

## PRINOS I KOMPONENTE PRINOSA SEMENA LUCERKE U ZAVISNOSTI OD GUSTINE USEVA

Rade Stanisavljević<sup>1</sup>, Dragan Đukić<sup>2</sup>, Jasmina Milenković<sup>1</sup>,  
Goran Jevtić<sup>1</sup>, Dragoljub Beković<sup>3</sup>, Dragan Terzić<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut za krmno bilje, Kruševac

<sup>2</sup>Poljoprivredni fakultet, Novi Sad

<sup>3</sup>Poljoprivredni fakultet, Priština-Lešak

**Izvod:** Ispitivanja prinosa i komponenti prinosa semena lucerke, sorte Zaječarska-83 u zavisnosti od gistine useva obavljena su u agroekološkim uslovima Istočne Srbije. Na zemljištu tipa smonica analizirani su rezultati trogodišnjih istraživanja. U promenljivim klimatskim uslovima istočne Srbije najveći prinos semena ostvaren je iz srednje gustine useva ( $343,6 \text{ kg ha}^{-1}$ ), a najniži iz širokoredne setve ( $292,9 \text{ kg ha}^{-1}$ ). Visina stabljika u zavisnosti od gustine useva bila je od 74,0 cm (širokoredna setva) do 77,1 cm (uskoredna setva). Broj stabljika bio je najveći iz gustoredne setve (763 stabljika po  $\text{m}^2$ ) a najmanji iz širokoredne setve (241 stabljika po  $\text{m}^2$ ). Broj bočnih grana se kretao od 2,9 grana po stabljici (iz gustoredne setve) do 4,1 grana po stabljici (iz širokoredne setve).

**ključne reči:** gustina useva, komponente prinosa, lucerka, prinos semena

### Uvod

Proizvodnja semena u toku iste godine dosta varira po regionima u Srbiji, što se dobrim delom može povezati sa agroekološkim uslovima. Poređenjem sa drugim područjima u Srbiji, istočna Srbija je sa izraženijim nedostatkom padavina posebno u letnjim mesecima, (Stanojević, 1970). Imajući u vidu da semenska proizvodnja većine krmnih biljaka a posebno lucerke, zbog prorastanja upravo zahteva male padavine u julu i avgustu, time seme proizvedeno sa ovog područja je odličnog kvaliteta, a u povoljnim za proizvodnju godinama moguće je ostvariti i visok prinos semena, (Stanisavljević, 2006).

Gustina useva kod svih ratarskih kultura predstavlja jedan od glavih preduslova za ostvarivanje visokih prinosa. Imajući u vidu da je lucerka višegodišnja i višetkosna biljna vrsta to je problem određivanja optimalne gustine useva za određena agroekološka područja još složenije.

### Materijal i metode rada

Ispitivanja prinosa semena lucerke i komponenti prinosa pri različitim gustinama useva izvršena su u prvoj godini iz prvog porasta a u drugoj i trećoj godini iz drugog porasta, tab. 1.

Prinos semena lucerke ( $\text{g/parceli}$ , odnosno  $\text{kg ha}^{-1}$ ) utvrđivan je u fazi kada je 70-80% mahuna bilo mrke boje.

Tabela 1. Datum ubiranja semena lucerke, 2002-2004.

Table 1. Date of harvesting

Godina - Year	Datum žetve - Date of harvesting	Datum žetve - Date of harvesting
1.	10. 09. 2002	-
2.	-	12. 08. 2003
3.	-	17. 08. 2004

Visina stabljika (cm) utvrđivana je merenjem po deset stabljika iz svakog ponavljanja, a stabljike su merene iz srednjih redova na parceli.

Broj stabljika utvrđivan je neposredno pred žetvu brojanjem stabljika po m dužnom iz srednjih redova u četiri ponavljanja, zatim preračunato na broj stabljika po m<sup>2</sup>.

Broj bočnih grana po stabljici utvrđivan je uzimanjem uzoraka iz svakog ponavljanja iz srednjih redova po deset stabljika i brojanjem bočnih grana.

