



## Prinos, komponente prinosa i svarljivost suve materije eksperimentalnih populacija lucerke

Slobodan Katić<sup>1\*</sup>, Dragan Milić<sup>1</sup>, Vojislav Mihailović<sup>1</sup>,  
Đura Karagić<sup>1</sup>, Milica Pojić<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institut za ratarstvo i povrtarstvo, Maksima Gorkog 30, 21000 Novi Sad

<sup>2</sup>Institut za prehrambene tehnologije, Bulevar Cara Lazara 1, 21000 Novi Sad

**Izvod:** Lucerka je najznačajnija krmna biljka umerenog klimata. Širom sveta u brojnim centrima se ulažu naponi u oplemenjivanje i stvaranje novih sorti lucerke, ne samo većih prinosa nego i veće hranljive vrednosti. Cilj rada je bilo određivanje prinosa i svarljivosti kod 12 eksperimentalnih populacija i upoređivanje njihovih rezultata sa prinosom poznatih domaćih komercijalnih sorti lucerke. Dobijeni rezultati ukazuju na značajne razlike u prinosu zelene krme i suve materije između populacija lucerke, takođe za komponente prinosa, visinu, udeo lišća u prinosu i brzinu porasta. Razlike *in vitro* svarljive suve materije (%) takođe su značajne, kao i u prinosima *in vitro* svarljive suve materije ( $t\ ha^{-1}$ ). Eksperimentalne populacije su bile na nivou ili su prevazilazile kontrolne sorte u prinosu i kvalitetu. U prinosu i kvalitetu suve materije sintetik SINUSA, prevazišao je kontrolne sorte (NS Medianu ZMS V i Banat VS).

**Cljučne reči:** komponente prinosa, lucerka, populacija, prinos, svarljivost

### Uvod

Lucerka se gaji radi proizvodnje vegetativne nadzemne mase koja se koristi u svežem stanju ili spremljena kao seno, u novije vreme i kao senaža ili silaža. Živi više godina, a dužina trajanja lucerišta zavisi od genotipa, intenziteta iskorišćavanja, ekoloških uslova i primenjenih agrotehničkih mera.

Tokom godina života prinosi značajno variraju, a najmanji su u godini setve, najveći u drugoj godini i smanjuju se sa daljim starenjem lucerišta (Katić i sar. 2003). Prinos se izražava kao prinos zelene krme ili prinos suve materije. Lucerka ostvaruje prinos suve materije u prvoj godini  $11\ t\ ha^{-1}$ , u drugoj  $21,0\ t\ ha^{-1}$ , a u trećoj godini  $20,5\ t\ ha^{-1}$  (Katić i sar. 2003). Na prinos suve materije značajno utiče visina biljaka, što je u značajnoj korela-

ciji, dok je udeo lišća u negativnoj korelaciji sa kvalitetom (Katić et al. 2005).

Broj i dužina internodija su u pozitivnoj korelaciji sa prinosom (Katić et al. 2004b), ali ukazuju i na osetljivost lucerke prema poleganju. Brzina porasta posle košenja je u visokoj korelaciji sa prinosom, ali ukazuje na brzinu stasavanja i dormantnost (brzinu odrastanja u jesen i proleće) (Teuber et al. 1998).

Pored prinosa treba voditi i računa o kvalitetu, koji najviše zavisi od sadržaja sirovih proteina i svarljivosti suve materije (Julier et al. 2001). U istraživanju autora Tremblay et al. (2002), svarljivost suve materije se kreće od  $650\ g\ kg^{-1}$  do  $703\ g\ kg^{-1}$ , a svarljivost lucerke najviše zavisi od faze razvika u momentu košenja ali i genotipa (Julier & Huyghe 1997, Tremblay 2002, Riday & Brummer 2002). Intenzivnim izučavanjem genetike i kreiranjem metoda oplemenjivanja učinjen je značajan korak u unapređenju proizvodnje

\*autor za kontakt / corresponding author  
(katic@ifvns.ns.ac.rs)

lucerke (Volonec et al. 2002). Širom sveta u brojnim centrima se ulažu naponi u oplemenjivanju i stvaranju novih sorti lucerke, ne samo većih prinosa nego i veće hranljive vrednosti (Lamb et al. 2006).

