

UDK: 631.164:631.531+575.22(410.1)

Pregledni rad

## KVALITET SEMENA ODABRANIH GENOTIPOVA ENGLSKOG LJULJA (*Lolium perenne* L.) NA PODRUČJU BANJALUČKE REGIJE

T. Veljović, Ž. Lakić, S. Janković, Đ. Glamočlija,  
S. Rakić, J. Ikanović, D. Dončić\*

**Izvod:** Kvalitet semena engleskog ljulja je od posebnog značaja za uspešno zasnivanje travnjaka, racionalno iskorišćavanje proizvodnog potencijala sorti i zemljišnih površina, a time i unapređenja proizvodnje kvalitetne kabaste stočne hrane na oranicama i travnjacima.

Cilj ove studije su dvogodišnja istraživanja (2010. i 2011.) kvalitativnih osobina semena engleskog ljulja (*Lolium perenne* L.), osam genetički divergentnih genotipova. Ispitivane su sledeće osobine: klijavost semena (%), masa 1.000 semena (g), broj semena u jednom gramu (semena/g) i zapreminska masa (kg).

Rezultati su pokazali da je prosečna klijavost iznosila 87%, masa 1.000 semena oko 2,1 g zavisno da li su u pitanju diploidni ili tetraploidni genotipovi, u masi od 1 grama utvrđeno je prosečno 508 semena, dok je zapreminska masa semena iznosila prosečno oko 25,3 kg, što zadovoljava zakonom propisane vrednosti.

**Ključne reči:** broj semena, engleski ljulj, genotip, kvalitet semena, klijavost, masa 1.000 semena.

### Uvod

Engleski ljulj (*Lolium perenne* L.) je višegodišnja trava umerenog klimata koja ima veliki značaj zbog široke višenamenske upotrebe. Potiče iz Mediteranskog regiona, a kultivisana je u Britaniji u 17. veku. Prema svojim karakteristikama i rasprostranjenosti jedna je od najvažnijih i najčešće korišćenih višegodišnjih krmnih trava umerenog klimata. Najčešće se koristi kao krmna biljka za ispašu i košenje u smešama sa drugim travama i leguminozama, ali zbog načina bokorenja i dobrog podnošenja gaženja koristi se i kao glavna komponenta smeša za travnjake i sportske terene (Sokolović, 2003). Prema

---

\* Tatjana Veljović dipl. ing., student master studija, prof. dr Đorđe Glamočlija, redovni profesor, dr Sveto Rakić, naučni saradnik, dr Jela Ikanović, naučni saradnik, Poljoprivredni fakultet, Zemun-Beograd, dr Željko Lakić naučni saradnik, Poljoprivredni institut Republike Srpske, Banja Luka, dr Snezana Janković, viši naučni saradnik, Institut za primenu nauke u poljoprivredi, Beograd, master Dalibor Dončić, dip.inž., Syngenta, Gradiška, Republika Srpska, BiH. E-mail prvog autora: jela.@agrif.bg.ac.rs

Rezultati su prikazani kao deo Projekta 31078, finansiranog od strane Ministarstva prosvete nauke i tehnološkog razvoja Republike Srbije.

sadržaju ukupnih proteina spada u najkvalitetnije višegodišnje trave i daje visok prinose suve materije 7-8 t/ha<sup>-1</sup> (Tomić, 1999; Sokolović, 2003).

U Bosni i Hercegovini engleski ljulj je rasprostranjena biljna vrsta. Postoje brojni ekotipovi koji se mogu koristiti kao materijal za stvaranje sorti pogodnih za različite uslove uspevanja i načine gajenja i iskorišćavanja (Lakić, 2007). Među genotipovima koji se nalaze u prirodnim staništima mogu se razlikovati tzv. vegetativni genotipovi, koji se odlikuju sa mnogo lišća, a malo stabala, te su pogodni su za proizvodnju kvalitetne voluminozne stočne hrane. Za razliku od ovih, postoje i genotipovi koji se odlikuju sa mnoštvom stabala, a malo lišća, i odlikuju se sposobnošću da daju visoke prinose semena. Takođe, u prirodnim staništima nalaze se i genotipovi sa kratkim stablima, koji se odlikuju sa uzanim i tamnozelenim lišćem, i manjom osetljivošću prema najčešćim bolestima engleskog ljulja. Ova biljna vrsta ima poseban značaj u komercijalnom razvoju zemalja u razvoju (Taylor, 2004).