Statistička analiza dobijenih rezultata obavljena je korišćenjem odgovarajućih metoda analize varijanse (ANOVA), a značajnosti između vrednosti utvrđene su LSD-testom. Takođe, za neka svojstva izračunati koeficijenti korelacije (r), (Hadživuković, 1991; Kraljević i sar., 1991).

**Klimatski islovi.** Tokom 2002-2004. godine za period vegetacije prosečna temperatura bila je 18,5°C ili za 0,8°C više od višegodišnjeg proseka (17,7°C).

U 2002 godini srednja temperatura u periodu april-septembar bila je 18,6 °C ili za 0,9°C viša u odnosu na višegodišnji prosek, a 2003 godinu je karakterisala srednja mesečna temperatura u periodu vegetacije od 19,6 °C ili 1,9 °C viša od višegodišnjeg proseka.

U 2004 godini srednja mesečna temperatura vazduha u periodu vegetacije bila je 17,4°C ili za 0,3°C manja od višegodišnjeg proseka, tab. 1.

Za trogodišnji period (2002-2004.), a tokom perioda vegetacije bilo je prosečno padavina 355,6 l m<sup>-2</sup> dok je višegodišnji prosek padavina bio 327,3 l m<sup>-2</sup>.

Tabela 2. Srednje mesečne temperature vazduha (°C) i količine padavina (l m<sup>-2</sup>), 2002-2004.Table 2. Average Temperatures (t °C) and Amount of Precipitation (p. l m<sup>-2</sup>), 2003-2004.

Mesec Months	Godina - Year						Prosek - Average		Prosek - Average	
	2002		2003		2004		2002-2004		1967-2001	
	t °C	l m <sup>-2</sup>	t °C	l m <sup>-2</sup>	t °C	l m <sup>-2</sup>	t °C	l m <sup>-2</sup>	t °C	l m <sup>-2</sup>
April-April	10,3	50,3	10,2	89,0	11,9	46,4	10,8	61,9	11,2	52,8
Maj-May	18,6	45,2	22,9	60,5	14,9	27,6	18,8	44,4	16,4	65,6
Jun-June	22,6	43,5	22,5	43,3	19,5	81,3	21,5	56,0	19,6	68,1
Jul-July	23,8	117,3	22,3	55,6	21,9	49,0	22,7	74,0	21,5	57,9
Avgust-Aug.	20,8	118,0	24,3	1,3	20,5	62,1	21,9	60,5	20,9	38,2
Septembar September	15,7	73,1	15,6	67,6	15,9	35,6	15,7	58,8	16,3	45,5
Prosek Average	18,6	447,4	19,6	317,3	17,4	302,0	18,5	355,6	17,7	327,3

Tokom 2002 godine količine padavina za period april-septembar bile su 447,4 l m<sup>-2</sup>, odnosno za 120,1 l m<sup>-2</sup> više u odnosu na višegodišnji prosek (327,3 l m<sup>-2</sup>), a 2003. godine za isti period (317,3 l m<sup>-2</sup>) bilo je manje padavina za 10,0 l

m<sup>-2</sup> od višegodišnjih količina, dok je u periodu vegetacije 2004 godine bilo 302,0 l m<sup>-2</sup> ili za 25,3 l m<sup>-2</sup> manje od višegodišnjeg proseka (Tab. 2).

Tokom tri perioda vegetacije raspored padavina posebno u julu i avgustu bio je veoma različit. U 2002. godini jul i avgust su bili sa većom količinom padavina za uslove istočne Srbije (117,3 l m<sup>-2</sup>, odnosno 118,0 l m<sup>-2</sup>), a u 2003. godini tokom jula bilo je 55,6 l m<sup>-2</sup> padavina, dok je u avgustu bilo izuzetno malo padavina (1,3 l m<sup>-2</sup>). Jul 2004. godine je imao 49,0 l m<sup>-2</sup> padavina a avgust iste godine 62,2 l m<sup>-2</sup>, tab. 1.