Cilj rada je bio da se odredi prinos i svarljivost kod 12 eksperimentalnih populacija i njihovi rezultati uporede sa prinosom poznatih domaćih komercijalnih sorti lucerke.

### Materijal i metod

U ogled je uključeno 12 eksperimentalnih populacija nastalih posle jednokratne masovne selekcije (Niva 122 04, Zuzana 124 04), posle jedne generacije samooplodnje (Concorde 128 04, Warotte 141 04 i Europe II 130 04). Ove eksperimentalne populacije su korišćene za stvaranje 5 syn 1 populacije označene kao SINES. Ukrštanjem inbredovanih biljaka američkih sorti Vernal, Saranac i Iroqoui, dobijene su eksperimentalne populacije 12 x 18 90 04; 12 x 9 94 04; 10 x 10 x 4 108 04; 19 x 12 96 04, koje su korišćene za stvaranje 4 syn 1 populacije, označene SINUSA i kombinacijom svih komponenti dobijena je sintetička populacija SINEA. Kao kontrola (standard) korišćene su dve komercijalne sorte lucerke stvorene u Institutu za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad: NS Mediana ZMS V i Banat VS.

Poljski ogled zasnovan je u proleće 2006. na slabo-karbonatnom tipu zemljišta, na eksperimentalnom polju Instituta za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad na Rimskim Šančevima. Ogled je postavljen po slučajnom blok sistemu u pet ponavljanja. Veličina osnovne parcele bila je 5 m<sup>2</sup>, razmak između parcelica 40 cm, a između blokova 100 cm.

Tokom 2006. dobijena su tri otkosa, a tokom 2007. i 2008. pet otkosa. Prinos zelene krme određen je merenjem pokošene nadzemne mase direktno na parcelici i preračunato u t ha<sup>-1</sup>. Uzet je uzorak (0,5 kg) za određivanje sadržaja suve materije iz čega je obračunat prinos suve materije (t ha<sup>-1</sup>). Brzina regeneracije eksperimentalnih populacija i kontrolnih sorti merena je 15 dana posle košenja.

Tokom 2008. iz svih pet otkosa prilikom košenja uzeti su uzorci (0,5 kg) za analizu *in vitro* svarljivosti suve materije. Svarljivost organske materije (OM) dobija se:

$$OM = OM - nesvarljiva OM / OM \times 100$$

Analiza svarljivosti je urađena po metodi Hvelplund et al. (1999) u laboratoriji Instituta za prehrambene tehnologije u Novom Sadu.

Dobijeni rezultati obrađeni su analizom varijanse za dvofaktorijalni ogled gde su eksperimentalne populacije i sorte slučajni, a otkosi u godini fiksni. Razlike u prinosu, komponentama prinosa i svarljivosti ocenjene su NZR testom, a variranje je izraženo koeficijentom varijacije.

### Rezultati i diskusija

Prinosi i komponente prinosa lucerke značajno su se razlikovali između eksperimentalnih sorti i između godina u posmatranom periodu (Tab. 1, 2. i 3). Najmanji prinos zelene krme (42 t ha<sup>-1</sup>) i suve materije (11 t ha<sup>-1</sup>) dobijen je u godini setve (2006), što je u skladu sa ranijim izučavanjima (Katić i sar. 2003).

Udeo lista je bio visok (52,4 %) što je karakteristika za prvu godinu (Katić i sar. 2003). Visina biljaka bila je 56,6 cm, a brzina regeneracije 38,3 cm. Koeficijenti varijacije za prinos i komponente prinosa između ispitivanih eksperimentalnih populacija kretali su se oko 10 %, a samo udeo lišća je imao manji koeficijent varijacije (6 %). U prinosu krme i sena šest eksperimentalnih populacija su bile bolje od standardnih sorti NS Mediane ZMS V i Banat VS. Većim udelom lišća i kraćim internodijama odlikovale su se četiri eksperimentalne populacije. Standardne sorte su brže regenerisale i nijedna populacija ih nije prevazišla, a značajno sporije je regenerisalo šest eksperimentalnih populacija. Budući da je brzina regeneracije u vezi sa dormantnošću, pretpostavlja se da su ove populacije veće dormantnosti od standardnih sorti.