Godišnje se u svetu engleskim ljuljem zaseje oko 1,7 miliona hektara (Sokolović, 2003; Lakić, 2012). Tokom proteklih nekoliko godina engleski ljulj zauzima značajnije površine na području Bosne i Hercegovine (Lakić, 2006). U vezi s tim, potrebe za sertifikovanim semenom ove krmne biljke iz godine u godinu rastu. U periodu od 2008-2010. godine u BiH je uvezeno je 157 tona sertifikovanog semena engleskog ljulja. Cilj ovih istraživanja je da se na osnovu vrednosti ispitanih karakteristika i njihovih razlika izdvoje genotipovi sa poželjnim svojstvima, koji bi mogli da posluže kao roditeljske komponente u daljem radu na oplemenjivanju engleskog ljulja.

## Materijal i metod rada

Analize kvaliteta semena engleskog ljulja (*Lolium perenne* L.) obavljena su u laboratoriji Poljoprivrednog instituta Republike Srpske u Banjaluci, tokom 2010. i 2011. godine. Ispitivane su sledeće osobine, i to: klijavost (%), masa 1.000 semena (g), broj semena u jednom gramu (semena/g) i zapreminska masa (kg). Utvrđivanje kvaliteta semena obavljeno je prema Zakonu o semenu i sadnom materijalu (Službeni glasnik Republike Srpske, broj 13/98).

Za ova istraživanja korišćeno je osam genetički divergentnih genotipova engleskog ljulja koji su uključeni u program oplemenjivanja Poljoprivrednog instituta Republike Srpske u Banjaluci i to:

1. S-1 (BL-D/2004 – autohtona populacija koja vodi poreklo iz okoline Banjaluke, selo Dragočaj, u kolekciju je preneti vegetativnim načinom razmnožavanja, 2004. godine).
2. S-2 (BLN-K/03 – autohtona populacija koja vodi poreklo iz opštine Laktaši, selo Kosijerovo, u kolekciju je preneti vegetativnim načinom razmnožavanja, 2003. godine).
3. S-3 (BL-L/2 – autohtona populacija koja vodi poreklo iz okoline Gradiške na Savi, selo Laminci, u kolekciju je preneti vegetativnim načinom razmnožavanja, 2002. godine).
4. S-4 (BLN-KB1/20 – autohtona populacija koja vodi poreklo iz opštine Laktaši, selo

- Kobatovci, u kolekciju je preneta vegetativnim načinom razmnožavanja, 2000. godine).
5. S-5 (BLN–KB/4 - autohtona populacija koja vodi poreklo iz opštine Srbac, selo Kobaš, u kolekciju je preneta vegetativnim načinom razmnožavanja, 2004. godine).
  6. S-6 (BL–TAS/22 – introdukovana populacija, severna Italija, zastupljena u kolekciji Poljoprivrednog instituta Republike Srpske, vegetativno održavana, za ispitivanja korišćeno potomstvo klona 22).
  7. S-7 (BL–SR/1 – autohtona populacija koja vodi poreklo iz okoline Istočnog Sarajeva, u kolekciju je preneta vegetativnim načinom razmnožavanja, 2001. godine).
  8. S-8 (BLN–KB/11 – introdukovana populacija iz Danske, zastupljena u kolekciji Poljoprivrednog instituta Republike Srpske, vegetativno održavana, za ispitivanja korišćeno potomstvo klona 11).

Postupak za prekidanje mirovanja semena obuhvatao je prethodno hlađenje u frižideru uz korišćenje 0,2%  $KNO_3$  u trajanju od 7 dana, i na temperaturi 5-10°C.

Ispitivanje energije klijanja (prvo ocenjivanje) obavljeno je u komori za klijanje. Za podlogu korišćen je filter papir, temperatura je bila 20-30°C, a očitavanje je obavljeno nakon 5 dana. Tokom ispitivanja klijavosti semena (završno ocenjivanje), za podlogu je korišćen filter papir, temperatura je bila 20-30°C, a očitavanje je obavljeno nakon 14 dana. Energija klijanja i klijavost (%) ukazuje na udeo normalnih klijanaca u odnosu na ukupan broj semena stavljenih na klijanje.

Masa 1.000 semena (g) utvrđena je na osnovu uzoraka 1.000 semena, od frakcije „čisto seme”. Brojanje semena obavljeno je na aparatu za brojanje, a zatim je izbrojana količina merena na analitičkoj vagi.

Broj semena engleskog ljuļa (u masi od 1 g) utvrđen je korišćenjem frakcije „čisto seme”, merenjem 1 grama, a potom brojanjem na aparatu za brojanje semena.