**Zemljišni uslovi.** Zemljište na kome je izvođen ogled je tipa smonica.

Analiza zemljišta je pokazala da je ovo zemljište po sadržaju CaCO<sub>3</sub> slabo obezbeđeno, po je pH vrednosti slabo kisele reakcij. Slabo do srednje je obezbeđeno humusom, dok je po sadržaju ukupnog azota bogato, a srednje obezbeđeno do obezbeđano lako pristupačnim P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> i srednje do dobro obezbeđeno lako pristupačnim K<sub>2</sub>O, tab. 2.

Lucerka za proizvodnju semena u odnosu na usev za proizvodnju krme ima specifičnih zahteva u mineralnoj ishrani. U pogladu azota zahtevi su manji. Fosfor je značajan za oplodnju i pravovremeno sazrevanje semena pa je neophodna i do 50% bolja snabdevenost njime. Kalijum je značajan u prometu i regulaciji vode, povećava otpornost prema niskim i visokim temperaturama, regulator je više enzimskih procesa pa su potrebe za njim u semenskoj proizvodnji lucerke veće za oko 20-30% u odnosu na proizvodnju lucerke za krmu. U semenskoj proizvodnji lucerke mikroelementi, cink, molibden i bor su od posebnog značaja, ali se njihov nedostatak u zemljištu redko javlja (Đukić i Erić, 1995).

Na području istočne Srbije zemljište tipa smonica je dominantni tip, a po karakteristikama dodrim delom odgovara za semensku proizvodnju lucerke pa ovu proizvodnju treba vezivati za ovaj tip zemljišta.

*Tabela 3. Hemijske osobine zemljišta, 2002-2004.*  
*Table 3. Chemical properties of the soil, 2002-2004.*

Godina Year	Dubina Deep (cm)	CaCO <sub>3</sub>	pH KCl	pH H <sub>2</sub> O	Humus (%)	Ukupno Total (N)	mg/100g zemljišta	
							P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
2002	0-30	0,70 0,98	5,4-5,9	5,7-6,5	2,5-2,8	0,71 0,84	10,2 13,4	12,3 17,4
	30-60	0,69 0,80	5,6-6,0	5,6-6,4	2,6-2,9	0,61 0,78	9,8 13,3	11,9 16,9
2003	0-30	0,70 0,94	5,2-5,9	5,6-6,4	2,4-2,8	0,68 0,85	11,6 16,5	14,1 21,3
	30-60	0,68 0,78	5,3-5,9	5,7-6,4	2,5-2,8	0,65 0,86	9,8 13,8	12,1 17,8
2004	0-30	0,70 0,92	5,3-5,8	5,7-6,6	2,3-2,8	0,67 0,85	9,9 14,2	14,6 20,1
	30-60	0,74 0,90	5,3-5,9	5,8-6,4	2,5-2,8	0,62 0,82	8,9 14,3	14,3 19,9
Prosek Aver.	0-30	0,71 0,94	5,3-5,9	5,7-6,5	2,4-2,8	0,69 0,85	10,6 14,7	13,7 19,6
	30-60	0,70 0,83	5,4-5,9	5,7-6,4	2,5-2,8	0,63 0,81	9,8 13,8	12,8 18,2

## Rezultati i diskusija

Lucerka se na poljima Srbije gaji na oko 200 hiljada hektara, a svake godine se zasniva oko 30-50 hiljada hektara za šta je potrebno kvalitetno seme. Sa ekonomskog gledišta seme lucerke je dosta skupa roba, što sve ukazuje na potrebe za postizanjem visokih prinosa semena ove po mnogima najznačajnije krmne biljke.