U drugoj godini (2007) dobijeni su izuzetno visoki prinosi zelene krme (125,6 t ha<sup>-1</sup>) i suve materije (28,2 t ha<sup>-1</sup>), što je više od sada objavljenih vrednosti (Katić i sar. 2007). Visina biljaka bila je 72,4 cm, a brzina regeneracije je 37,0 cm. Udeo lišća bio je manji od 50 % (44,5 %). Izdanci su imali 12-13 internodija, a dužina internodija je bila 5,7 cm (Tab. 2).

Tab. 1. Prinosi ( $t\ ha^{-1}$ ) i morfološke osobine lucerke u 2006. godini  
 Tab. 1. Yields ( $t\ ha^{-1}$ ) and morphological traits of alfalfa in 2006.

Populacija Population	Zelena krma Green forage	Seno Hay	Visina Height cm	Udeo lišća Portion of leaves %	Broj int. Internode number	Duž. int. Internode length cm	Reg. Reg. rate cm
12 x 18 90 04	44,4	11,9	52,4	54,5	13	4,1	37,0
12 x 9 94 04	43,1	10,8	56,4	53,9	13	4,5	37,9
19 x 12 96 04	42,7	11,5	59,0	51,1	12	4,8	40,4
10 x 10 x 4 108 04	45,3	10,1	53,8	55,5	12	4,4	36,7
SINUSA	44,6	10,9	58,6	51,3	13	4,6	38,7
Niva 122 04	45,0	11,6	53,3	53,0	12	4,6	37,1
Zuzana 124 04	42,4	11,6	58,4	50,5	13	4,6	37,6
Concorde 128 04	41,6	10,9	52,7	53,2	12	4,4	36,1
Evropa II 130 04	41,2	10,8	57,1	51,7	12	4,9	40,4
Warotte 141 04	41,4	11,3	57,7	54,4	13	4,7	38,0
SINES	41,8	11,0	58,4	51,0	12	4,9	37,4
SINEA	41,6	11,2	57,8	51,4	13	4,6	36,5
Banat VS	38,8	10,5	54,8	52,2	13	4,3	41,0
NS Mediana ZMS V	39,1	10,6	61,9	50,0	12	5,2	41,5
Prosek standarda - Control	39,0	10,6	58,4	51,1	13	4,8	41,3
Prosek / Average	42,4	11,0	56,6	52,4	13	4,6	38,3
CV %	8,9	9,1	9,4	6,1	11,6	10,1	6,9
NZR <sub>0,05</sub>	2,7	0,7	3,8	2,3	1,0	0,3	3,4
LSD <sub>0,01</sub>	3,6	1,0	5,1	3,0	1,4	0,4	4,5

Tab. 2. Prinosi ( $t\ ha^{-1}$ ) i morfološke osobine lucerke u 2007. godini  
 Tab. 2. Yields ( $t\ ha^{-1}$ ) and morphological traits of alfalfa in 2007.