Zapreminska masa semena (kg) je utvrđivana na uzorcima koji su uzeti iz hermetički zatvorene kese. Radi veće preciznosti, ispitivana su po dva uzorka od svakog ponavljanja, a razlike između uzoraka nisu bile veće od 0,5 kg.

Nakon što je izmerena masa sjemena dva uzorka iz svakog ponavljanja, zapreminska masa je utvrđena korišćenjem formule:

$$Hm = \frac{x_1 + x_2}{2} 0,4$$

gde su:

Hm = hektolitarska masa (kg);

$X_1$  = masa prvog uzorka (g);

$X_2$  = masa drugog uzorka (g);

Dobijeni rezultati istraživanja obrađeni su statističkom metodom analize varijanse (ANOVA), a značajnost razlika srednjih vrijednosti utvrđena je LSD-testom. Takođe, za ocenu varijabilnosti pojedinih svojstva izračunati su i koeficijenti varijacije (CV %).

## Rezultati rada i diskusija

Ispitivanje kvalitetne osobine engleskog ljulja pokazale su veliku zavisnost od genotipa i zemljišnih uslova lokaliteta na kojima su gajeni (tabele 1, 2, 3 i 4).

**Klijavost semena.** Klijavost predstavlja životnu sposobnost semena i utiče na njegovu veću ili manju poljoprivrednu vrednost.

**Tab. 1.** Klijavost semena genotipova engleskog ljulja (2010-2011)  
*Seed germination of genotypes of perennial ryegrass (2010-2011)*

Genotip <i>Genotype</i>	Klijavost (%) <i>Germination (%)</i>		$\bar{X}$ <b>2010/11.</b>	
	2010	2011		
S-1	82	83	83	
S-2	85	84	85	
S-3	95	85	90	
S-4	94	92	93	
S-5	91	83	87	
S-6	92	86	89	
S-7	85	82	84	
S-8	82	86	84	
$\bar{Y}$	<b>88</b>	<b>85</b>	<b>87</b>	
Nivo <i>Level</i>	A	B	AB	
LSD	0,05	4,2	2,1	5,9
	0,01	5,6	2,8	7,9

Na osnovu rezultata dvogodišnjih ispitivanja, osam genotipova engleskog ljulja imalo je visoku klijavost semena, prosečno 87%, odnosno od 83% (genotip S-1) do 93% (genotip S-4).

Tokom prve godine (2010) prosečna klijavost semena varirala je od 88%, odnosno, 82% kod (genotipova S-1 i S-8) do 95% (genotip S-3), dok je ova osobina u drugoj godini bila za 3% manja nego prethodne godine. Sokolović i sar, (2003) navode da je prosečna klijavost semena engleskog ljulja tokom dvogodišnjih ispitivanja iznosila od 82,0 do 84,3%, što je manje u odnosu na rezultate ovih ispitivanja.

**Masa 1.000 semena** – Masa 1.000 semena je važno svojstvo, posebno, za određivanje količine semena za setvu. Vrlo često, masa 1.000 semena engleskog ljulja je različita, a na nju značajno utiču genotip, uticaj spoljne sredine i interakcija genotip  $\times$  sredina. Što se tiče genotipa, masa 1.000 semena značajno varira, pa je kod diploidnih sorti ( $2n$ ) oko 2 g (u 1 g 450-550 semena), a kod tetraploidnih ( $4n$ ) oko 3 g (u 1 g 350-400 semena). Na osnovu rezultata dvogodišnjih ispitivanja, osam genotipova engleskog ljulja imalo je prosječnu masu 1.000 semena 2,1 g, odnosno od 1,8 g (genotip S-7) i 1,9 g (genotip S-6) do 2,5 g (genotipovi S-1 i S-8), pa su i razlike visoko signifikantne, a varijabilnost je dosta visoka CV=24,7% (Tabela 2).

**Tab. 2.** Masa 1.000 semena (g) engleskog ljulja (2010-2011)  
*Weight of 1000 seeds (g) of perennial ryegrass (2010-2011)*

Genotip (A) <i>Genotype (A)</i>	Masa 1.000 semena (g) <i>Mas of 1.000 seeds (g)</i>		$\bar{X}$ <b>2010/11. (A)</b>
	2010. (B <sub>1</sub> )	2011. (B <sub>2</sub> )	
S-1	2,2	2,8	2,5
S-2	2,1	2,2	2,2
S-3	1,8	2,1	2,0
S-4	1,9	2,2	2,1
S-5	1,9	2,0	2,0
S-6	1,8	1,9	1,9
S-7	1,6	2,0	1,8
S-8	2,2	2,7	2,5
$\bar{Y}$ (B)	<b>1,9</b>	<b>2,2</b>	<b>2,1</b>
CV (%)	35,2	17,6	24,7
Nivo <i>Level</i>	A	B	AB
LSD	0.05	0,3	0,5
	0.01	0,4	0,6