**Prinos semena.** Na osnovu trogodišnjih rezultata ovih istraživanja najveći prinos semena lucerke je ostvaren iz srednje gustine useva ( $343,6 \text{ kg ha}^{-1}$ ), a najniži iz širokoredne setve ( $292,9 \text{ kg ha}^{-1}$ ), dok je iz srednje gustine ostvareno  $343,6 \text{ kg ha}^{-1}$  semena (tab.4). Međutim u godini zasnivanja najveći prinos je ostvaren iz širokoredne setve ( $109,3 \text{ kg ha}^{-1}$  semena), a najmanji iz uskoredne ( $24,5 \text{ kg ha}^{-1}$  semena).

Tabela 4. Prinos ( $\text{kg ha}^{-1}$ ) i komponente prinosa semena lucerke, pri različitim gustinama useva

Table 4. Seed yield ( $\text{kg ha}^{-1}$ ) and seed yield components of various plant density of alfalfa

Godina Year	Gustina Plant density	Prinos semena Seed yield $\text{kg ha}^{-1}$	Komponente prinosa Seed components		
			Visina Height (cm)	Br.stabljika N. of stem ( $\text{m}^2$ )	Br.bočnih gr. po stabljici N. of branches per stem
2002	A <sub>1</sub>	24,5	47,0	829	2,0
	A <sub>2</sub>	35,8	49,3	343	3,0
	A <sub>3</sub>	109,3	51,3	173	3,4
Prosek - Average		56,5	49,2	448	2,8
LSD	5%	5,97	5,35	16,53	0,34
	1%	9,05	8,04	25,04	0,52
2003	A <sub>1</sub>	638,1	89,9	618	2,9
	A <sub>2</sub>	640,0	90,6	349	3,1
	A <sub>3</sub>	529,6	92,1	248	4,0
Prosek - Average		602,6	90,7	405	3,3
LSD	5%	20,49	5,62	24,05	0,21
	1%	31,04	8,52	29,03	0,32
2004	A <sub>1</sub>	325,7	85,2	841	3,8
	A <sub>2</sub>	355,0	86,3	421	4,1
	A <sub>3</sub>	239,9	87,7	302	4,9
Prosek - Average		306,9	86,4	521	4,3
LSD	5%	13,07	5,58	13,79	0,34
	1%	19,81	8,41	20,90	0,53
Opšti prosek Total. Aver. 2002-2004.	A <sub>1</sub>	329,4	74,0	763	2,9
	A <sub>2</sub>	343,6	75,4	371	3,4
	A <sub>3</sub>	292,9	77,0	241	4,1
LSD	5%	13,27	5,62	18,21	0,30
	1%	23,89	8,31	24,87	0,44

U okolini Niša tokom trogodišnjeg perioda, ispitivanjem tri međuredna rastojanja najveći prinos semena lucerke ostvaren je u trećoj godini eksploatacije ( $A_2$ ) kada je pri različitim međurednom rastojanju prosečan prinos iznosio  $426,5 \text{ kg ha}^{-1}$ , u tim prilikama najveći prinos semena ostvaren na međurednom rastojanju od 40 cm ( $473,5 \text{ kg ha}^{-1}$ ) zatim pri setvi na rastojanju od 20 cm ( $420,2 \text{ kg ha}^{-1}$ ), dok je najmanji prinos zabeležen pri setvi na rastojanju od 60 cm ( $386 \text{ kg ha}^{-1}$ ), a izražene razlike u prinosu u godinama pune eksploracije ( $A_1$  i  $A_2$ ) su rezultat ekoloških uslova (Beković, 2005).

Na zemljišti tipa černozem u okolini Novog Sada najveći prinos semena ostvaren je sa količinom semena u setvi od  $5 \text{ kg ha}^{-1}$  i pri međurednom rastojanju od 50 cm (Erić, 1988). U agroekološkim uslovima južnog Banata najveći prinos semena ostvaren je sa gušćim usevom, odnosno sa količinom semena u setvi  $15 \text{ kg ha}^{-1}$  i međurednom rastojanju od 20 cm (Vučković, 1994).