Populacija Population	Zelena krma Green forage	Seno Hay	Visina Height cm	Udeo lišća Portion of leaves %	Broj int. Internode number	Duž. int. Internode length cm	Reg. Reg. rate cm
12 x 18 90 04	134,0	29,5	75,8	46,2	13	5,9	36,9
12 x 9 94 04	127,3	27,9	73,8	50,0	13	5,6	35,6
19 x 12 96 04	128,9	29,0	71,0	50,5	12	5,7	36,2
10 x 10 x 4 108 04	125,6	27,2	68,3	48,2	13	5,3	35,4
SINUSA	136,8	30,4	73,2	46,8	13	5,9	36,9
Niva 122 04	125,8	28,0	73,2	44,5	13	5,8	36,2
Zuzana 124 04	125,8	28,8	73,6	48,5	13	5,8	35,6
Concorde 128 04	123,3	26,7	68,7	50,9	13	5,4	36,6
Evropa II 130 04	125,8	29,4	75,6	46,0	12	6,1	39,4
Warotte 141 04	124,4	29,7	72,2	47,6	13	5,6	36,4
SINES	120,2	27,9	70,9	47,4	13	5,3	37,1
SINEA	124,7	27,3	72,0	47,5	12	5,8	37,3
Banat VS	114,8	26,0	74,1	46,2	13	5,6	39,6
NS Mediana ZMS V	120,8	26,7	71,7	47,5	13	5,7	39,3
Prosek standarda - Control	117,8	26,4	72,9	46,9	13	5,7	39,5
Prosek / Average	125,6	28,2	72,4	44,5	13	5,7	37,0
CV %	9,8	10,2	8,2	3,2	10,1	7,8	7,1
NZR <sub>0,05</sub>	6,9	1,6	3,3	0,8	0,7	0,2	1,6
LSD <sub>0,01</sub>	9,1	2,1	4,3	1,1	0,9	0,3	2,2

Koeficijenti varijacije za prinos i komponente prinosa lucerke u drugoj godini su se kretali od 7 % do 10 %, a najmanji koeficijent varijacije je bio za udeo lišća (3,2 %). Veći broj eksperimentalnih populacija prevazilazio je kontrolne sorte u prinosu krme i suve materije. U visini biljaka nije bilo viših, a dve eksperimentalne populacije su bile niže od standardnih sorti. Veći udeo lišća od kontrolnih sorti imale su četiri populacije. Tri eksperimentalne populacije imale su kraće internodije od standardnih sorti, a 11 populacija je sporije regenerisalo od standardnih sorti (Tab. 2).

U trećoj (2008) godini života biljaka lucerke dobijeni su takođe visoki prinosi zelene krme (106,7 t ha<sup>-1</sup>) i suve materije (21,2 t ha<sup>-1</sup>). Dobijeni prinosi su za 24 % niži u odno-

su na prethodnu godinu, što je posledica starenja useva (Katić i sar. 2003.), ali i lošijih ekoloških uslova, odnosno suše u drugoj polovini leta.

Koeficijenti varijacije su se slično kretali kao 2007. (Tab. 2. i 3). U prinosu zelene krme dve eksperimentalne populacije su bile bolje od standardnih sorti, a u prinosu suve materije bila je bolja populacija SINUSA. U visini biljaka nije bilo viših populacija od kontrolnih sorti, a šest je bilo značajno niže. Manji udeo lišća imala je jedna eksperimentalna populacija (Niva 122 04). Pet populacija je imalo manji broj internodija, a jedna je imala kraće internodije. U brzini regeneracije eksperimentalne sorte su bile sporije u odnosu na kontrolu (Tab. 3).

Tab. 3. *Prinosi (t ha<sup>-1</sup>) i morfološke osobine lucerke u 2008. godini*  
Tab. 3. *Yields (t ha<sup>-1</sup>) and morphological traits of alfalfa in 2008.*