Prve godine ispitivanja (2010) prosečna masa 1.000 semena bila je 1,9 g, a između ispitivanih genotipova engleskog ljulja postoje visoko značajne razlike. Najkrupnije seme bilo je kod genotipova S-1, S-8 (prosečno 2,2 g) i S-2 (2,1 g), dok je pet genotipova imalo masu 1.000 semena od 1,6 do 1,9 g/1.000 semena, pa su i razlike visoko signifikantne, a varijabilnost veoma visoka (CV=35,2%).

Tokom druge godine ispitivanja (2011), prosječna masa 1.000 semena bila je 2,2 g, odnosno od 1,9 g (genotip S-6) do 2,8 g (genotip S-1), pa su i razlike između genotipova visoko signifikantne, a relativna varijabilnost dosta visoka (CV=17,6%).

Masa 1.000 semena engleskog ljulja ostvarena tokom dvogodišnjih ispitivanja bila je slična rezultatima koje navode Sokolović i sar. (2001); Lakić 2009 i Vojin (2010). Međutim, Gatarić (2010) je ostvario prosečnu masu 1.000 semena engleskog ljulja 1,6 g, što je niže u odnosu na naše rezultate.

**Krupnoća semena** (broj semena/g) je važno svojstvo sa stanovišta sušenja, dorade i skladištenja semena, često može da varira u zavisnosti od spoljašnjih uslova, prvenstveno od temperature i vlage. Na osnovu rezultata dvogodišnjih ispitivanja (2010-2011), u masi od 1 grama utvrđeno je prosečno 508 semena/g, odnosno od 420 (genotip S-8) do 598 semena/g (genotip S-7) pa su i razlike visoko signifikantne, na šta ukazuje i visoka varijabilnost (Tabela 3).

**Tab. 3.** Krupnoća semena (broj semena/g) engleskog ljulja (2010-2011)  
*Size of seeds (no. of seeds/g) of perennial ryegrass(2012-2011)*

Genotip <i>Genotype(A)</i>	Broj semena/g <i>No. of seeds/g</i>		$\bar{X}$ <b>2010/11. (A)</b>
	2010. (B <sub>1</sub> )	2011. (B <sub>2</sub> )	
S-1	464	381	423
S-2	502	453	478
S-3	558	485	522
S-4	538	470	504
S-5	521	529	525
S-6	590	597	594
S-7	662	533	598
S-8	470	369	420
$\bar{Y}$ (B)	<b>538</b>	<b>477</b>	<b>508</b>
CV (%)	11,4	15,2	12,5
Nivo <i>Level</i>	A	B	AB
LSD	0.05	125,1	176,9
	0.01	166,9	236,0

Tokom prve godine ispitivanja (2010) za ovu vrednost utvrđeno je prosečno 538 sjemena/g. Od osam genotipova engleskog ljulja, sa najkrupnijim semenom bili su genotipovi S-1 (464 semena/g) i S-8 (470 semena/g), dok je genotip S-7 (662 semena/g) imao najviše semena/g. Kod pet genotipova engleskog ljulja broj semena/g bio je od 502 do 590 semena/g. I za ovo svojstvo, između ispitivanih genotipova utvrđene su visoko signifikantne razlike, na šta ukazuje i relativna varijabilnost (CV=11,4%).

U 2011. godini ostvareno je prosečno 477 semena/g, ili za 11,3% manje u odnosu na prethodnu godinu. Ove godine, po broju semena/g ističu se genotipovi S-5, S-6, S-7 (529-597 semena/g), a najmanji broj semena/g imali su genotipovi S-8 (369 semena/g) i S-1 (381 semena/g), pa su i razlike visoko signifikantne, a varijabilnost visoka (CV=15,2%) i iznosila je od 11,4% prve godine, do 15,2% druge godine, ili prosečno 12,5%. U vezi s tim, masa 1.000 semena i broj semena/g, odnosno krupnoća semena, imaju poseban značaj pri određivanju dubine setve i količine semena po jedinici površine, što se kasnije manifestuje na početni porast i razvoj biljaka.

**Zapreminska masa semena** - Hektolitarska masa (kg) je značajno fizičko svojstvo, pre svega, zbog projektovanja objekata i opreme za pakovanje, odnosno ambalaže semena. Na osnovu rezultata dvogodišnjih ispitivanja (2010-2011), osam genotipova engleskog ljulja imalo je hektolitarsku masu semena prosečno oko 25,3 kg (Tabela 4).