U SAD pri specijalizovanoj proizvodnji semena lucerke zasnivanje useva obavlja se pri međurednim rastojanjima od 60 cm do 150 cm i sa količinom semena u setvi od  $1,3 \text{ kg ha}^{-1}$  do  $5,4 \text{ kg ha}^{-1}$ . Optimalna količina semena i međuredna rastojanja su uglavnom uslovljeni osobinama zemljišta i agroekološkim uslovima regiona, (Pedeson, 1972).

**Visina stabljika.** Prema rezultatima naših istraživanja prosečna visina stabljika za ispitivani trogodišnji period bila je najveća iz uskoredne setve (74,0 cm), a najniže stabljike su bile iz uskoredne setve (74,0 cm), dok je iz srednje gustine visina stabljika bila 75,4 cm. Pri svim gustinama useva visina stabljika sa prinosom semena ostvarila je jaku pozitivnu korelaciju zavisnost ( $A_1 r=0,897$ ;  $A_2 r=0,910$ ;  $A_3 r=0,795$ ). Takođe pri različitim gustinama osvarena je od srednje jake do jake pozitivne korelacije zavisnosti između visina stabljika i brojem stabljika, kao i između visina stabljika i brojem bočnih grana, tab. 4.

Način setve ispoljava vrlo značajan uticaj na visinu stabljika tako da u višegodišnjim ispitivanjima visina stabljika opada sa smanjenjem međurednog rastojanja. Najveća prosečna visina zabeležena je pri setvi na međurednom rastojanju od 60cm (79,8cm), zatim pri setvi na rastojanju od 40cm (76,1cm), dok je pri najmanjem međurednom rastojanju od 20cm stabljike bila najniže (Beković, 2005).

Pri gustorednoj setvi visina stabljika sa prinosom semena lucerke je u značajnoj pozitivnoj zavisnosti (Karagić, 2004 -  $r=0,389$ ).

**Broj stabljika po  $m^2$ .** Lucerka kao višegodišnja i višeokosana biljna vrsta sa starošću je podložna izumiranju biljaka. Međutim u uslovima ređeg broja biljaka, broj stabljika po biljci se povećava tako da u povoljnim agroekološkim uslovima i primenjenom adekvatnom agrotehnikom broj stabljika po jedinici površine je ujednačen (Vučković, 1992; Beković, 2005).

Najveći prinos semena u aridnim uslovima Ukrajine, postiže se sa 20 - 40 biljaka/ $m^2$  (Šakirov i Kučugurova, 1977; Artemenko i Kuljka, 1988; Gulov i Abdullaev, 1990).

Pored uslova uspevanja značajan uticaj na broj stabljika po jedinici površine imao je i način setve. Tako je u okolini Niša toku trogodišnjih ispitivanja prosečno najveći broj generativnih stabljika ostvaren pri setvi na međurednom rastojanju od 20 cm ( $267,4$  stabljike po  $m^2$ ), zatim pri setvi na 40 cm ( $215,3$  stabljike po  $m^2$ ), dok je najmanji broj stabljika bio pri setvi na međurednom rastojanju od 60cm ( $182,7$  stabljika po  $m^2$ ). Način setve je sasvim suprotno uticao na broj stabljika po biljci, što je u vezi sa brojem biljaka po jedinici povr-

šine. Tako je pri međurednom rastojanju od 60 cm gde je bio najmanji broj biljaka po jedinici površine zabeleženo najviše stabljika po biljci (2,45), dok je na rastojanju od 20 cm sa najviše biljaka po jedinici površine zabeleženo najmanje stabljika po biljci (Beković, 2005).

Pri gustorednoj setvi u ogledu izvedenom u okolini Novog Sada između prinosa semena i broja stabljika utvrđena je negativna korelativna zavisnost (Karagić, 2004;  $r=-0,440$ ).

Prema trogodišnjim rezultatima naših istraživanja broj stabljika pri prvoj gustini bio je 763 stabljika/m<sup>2</sup>, pri drugoj 371 stabljika/m<sup>2</sup>, odnosno pri trećoj 241 stabljika/m<sup>2</sup>. Različite gustine useva su pokazale i veoma različite korelacione odnose.