Populacija Population	Zelena krma Green forage	Seno Hay	Visina biljaka Height cm	Udeo lišća Portion of leaves %	Broj int. Internode number	Duž. int. Internode length cm	Reg. Rate cm
12 x 18 90 04	112,1	19,9	69,9	46	10	6,8	22,8
12 x 9 94 04	106,5	20,2	72,3	45	11	6,3	21,7
19 x 12 96 04	109,4	22,4	71,8	46	11	6,8	23,2
10 x 10 x 4 108 04	105,9	20,7	62,0	45	11	5,9	22,8
SINUSA	111,3	22,6	64,0	46	10	6,4	24,1
Niva 122 04	103,8	18,9	70,3	44	11	6,5	23,5
Zuzana 124 04	109,0	20,5	70,2	47	11	6,4	23,1
Concorde 128 04	106,4	21,8	65,8	46	11	5,9	23,3
Evropa II 130 04	109,3	22,3	68,9	46	11	6,5	25,4
Warotte 141 04	104,1	21,8	65,5	45	10	6,4	22,8
SINES	102,7	21,4	57,1	47	10	5,7	23,6
SINEA	104,2	21,8	65,4	47	10	6,7	22,6
Banat VS	99,7	20,5	75,5	45	12	6,6	27,0
NS Mediana ZMS V	110,0	21,9	69,8	47	11	6,4	26,2
Prosek standarda - Control	104,9	21,2	72,7	46,0	12	6,5	26,6
Prosek - Average	106,7	21,2	67,7	46	11	6,4	23,7
CV %	10,9	10,9	9,6	3,6	11,5	8,6	6,9
NZR 0,05	6,5	1,3	4,7	1,2	0,9	0,4	2,1
LSD 0,01	8,6	1,7	6,2	1,6	1,2	0,5	2,8

Rezultati pokazuju da eksperimentalne populacije dostižu i prevazilaze standardne sorte u prinosu zelene krme i suve materije. Visina biljaka je slična visini kontrolnih sorti, kao i udeo lišća i broj internodija. Neke populacije su se odlikovale kraćim internodi-

jama, što može biti u vezi sa njihovom otpornošću na poleganje.

Eksperimentalne populacije su sporije regeneracije od standardnih sorti, što je verovatno u vezi sa poreklom ovih populacija. Deo eksperimentalnih populacija vodi poreklo od francuskih i čeških sorti, odnosno

severnijih i hladnijih krajeva gde se gaje sorte veće dormantnosti, otpornije na poleganje, koje odlikuje deblje stablo i kraće internodije (Katić et al. 2004b). Drugi deo eksperimentalnih populacija vodi poreklo iz Severne Amerike, gde se gaje sorte sa značajnim učešćem gena žute lucerke, sorte otporne na niske temperature, odnosno veće dormantnosti od naših standardnih sorti. Kako je brzina regeneracije jedan od indikatora dormantnosti (Teuber et al. 1998) to su eksperimentalne sorte sporije u brzini odrastanja, ujedno i dormantnije.

Svarljivost je jedna od najvažnijih osobina hranljive vrednosti krme. Svarljivost suve

materije opada sa starenjem lucerke kao rezultat povećane koncentracije ćelijskog zida u stablu, što dovodi do opadanja svarljivosti stabla i smanjenja udela lišća u prinosu (Tremblay et al. 2002).

Naši rezultati pokazuju da je najveća svarljivost suve materije bila u prvom otkosu (74,5 %) kao rezultat povoljnih ekoloških uslova (vlage i toplote) i košenja u fazi početka cvetanja. Najmanju svarljivost suve materije imao je IV otkos (Tab. 4), koji se razvijao u najsvuļem delu godine, u povoljnim uslovima za biosintezu sirove celuloze (ćelijskog zida) i košenja u fazi cvetanja.

Tab. 4. *In vitro* svarljivost (%) lucerke tokom 2008. godine  
Tab. 4. *In vitro* digestibility (%) of alfalfa during 2008.

Populacija Population	<i>In vitro</i> svarljivost / <i>In vitro</i> digestibility				
	I otkos <i>cut</i>	II otkos <i>cut</i>	III otkos <i>cut</i>	IV otkos <i>cut</i>	V otkos <i>cut</i>
12 x 18 90 04	75,3	68,3	65,9	63,1	73,2
12 x 9 94 04	76,1	68,6	66,3	64,7	73,9
19 x 12 96 04	73,1	66,7	65,8	63,5	70,9
10 x 10 x 4 108 04	76,4	67,8	70,9	65,5	75,3
SINUSA	75,6	68,4	69,4	62,5	75,7
Niva 122 04	76,2	68,8	65,6	62,2	72,9
Zuzana 124 04	76,6	71,2	67,1	62,4	73,1
Concorde 128 04	71,6	66,8	67,3	63,3	69,6
Evropa II 130 04	71,7	67,6	63,3	63,6	72,8
Warotte 141 04	74,4	72,1	66,9	63,0	71,9
SINES	77,1	72,3	67,1	60,1	70,6
SINEA	73,5	69,7	67,4	59,3	70,0
Banat VS	74,1	73,4	67,4	60,3	70,6
NS Mediana ZMS V	75,0	68,6	67,3	63,3	71,2
Prosek standarda - <i>Control</i>	74,6	71,0	67,4	61,8	70,9
Prosek ogleda - <i>Average</i>	74,8	69,3	67,0	62,6	72,3
CV %			1,3		
NZR <sub>0,05</sub>			2,3		
LSD <sub>0,01</sub>			3,0		

