

UDK: 636.087.26:633.853.492
originalni naučni rad



Acta Agriculturae Serbica, Vol. IX, 17 (2004) 515-519 (vanredni broj)

Korišćenje sačme uljane repice u ishrani domaćih životinja

**Marjanović-Jeromela, Ana, Vasić, Dragana, Marinković, R.,
Mihailović, V., Mikić, A.**

Naučni institut za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad

Izvod: Nakon ekstrakcije ulja iz semena uljane repice ostaje sačma koja je zbog visokog sadržaja proteina (oko 40 %) pogodna za ishranu stoke. U periodu od 1998. do 2000. godine, na oglednom polju Naučnog instituta za ratarstvo i povrtarstvo iz Novog Sada izvedena su sortna ispitivanja 10 sorti uljane repice sa ciljem da se utvrdi njihova pogodnost za ishranu stoke. Najveći prosečni prinos semena po biljci (11,5 g) i najveći sadržaj proteina (21,9 %) imala je sorta Sremica, što znači da se nakon ekstrakcije ulja iz njenog semena može dobiti najveći prinos sačme bogate proteinima. Na osnovu visine biljaka, broja bočnih grana, broja listova i debljine stabla utvrđeno je da sorte Banaćanka, Sremica, Falcon, Duna i Casino poseduju visok potencijal za prinos zelene krme, te da se mogu iskoristiti za neposrednu ishranu stoke u zelenom stanju i kao donori gena u oplemenjivanju na povećan prinos biomase.

Ključne reči: genotip, sačma, sadržaj proteina, sadržaj ulja, uljana repica.

Uvod

Uljana repica je jedna od najvažnijih uljanih biljaka u svetu, prvenstveno zbog visokog sadržaja ulja (40-48 %) u semenu (Marjanović-Jeromela, 2002). Nakon izdvajanja ulja iz semena uljane repice ostaje sačma bogata proteinima (oko 40 %), koja nalazi primenu kao stočna hrana. Sadržaj lizina u sačmi uljane repice blizak je njegovom sadržaju u sojinoj sačmi, što je od izuzetnog značaja u ishrani domaćih životinja. Seme uljane repice sadrži glukozinolate i eruka kiselinu koji nepovoljno utiču na rast i razvoj pojedinih vrsta i kategorija stoke. Sadržaj glukozinolata i sadržaj eruka kiseline su genetski vezana svojstva, te je odgovarajućim metodama oplemenjivanja moguće njihovo smanjivanje na zdravstveno bezbedniji nivo (Eőri, 2001).

Uljana repica može da se uspešno iskorišćava i u vidu zelene krme, u prvom redu zbog kratkog vegetacionog perioda od 60 do 80 dana (Aly et al., 1999; Đukić, 2002). U slučaju korišćenja odgovarajućih sorti sa većim vrednostima visine biljke, broja bočnih grana, broja listova i debljine stabla, moguće je ostvariti prinose suve materije od 9 t ha⁻¹, uz prosečan sadržaj sirovih proteina u suvoj materiji od 2,6 do 4,8 % (Овсищер & Бондерва, 1983; Sharaan & Abdel-Gawad, 1986) .

Materijal i metod rada

Trogodišnja sortna ispitivanja uljane repice izvedena su u periodu od 1998. do 2000. godine oglednom polju Naučnog instituta za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad, u Rimskim Šančevima. U ispitivanje je bilo uključeno deset sorti uljane repice iz genetske zbirke Zavoda za uljane kulture (Sremica, Banačanka, Samuray, Falcon, Jet neuf, Alaska, Alligator, Casino, Duna i Pronto), različitih po poreklu i morfološko-fiziološkim svojstvima. Merenja komponenti prinosa semena (visine biljke, debljine stabla, broja bočnih grana, broja listova, broja ljuski i mase hiljadu semena) i prinosa semena po biljci obavljena su u fazi zrelosti, a sadržaj proteina je određen klasičnom mikrometodom po Kjeldalu. Dobijeni rezultati obrađeni su metodom analize varijanse uz primenu testa najmanje značajne razlike (NZR).

Rezultati i diskusija

Trogodišnja ispitivanja deset sorti uljane repice ukazuju na postojanje izuzetno široke genetičke varijabilnosti komponenti prinosa semena uljane repice izuzetno široka, što je u saglasnosti sa rezultatima Jo & Kim (1988), Kunelius & Sanderson (1990) i Wiedenhoeft (1993). Između jednog broja sorti postojale su značajne razlike u visini biljaka, broju bočnih grana, broju listova po biljci, broja ljuski po biljci i masi hiljadu zrna.