*Tabela 5. Korelacioni odnosi prinosa i komponenti prinosa pri različitim gustinama useva.*

*Table 5. Correlations between seed yield and seed yield components in different plant density*

Gustina <i>Plant density</i>	Svojstva <i>Traits</i>	Visina (cm) <i>Height (cm)</i>	Br.stabljika <i>N. of stem</i>	Br. boč. grana <i>N. of branches</i>
A <sub>1</sub>	Prinos kg ha <sup>-1</sup>	0,897	-0,841	0,483
	Visina (cm)	-	0,538	0,784
	Br.stabljika	-	-	0,038
A <sub>2</sub>	Prinos kg ha <sup>-1</sup>	0,910	0,385	0,110
	Visina (cm)	-	0,466	0,784
	Br.stabljika	-	-	0,294
A <sub>3</sub>	Prinos kg ha <sup>-1</sup>	0,795	0,386	0,186
	Visina (cm)	-	0,844	0,713
	Br.stabljika	-	-	0,942

Tako da je pri prvoj gustini useva broj stabljika bio u jakoj negativnoj korelaciji sa prinosom semena, ( $r=-0,841$ ), dok je pri drugoj i trećoj gustini visina stabljika sa prinosom semena ostvarila srednju pozitivnu zavisnost (A<sub>2</sub>  $r=0,385$  i A<sub>3</sub>  $r=0,383$ ). Broj stabljika sa brojem bočnih grana pri prvoj gustini nije bio u korelativnoj zavisnosti, ( $r=0,038$ ), pri drugoj gustini ispoljena je slaba pozitivna zavisnost, ( $r=0,294$ ), dok je pri trećoj gustini korelativna zavisnost bila pozitivna i potpuna, ( $r=0,942$ ).

**Broj bočnih grana.** U trogodišnjem periodu naših istraživanja najveće grananje lucerke utvrđeno je pri trećoj gustini useva (A<sub>3</sub> 4,1 bočna grana po stabljici), a najmanje pri prvoj gustini (A 2,9 bočna grana po stabljici), dok je pri srednjoj gustini ostvareno 3,4 bočna grana po stabljici. Dobijeni rezultati ispitivanja granjanja lucerke su saglasnosti sa rezultatima drugih istraživača (Erić, 1988; Beković, 2005; Stanisavljević, 2006).

Ovim istraživanjima utvrđeno je da je pri prvoj gustini broj bočnih grana sa prinosom semena bio u srednjoj pozitivnoj korelativnoj zavisnosti ( $r=0,483$ ), dok pri drugoj i trećoj gustini nije bilo zavisnosti (A<sub>2</sub> -  $r=0,110$  i A<sub>3</sub> -  $r=0,186$ ).

## Zaključak

Na osnovu rezultata, ispitivanjem prinosa semena lucerke i komponenti prinosa u zavisnosti od gustine useva može se zaključiti sledeće:

U agroekološkim uslovima Istočne Srbije, analizom trogodišnjih rezultata, jedna godina se može smatrati izuzetno pogodnom za proizvodnju semena lucerke, tada je ostvaren prosečan prinos od 602,6 kg $ha^{-1}$  semena lucerke.

Najveći prosečan prinos semena lucerke ostvaren je iz srednje gustine useva, (343,6 kg $ha^{-1}$ ), a najmanji iz širokoredne setve, (292,9 kg $ha^{-1}$ ).

Usev iz širokoredne setve je bio sa najvećom visinom stabljika, (A3 77 cm) a najniža visina je bila iz gustorednog useva (A<sub>1</sub> 74 cm).

Korišćenjem 9 kg $ha^{-1}$  semena u setvi pri međurednom rastojanju od 50cm u trogodišnjem periodu ostvareno je 371 stabljika po m<sup>2</sup> što se može smatrati optimalnim za agroekološke uslove Istočne Srbije.

Najveće grananje je ostvareno iz treće gustine useva (4,1 grana po stabljuci), a najmanje iz prve gustine (2,9 grana po stabljuci).