Procenat *in vitro* svarljivosti suve materije razlikuje se između eksperimentalnih populacija i značajno se menja iz otkosa u otkos, kao odgovor na promenjene ekološke uslove. Međutim, eksperimentalne populacije (Zuzana 124 04, Warotte 141 04, i SINUSA) imale su veći procenat *in vitro* svarljive suve materije kroz sve otkose u odnosu

na kontrolne sorte. Još dve populacije imale su prosečno za pet otkosa veći procenat svarljive suve materije (Tab. 4).

Prosečan prinos *in vitro* svarljive suve materije iznosio je 14,66 t ha<sup>-1</sup>. Razlike *in vitro* svarljive suve materije između varijanata bile su veoma značajne. Najveći i značajno veći prinos od kontrolnih sorti ostvarila je

populacija SINUSA (15,74 t ha<sup>-1</sup>). Ova sintetička populacija dala je veći prinos suve materije (Tab. 5) i veću procentualnu in vitro

svarljivost suve materije, što je rezultiralo najvećim prinosom (Tab. 6).

Tab. 5. Prinos (kg ba<sup>-1</sup>) suve materije lucerke tokom 2008. godine  
Tab. 5. Dry matter yields (kg ba<sup>-1</sup>) of alfalfa during 2008.

Populacija <i>Population</i>	Prinos suve materije / Dry matter yield kg/ba					2008
	I otkos <i>cut</i>	II otkos <i>cut</i>	III otkos <i>cut</i>	IV otkos <i>cut</i>	V otkos <i>cut</i>	
12 x 18 90 04	5508	4704	4637	3917	1176	19942
12 x 9 94 04	5645	4672	5189	3760	968	20234
19 x 12 96 04	6638	5458	5376	4077	820	22369
10 x 10 x 4 108 04	5786	5198	4894	3744	1040	20662
SINUSA	5670	5386	5640	4570	1313	22579
Niva 122 04	5184	4672	4770	3322	956	18904
Zuzana 124 04	4928	5399	5299	3931	924	20481
Concorde 128 04	5696	5639	5400	4054	1000	21789
Evropa II 130 04	6174	5371	5560	3848	1352	22305
Warotte 141 04	6394	5426	5500	3682	819	21821
SINES	6307	5155	4980	3965	990	21397
SINEA	6976	5196	4784	3682	1177	21815
Banat VS	5146	5426	5080	3987	890	20529
NS Mediana ZMS V	5943	5791	5104	3880	1218	21936
Prosek standarda - Control	5545	5609	5092	3934	1054	21233
Prosek - Average	5857	5250	5158	3887	1046	21197
CV %				10,9		
NZR <sub>0,05</sub>				573		
LSD <sub>0,01</sub>				754		

Tab. 6. Prinos in vitro svarljive suve materije (kg ba<sup>-1</sup>) lucerke tokom 2008. godine  
Tab. 6. Digestible dry matter yield (kg ba<sup>-1</sup>) of alfalfa during 2008.