Visina biljke se nalazi u pozitivnoj korelaciji sa prinosom zelene krme, odnosno prinosom suve materije (Ahn et al, 1989). Visina biljaka kretala se od 110 cm (sorta Samuray) do 132 cm (sorta Alligator). Debljina stabla se kretala između 0,9 i 1,2 cm, a između ispitivanih sorti nisu utvrđene značajne razlike u debljini stabla. Broj bočnih grana po biljci kretao se između 5,2 kod sorte Alligator i 6,9 kod sorte Jet neuf. Broj listova po biljci, kao izuzetno značajna komponenta prinosa zelene krme uljane repice, kretao se od 9,0 (sorta Samuray) do 11,1 (sorta Banačanka). Broj ljuski po biljci, koji je veoma važna komponenta prinosa semena uljane repice, kretao se između 118 (sorta Samuray) i 158 (sorta Duna). Masa hiljadu zrna se kretala od 3,4 kod sorte Samuray do 4,1 kod sorte Jet neuf (tab.1).

Prinos zrna po biljci kretao se od 7,6 g kod sorte Alligator do 11,5 g kod sorte Sremica (tab.2). Utvrđene su značajne razlike u prinosu semena po biljci između jednog broja sorti. Godina je ispoljila značajan uticaj na prinos semena po biljci, a značajno veću masu semena po biljci imale su sve ispitivane sorte u 1999. godini.

Tab. 1 Prosečne vrednosti komponenti prinosa zelene krme i semena uljane repice za razdoblje 1998-2000

Tab. 1. Forage and seed yield component means of oilseed rape during 1998-2000

sorta <i>cultivar</i>	visina biljke <i>plant height</i> (cm)	debljina stabla <i>stem thickness</i> (cm)	broj bočnih grana <i>number of lateral branches</i>	broj listova <i>leaf number</i>	broj ljuski <i>husk number</i>	masa hiljadu zrna <i>thousand seed weight</i> (g)
sremica	127	1,1	6,8	9,4	148	3,8
Banačanka	125	1,1	6,7	11,1	120	3,9
Samuray	110	1,0	6,1	9,0	118	3,4
Falcon	125	1,1	6,2	10,0	131	3,5
Jet neuf	117	0,9	6,9	9,1	144	4,1
Alaska	124	1,1	5,6	10,1	135	3,5
Alligator	132	1,0	5,2	10,2	121	4,0
Casino	129	1,0	6,1	10,4	125	4,0
Duna	125	1,2	6,0	9,9	158	3,8
Pronto	116	1,2	6,1	10,1	120	3,8
NZR 0,05	10,4	0,45	6,1	2,1	25,3	0,3
LSD 0,01	13,9	0,60	8,1	2,8	33,7	0,4

Tab. 2 Prinos semena po biljci (g) i sadržaj sirovih proteina (%) u semenu uljane repice tokom 1998-2000

Tab. 2. Seed yield per plant (g) and crude protein contents (%) in oilseed rape seed (%) during 1998-2000

sorta <i>cultivar</i>	prinos semena po biljci <i>seed yield per plant</i>				sadržaj sirovih proteina <i>crude protein contents</i>			
	1998	1999	2000	prosek <i>mean</i>	1998	1999	2000	prosek <i>mean</i>
sremica	8,7	19,5	6,3	11,5	24,0	21,2	20,4	21,9
banačanka	5,4	14,5	6,7	8,9	19,0	17,8	18,6	18,5
Samuray	4,5	14,1	8,4	9,0	20,0	17,9	18,8	18,9
Falcon	4,1	17,2	10,0	10,4	19,4	18,0	17,8	18,4
Jet neuf	6,0	16,6	10,5	11,0	20,6	18,5	19,4	19,5
Alaska	3,7	15,2	9,9	9,6	17,3	18,1	17,9	17,8
Alligator	4,7	12,6	5,6	7,6	21,6	18,2	18,6	19,4
Casino	4,3	14,7	7,2	8,8	19,6	19,3	18,8	19,2
Duna	5,0	15,3	8,2	9,5	19,6	18,0	19,2	18,9
Pronto	5,2	15,1	9,8	9,3	20,3	18,3	17,9	18,8
NZR 0,05	1,1				0,9			
LSD 0,01	1,4				1,1			

Sadržaj sirovih proteina u semenu uljane repice se nalazi u negativnoj korelaciji sa sadržajem ulja i izložen je snažnom uticaju genetske varijabilnosti (Marjanović-Jeromela, 2003; Ahn & Kown, 1989). Sadržaj sirovih proteina u semenu deset ispitivanih sorti uljane repice kretao se od 17,8 % kod sorte Alaska do 21,9 % kod sorte Sremica (tab.2). Sorta Sremica je imala značajno veći sadržaj proteina od ostalih devet ispitivanih sorti. Godina nije ispoljila značajniji uticaj na sadržaj proteina u semenu uljane repice. Blaga zima i izrazito sušno proleće uslovljavaju brzo razviće i visok sadržaj proteina u semenu (Champolivier & Merrien, 1996; Pritchard et al., 2000), što je bio slučaj sa prvom godinom istraživanja.

