, koji se načelno smatraju prinostnijim, Mihailović i sar., 2005b.

Tab. 1. Prosečne vrednosti prinosa i komponenti prinosa jednogodišnjih krmnih mahunarki za 2004. i 2005. godinu na Rimskim Šančevima

Tab. 1. The average values of yield and yield components of annual forage legumes in 2004 and 2005 at Rimski Šančevi

Vrsta Species	Genotip Genotype	Visina biljke Plant height (cm)	Broj stabala po biljci Number of stems per plant	Broj članaka po stablu Number of internodes per stem	Masa biljke Plant mass (g)	Prinos zelene krme Yield of green forage (t ha ⁻¹)	Prinos sena Yield of hay (t ha ⁻¹)
	NS-Junior	100	1,1	19,8	43,23	51,5	11,3
Grašak Pea	Nadja	100	1,0	18,0	36,18	44,3	15,8
	Timo	75	1,0	15,0	36,50	48,3	10,8
	Prosek - Mean	92	1,0	17,6	38,64	48,0	12,6
Obična grahorica Common vetch	Novi Beograd	98	2,4	22,0	23,13	37,6	9,5
	Slavej	83	2,3	16,0	19,87	31,5	9,3
	Labari	70	2,2	17,3	16,53	20,0	5,6
	Prosek - Mean	84	2,3	18,4	19,84	29,7	8,1
	PP 2	92	1,0	20,8	37,11	50,4	10,1
Bob Faba bean	VIC 206	59	1,3	16,3	30,70	30,5	10,5
	Liber	88	1,0	22,8	59,41	46,7	11,0
	Prosek - Mean	80	1,1	20,0	42,41	42,5	10,5
Narbonska grahorica Narbon vetch	6A 7A	77	1,7	20,3	15,96	12,5	3,5
	Chicharo	86	2,0	18,5	32,62	28,3	8,2
	MG 106226	75	1,0	20,4	12,38	8,1	2,6
	Prosek - Mean	79	1,6	19,7	20,32	16,3	4,8
NZR	0,05	5	1,1	1,3	13,20	8,9	2,2
LSD	0,01	8	1,6	1,9	16,67	14,2	3,5

Zaključak

Ostvareni rezultati ukazuju da gajenje graška i obične grahorice, kao vrstama koje su veoma dobro prilagođene prevladajućim agroekološkim uslovima Srbije i Crne Gore, predstavlja jedan od najpouzdanijih izvora obezbeđenja domaćeg stočarstva kvalitetnom kabastom stočnom hranom, s tim da je dokazano i da pojedini genotipovi boba i narbonske grahorice poseduju značajan potencijal za ostvarenje visokih prinosa zelene krme i sena. Sve četiri vrste jednogodišnjih krmnih mahunarki odlikuju se širokom genetičkom varijabilnošću prinosa i većine komponenti prinosa krme, što se može uspešno iskoristiti u stvaranju novih rekombinacija gena prilikom ukrštanja i nastanka novih sorti. Budući istraživački rad treba usmeriti na dalje ispitivanje među-

sobnog odnosa komponenti prinosa i samog prinosa, kao i na proučavanje hemijskog sastava krme boba i narbonske grahorice.

Literatura

- Đukić, D. (2002): Biljke za proizvodnju stočne hrane. Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, Novi Sad, 421.
- Duchêne, E. and I. Chaillet (1994): Densité de semis – des progrès sont encore possibles. *Perspectives Agricoles*, 187: 12-16.
- Kojić, M. (1990): Livadske biljke. Naučna knjiga, Beograd, 248.
- Mejakić, V., B. Nedović (1996): Krmno bilje. Glas Srpski, Banja Luka, 497.
- Mihailović, V., B., Mišković (1988): Rezultati selekcije graškova za krmu. Zbornik referata XXII seminara agronoma, Neum, 15–21. II 1988, pp. 320–331.
- Mihailović, V., P., Erić and A., Mikić (2004a): Growing peas and vetches for forage in Serbia and Montenegro. *Grassland Science in Europe*, 9: 457-459.
- Mihailović, V., T., Prentović, S., Vasiljević, S., Katić, A., Mikić (2004b): Prinos i komponente prinosa krme genotipova jare grahorice (*Vicia sativa* L.). *Acta Agriculturae Serbica*, IX (17): 407-411.
- Mihailović, V., A., Mikić, B., Čupina, S., Vasiljević and D., Milić (2005a): Agronomic characteristics of Novi Sad winter vetch cultivars. Offered Papers of the XX International Grassland Congress Grasslands – a Global Resource, Dublin, Ireland, 26 June – 1 July 2005, p. 89.
- V., Mihailović, A., Mikić, P., Erić, I., Pataki, S., Vasiljević and D., Milić (2005b): Agronomic traits of winter annual forage legumes. Proceedings of the Balkan Scientific Conference *Breeding and Cultural Practices of the Crops*, Karnobat, Bulgaria, 2 June 2005, II, pp. 562-565.
- Temel, S. and M., Tan (2002) A research on determination of seeding and cutting time in common vetch (*Vicia sativa* L.) under Erzurum conditions. *Ziraat Fakultesi Dergisi, Atatürk Universitesi*, 33 (4): 363-368.
- Turk, M. A., A. R. M., Tawaha and N., Samara (2003): Effects of seeding rate and date and phosphorus application on growth and yield of narbon vetch (*Vicia narbonensis*). *Agronomie*, 23 (4): 355-358.
- Venora, G. and S., Blangiforti (2003): New species of fodder adapted to dry-warm environments: Gran Valiero and Velox two narbon vetch (*Vicia narbonensis* L.) varieties. Proceedings of the XLVII Italian Society of Agricultural Genetics – SIGA Annual Congress, Verona, Italy, 24-27 September 2003, Poster Abstract 2.11.
- Vučković, S. M. (1999): Krmno bilje. Institut za istraživanja u poljoprivredi Srbija, Beograd; Bonart, Nova Pazova, 553.

YIELD AND YIELD COMPONENTS IN ANNUAL FORAGE LEGUMES

Aleksandar Mikić¹, Vojislav Mihailović¹, Dragan Milić¹, Vladanka Mikić²,
Đura Karađević¹, Vuk Đorđević¹ and Ksenija Taški-Ajduković³

¹Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad

²Agricultural Research Institute Serbia, Center for Forage Crops, Kruševac

³National Laboratory for Seed Testing, Novi Sad

Summary: A trial with annual forage legumes was carried out during 2004 and 2005 at the Rimski Šančevi Experiment Field of the Institute of Field and Vegetable Crops in Novi Sad. The trial involved forage pea, *Pisum sativum* L., common vetch, *Vicia sativa* L., faba bean, *Vicia faba* L. and narbon vetch *Vicia narbonensis* L. and each of the species was represented with three cultivars. The forage pea cultivars had the greatest plant height (92 cm), while the common vetch cultivars had the greatest number of stems per plant (2.3). The greatest number of internodes was found in the cultivars of faba bean (20.0) and narbon vetch (19.7), while the largest plant mass was recorded in the faba bean cultivars (42.41 g). The forage pea cultivars had the highest yields of both fresh weight (48.0 t ha⁻¹) and hay (12,6 t ha⁻¹).

Key words: fresh weight, hay, forage pea, common vetch, faba bean, narbon vetch.