Populacija <i>Population</i>	Prinos in vitro svarljive suve materije / In vitro digestible dry matter yield					2008
	I otkos <i>cut</i>	II otkos <i>cut</i>	III otkos <i>cut</i>	IV otkos <i>cut</i>	V otkos <i>cut</i>	
12 x 18 90 04	4148	3213	3056	2472	861	13749
12 x 9 94 04	4296	3205	3440	2433	715	14089
19 x 12 96 04	4852	3640	3537	2589	581	15201
10 x 10 x 4 108 04	4421	3524	3470	2452	783	14650
SIN USA	4287	3684	3914	2856	994	15735
Niva 122 04	3950	3214	3129	2066	697	13057
Zuzana 124 04	3775	3844	3556	2453	675	14303
Concorde 128 04	4078	3767	3634	2566	696	14742
Evropa II 130 04	4427	3631	3519	2447	984	15009
Warotte 141 04	4757	3912	3680	2320	589	15257
SIN ES	4863	3727	3342	2383	699	15013
SIN EA	5127	3622	3224	2183	824	14981
Banat VS	3813	3983	3424	2404	628	14252
NS Mediana ZMS V	4457	3973	3435	2456	867	15188
Prosek standarda - Control	4135	3978	3430	2430	748	14720
Prosek - Average	4375	3638	3454	2434	757	14659
NZR <sub>0,05</sub>				560		
LSD <sub>0,01</sub>				731		

Najveći prinos *in vitro* svarljive suve materije bio je u prvom otkosu, kao posledica povoljnih ekoloških uslova za razvoj nadzemne mase, ali takođe za biosintezu proteina, što je za rezultat imalo povećanje prinosa svarljive suve materije.

*In vitro* prinos svarljive suve materije smanjivao se prema petom otkosu. Peti otkos ima veći procenat svarljive suve materije od ostalih otkosa, ali je prinos bio manji, što je posledica nepovoljnih ekoloških uslova za razvoj nadzemne mase, koje su dovele do najmanjeg prinosa suve materije (Tab. 5). Ovakvi rezultati su dobijeni pošto se prinos *in vitro* svarljive suve materije izračunava iz prinosa suve materije i procenta svarljivosti.

Svarljivost suve materije je značajan pokazatelj kvaliteta, te treba raditi na stvaranju novih sorti sa većim procentom svarljive suve materije, ali se ne treba zapostaviti prinos (Tremblay et al. 2002).

Kako na prinos svarljive suve materije lucerke utiče faza razvoja u momentu košenja, neophodno je lucerku kositi u fazi koja obezbeđuje visok prinos ali i dobar kvalitet lucerke (Katić i sar. 2004a). Drugim agrotehničkim merama treba podesiti povoljne uslove za formiranje nadzemne mase za biosintezu proteina. S obzirom da je list svarljiviji deo biljke, neophodno je svim merama uticati na povećanje lista u prinosu kao i njegovo očuvanje tokom spremanja lucerke (Katić i sar. 2004a). Iako je oplemenjivanje lucerke na bolji kvalitet spor i dugotrajan proces, čak i najmanji napredak u ovom pravcu je od velikog značaja.

### Zaključak

U trogodišnjem periodu izučavanja eksperimentalnih populacija lucerke dobijene su značajne razlike u prinosu zelene i suve materije. Razlike su dobijene i za kom-

ponente prinosa, visinu, udeo lišća u prinosu i brzinu porasta.

Razlike u *in vitro* svarljive suve materije su takođe značajne, kao i u prinosima *in vitro* svarljive suve materije. Eksperimentalne populacije su bile na nivou ili su prevazilazile kontrolne sorte u prinosu i kvalitetu.

U prinosu i kvalitetu suve materije sintetik SINUSA (15,7 t ha<sup>-1</sup> *in vitro* svarljive suve materije), prevazišao je kontrolne sorte (14,7 t ha<sup>-1</sup> *in vitro* svarljive suve materije).