### Literatura

- Artemenko M.I., Kuljka L.S. (1988): Polučenie semjan klevera lugovogo v god poseva. Selekcija i semenovodstvo, br 5, 45-46.
- Beković, D. (2005): Uticaj ekoloških uslova i načina setve na prinos i kvalitet semena i krme lucerke (*Medicago sativa* L.). Doktorska disertacija, Poljoprivredni fakultet, Priština-Lešak, str. 1-153.
- Erić, P. (1988): Uticaj količine semena i načina setve na proređivanje semenskog useva lucerke. V Jugoslovenski simpozijum o krmnom bilju, Osijek, str. 93-101.
- Gulov T., Abdullaev M. (1990): Urožajnost semjan lucerni pri raznih normah viseva. Selekcija i semenovodstvo, br 2, 50-51
- Đukić D., Erić P.(1995): Lucerka (tehnologija gajenja lucerke za seme). Poljoprivredni fakultet Novi Sad, 1-256.
- Hadživuković S. (1991): Statistički metodi. Poljoprivredni fakultet u Novom Sadu, 584.
- Karagić, Đ. (2004): Komponente prinosa, prinos i kvalitet semena lucerke u zavisnosti od sistema kosidbe. Doktorska disertacija, Poljoprivredni Fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, str. 1-174.
- Kraljević-Balalić Marija, Petrović S., Vapa Ljiljana (1991): Genetika - teoriske osnove sa zadacima. Univerzitet u Novom Sadu, Poljoprivredni fakultet, str. 369.
- Pedwson W.M. (1972): Seed Production Practices. In Alfalfa Science and Technology. Monograph 15, 689-719.
- Stanisavljević, R. (2006): Uticaj gustine useva na prinos i kvalitet krme i semena lucerke (*Medicago sativa* L.). Doktorska disertacija, Poljoprivredni Fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, str. 1-127.
- Stanojević, D. (1970): Klimacki faktori i potrebe za navodnjavanjem ratarskih kultura na području Timočkog bazena. Magistarska teza Poljoprivredni fakultet, Univerzitet u Novom Sadu, str. 1-68.
- Šakirov K. Š., Kučugurova T.J. (1977): Orošenje semenih posevov lucerni. Selekcija i semenovodstvo, br 6, 40-41.
- Vučković, S. (1992): The Influence of Plant Density on Alfalfa Seed Yield in the First Year of Life. Journal of Scientific Agricultural Research 53, 51-57.

## **EFFECT OF PLANT DENSITY ON SEED YIELD AND SEED YIELD COMPONENTS OF ALFALFA**

*Rade Stanisavljević<sup>1</sup>, Dragan Đukić<sup>2</sup>, Jasmina Milenković<sup>1</sup>, Goran Jevtić<sup>1</sup>, Dragoljub Beković<sup>3</sup>, Dragan Terzić<sup>1</sup>*

<sup>1</sup>Institute for forage crops, Kruševac

<sup>2</sup>Faculty of Agriculture, Novi Sad

<sup>3</sup>Faculty of Agriculture, Priština-Lešak

**Summary:** Influence of plant density on seed yield and seed yield component of alfalfa cultivar Zajecarska-85 in agro ecological conditions of East Serbia was investigated. Highest seed yield ( $343.6 \text{ kg ha}^{-1}$ ), was obtained in middle sowing rate while the lowest seed yield ( $292.9 \text{ kg ha}^{-1}$ ) was determined at lower sowing rate. Plant height was depended of plant density. Higher plants (77.0cm) were obtained in dense crop, while in broadcast sowing lower plants (74.0cm) have detected. Highest number of stem was detected in thick stand (763 stem per  $\text{m}^2$ ) and lowest number of stem (241 stem per  $\text{m}^2$ ) at low plant density. Number of lateral branches per stem was 2.9 at high seed rate and 4.1 lateral branches per stem in low seed rate.

**Key words:** alfalfa, plant density, seed yield, seed yield components