Zaključak

Na osnovu dobijenih rezultata moguće je zaključiti da ispitivane sorte mogu da posluže kao kvalitetan početni materijal u oplemenjivanju uljane repice na povećani sadržaj proteina u semenu. Sorte kod kojih je sadržaj proteina u semenu relativno visok, kao što su Sremica i Jet neuf, mogu se uspešno koristiti za dobijanje sačme dobrog kvaliteta. Utvrđeno je i da sorte sa velikom visinom biljaka, brojem bočnih grana, brojem listova i debljinom stabla, poput sorti Banačanka, Sremica, Falcon, Duna i Casino, poseduju visok potencijal za prinos zelene krme, odnosno suve materije.

Literatura

- Aly, A. E., Ghazy, A. I., Tahoun, M. K. (1999): The influence of *Brassica* species and accessions on productivity and nutrient quality of forage rape in Egypt. 10th International Rapeseed Congress *New Horizons for an Old Crop*, Canberra, Australia, 1999.
- Ahn, G. S., Kown, B. S. (1989). *J. Korean Crop Sci.*, 31, 192-199.
- Ahn, G.S., Kown, B.S., Lee, J. (1989). *J. Korean Crop Sci.*, 34, 335-340.
- Champolivier, L., Merrien, A. (1996): Effects of water stress applied at different growth stages to *Brassica napus* L. var. *oleifera* on yield, yield components and seed quality. *European Journal of Agronomy*, 5, 153/160.
- Đukić, D. (2002): Biljke za proizvodnju stočne hrane. Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom sadu, Novi Sad, 421.
- Eóri, Teréz (2001): A repce termesztése. Kiadja a Szerző, Budapest, 174.
- Jo, M.H., Kim, D.A. (1988). *J. Korean Societ. Grassland Sci.*, 8, 33-39.
- Kunelius, H.T., Sanderson, J.B. (1990). *App. Agric. Res. (USA)*, 5, 159-163.
- Marjanović-Jeromela, Ana, Marinković, R., Vasić, Dragana, Škoric, D. (2002): Sadržaj ulja u semenu uljane repice (*Brassica napus* L.), Zbornik radova sa 43. savetovanja industrije ulja, Budva, 117-122.
- Marjanović-Jeromela, Ana, Marinković, R., Sakač, Z., Vasić, Dragana, Lečić, Nada (2003): Uljana repica (*Brassica napus* L.) u ishrani domaćih životinja, X Simpozijum tehnologije hrane za životinje *Bezbednost i kvalitet*, Vrnjačka Banja, Srbija i Crna Gora, 19-23. X 2003, 339-343.
- Овсищер, В., Бондерва, Н. (1983). Молочное и мясное скотоводство, 7, 24-27.
- Pritchard, F. M., Eagles, H. A., Norton, R. M., Salisbury, P. A., Nicolas, M. (2000): Environmental effects on seed composition of Victorian canola. *Australian Journal of Experimental Agriculture*, 40, 679-685.
- Sharaan, A.N., Abdel-Gawad, K.I. (1986). *Annals Agric. Sci., Moshtohor*, 24, 1857-1870.
- Wiedenhoeft, M.H. (1993). *Agron. J. Madison*, 85, 549-553.

USE OF OILSEED RAPE MEAL IN LIVESTOCK DIET

- original scientific paper -

**Marjanović-Jeromela Ana, Vasić Dragana, Marinković R.,
Mihailović, V., Mikić, A.**

Institute of Field and Vegetable Crops, Novi Sad, Serbia and Montenegro

Abstract: The extraction of oil from oilseed rape seeds leaves behind the so-called meal, which has about 40% crude protein and is used as animal feed. A trial with oilseed rape lasting from 1998 till 2000 was established at the Rimski Šančevi Experiment Field of the Institute of Field and Vegetable Crops in Novi Sad. The highest average seed yield per plant (11,5 g) and the highest protein content (21,9 %) was observed in Novi Sad cultivar Sremica, meaning that the extraction of oil from its seed can leave behind the highest yield of protein-enriched meal. After their plant height, number of lateral branches, leaf number and stem thickness it was concluded that Banaćanka, Sremica, Falcon, Duna and Casino have high potential for green forage yield and that they can be utilised for direct cattle feeding as a fresh forage, as well as a gene donors in breeding for higher forage yield.

Key words: genotype, meal, oil content, oilseed rape, protein content.