### Literatura

- Hvelplund T, Weisbjerg M R, Segaaard K (1999): Use of *in vitro* digestibility methods to estimate in vivo digestibility of straws. Proceedings of TSAP Science Conference, Arusha, 70-79
- Julier B, Huyghe C (1997): Effect of growth and cultivar on alfalfa digestibility in a multi-site trial. *Agronomie* 17: 481-489
- Juiler B, Guines F, Ecalte C, Huyghe C (2001): From description to explanation of variations in alfalfa digestibility. *Options M diterran ennes* 45: 19-23
- Katić S, Lukić D, Milić D, Mihailović V, Karagić Đ (2003): Varijabilnost prinosa i kvaliteta sorti lucerke. Zbornik radova Naučnog instituta za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad 38: 79-89
- Katić S, Mihailović V, Karagić Đ, Milić D, Vasiljević S (2004a): Uticaj vremena košenja na prinos i kvalitet krme lucerke i crvene deteline. Zbornik radova Naučnog instituta za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad 40: 389-403
- Katić S, Mihailović V, Milić D, Karagić Đ, Pataki I (2004b): Variability in dry matter yield and morphological characteristics of lucerne cultivars depending on geographic origin. *Grassland Science in Europe* 9: 407-409
- Katić S, Milić D, Vasiljević S (2005): Variability of dry matter yield and quality of lucerne genotypes depending on geographic origin. *EGF, Grassland Science in Europe* 10: 537-540
- Katić S, Mihailović V, Milić D, Karagić Đ, Mikić A (2007): Uticaj učestalosti košenja na prinos i kvalitet NS sorti lucerke. Zbornik radova Instituta za ratarstvo i povrtarstvo, Novi Sad 43: 239-244
- Lamb F S J, Sheaffer C C, Rhodes H L, Sulc R M, Undersander J D, Brummer E C (2006): Five Decades of Alfalfa Cultivar Improvement: Impact on Forage Yield, Persistence, and Nutritive Value. *Crop Sci.* 46: 902-909
- Riday H, Brummer E C (2002): Heterosis of Forage Quality in Alfalfa. *Crop Sci.* 42: 1088-1093
- Teuber L R, Taggard K L, Gibbs L K, McCaslin M H, Peterson M A, Barnes D K (1998): Standard tests to characterize

alfalfa cultivars: Fall Dormancy Šelektronski izvorć (2 str.) dostupno na adresi: <http://www.naaic.org>  
Tremblay G F, Blanger G, McRae K B, Michaud R (2002): Leaf and stem dry matter digestibility and ruminal undegradable proteins of alfalfa cultivars. Can. J. Plant Sci. 82: 383-393

Volenc J J, Cunningham S M, Haagenson D M, Berg W K, Joern B C, Wiersma D W (2002): Physiological genetics of alfalfa improvement: past failures future prospects. Field Crops Research 75: 97-110

## Yield, yield components and dry matter digestibility of alfalfa experimental populations

Slobodan Katić<sup>1</sup>, Dragan Milić<sup>1</sup>, Vojislav Mihailović<sup>1</sup>,  
Đura Karagić<sup>1</sup>, Milica Pojić<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institute of Field and Vegetable Crops, Maksima Gorkog 30, 21000 Novi Sad

<sup>2</sup>Institute for food technology, Bulevar Cara Lazara 1, 21000 Novi Sad

**Summary:** Alfalfa is the most important forage crop grown in the temperate regions. It is cultivated for production of vegetative aerial mass used fresh or as hay, and recently as haylage and silage. In many centres worldwide, efforts are made to breed and create new alfalfa cultivars with both higher yields and of higher nutritional value. The aim of this paper was to determine yield and digestibility of 12 experimental populations of alfalfa, and to compare their results to the yields of well-known domestic alfalfa commercial cultivars. The results show significant differences in yield of green forage and dry matter among alfalfa populations, as well as in yield components, height, proportion of leaves in yield and growth rate (tab. 1, 2 and 3). Differences between *in vitro* digestible dry matter (%) and yields of *in vitro* digestible dry matter (t ha<sup>-1</sup>) were also significant (tab. 5 and 6). Yield and quality of experimental populations were at the same level or higher than of control cultivars. Synthetic SINUSA exceeded the control cultivars (NS Mediana ZMS V and Banat VS) in yield and quality of dry matter.

**Key words:** alfalfa, digestibility, experimental populations, yield, yield components

Primljeno / Received: 05.11.2009.

Prihvaćeno / Accepted: 08.12.2009.