**Tab. 4.** Zapreminska masa semena (kg) engleskog ljulja (2010-2011)  
*Volumetric mas of seeds (kg) of perennial ryegrass*

Genotip <i>Genotype (A)</i>	Zapreminska masa semena (kg) <i>Volumetric mas of seeds (kg)</i>		$\bar{X}$ <b>2010/11. (A)</b>
	2010. (B <sub>1</sub> )	2011. (B <sub>2</sub> )	
S-1	20,9	22,1	21,5
S-2	28,4	25,7	27,1
S-3	29,5	24,4	27,0
S-4	27,8	25,3	26,6
S-5	25,8	25,6	25,7
S-6	25,5	27,2	26,4
S-7	26,7	25,4	26,1
S-8	20,9	23,5	22,2
$\bar{Y}$ (B)	<b>25,7</b>	<b>24,9</b>	<b>25,3</b>
CV (%)	12,7	5,8	8,5
Nivo <i>Level</i>	A	B	AB
LSD	0.05	5,3	7,5
	0.01	7,0	9,9

Po većoj zapreminskoj masi semena ističu se genotipovi S-2 (27,1 kg) i S-3 (27,0 kg), dok su najmanju vrednost imali genotipi S-1 (21,5 kg), pa su i razlike visoko signifikantne, a varijabilnost je visoka (CV=8,5%).

U 2010. godini ostvarena je prosečna zapreminska masa semena 25,7 kg, odnosno bila je od 20,9 kg do 29,5 kg, te su i razlike visoko signifikantne, kao i relativna varijabilnost (CV=12,7%).

Tokom druge godine istraživanja (2011) zapreminska masa semena bila je nešto niža, prosečno oko 24,9 kg. Ove godine, najveća zapreminska masa semena ostvarena je kod genotipa S-6 (27,2 kg), a najmanja kod genotipa S-1 (22,1 kg), dok su ostali genotipovi imali dosta ujednačenu zapreminsku masu semena 23,5-25,7 kg, pa je i relativna varijabilnost značajno niža nego prethodne godine (CV=5,8%).

### Zaključak

Rezultati istraživanja pokazali su da kvalitet semena engleskog ljulja zavisi od genotipa, ali i od količine i rasporeda padavina tokom vegetacionog perioda lokacije na kom su gajeni.

Veće vrednosti svih ispitivanih osobina semena zabeležene su u prvoj godini istraživanja u odnosu na drugu (2011.) godinu. Klijavost semena prosječno iznosi 87%, odnosno od 83% do 93% u obe godine istraživanja zavisno od genotipa i godine istraživanja, masa 1.000 semena iznosila je oko 2,1 g, zavisno da li su u pitanju diploidni ili tetraploidni genotipovi, dok u masi od 1 grama utvrđeno je prosečno 508 semena/g, a hektolitarska masa semena bila je prosečno oko 25,3 kg, što zadovoljava zakonom propisane vrednosti.

## Literatura

1. Gatarić Đ., Kovačević Z., Đurić B., Radić V., Lakić Ž. (2010): Genetic resources of forage legumes and grasses in Republic of Srpska. XII International Symposium on Forage Crops of Republic of Serbia, Biotechnology in Animal Husbandry 26 (spec. issue), Kruševac – Serbia, 1-6.
2. Lakić Ž. (2012): Prinos i kvalitet krmnih leguminoza i trava gajenih u čistoj sjetvi i smješi. U *Oplemenjivanje krmnih biljaka i proizvodnja stočne hrane na oranicama* (monografija), ur. Dragan J. Đukić i Vladeta I. Stevović, 301-330, Univerzitet u Krajujevcu, Agronomski fakultet Čačak, Čačak.
3. Lakić Ž. (2006): Prinos i kvalitet krmnih leguminoza i trava gajenih u čistoj sjetvi i smješi. Magistarska teza, Poljoprivredni fakultet, Novi Sad, 85 str.
4. Lakić Ž., Vojin S., Gatarić Đ. (2007): Prinos i kvalitet suve materije važnijih krmnih trava u uslovima intenzivnog gajenja i iskorišćavanja. XI simpozijum o krmnom bilju Republike Srbije, Zbornik radova, vol. 44, I, Novi Sad, 535-540.
5. Lakić Ž., Đukić D., Vojin S., Stevović V., Rajčević B., Đurović D. (2009): Variability of quantitative traits in cocksfoot (*Dactylis glomerata* L.) genotypes. *Acta Agriculturae Serbica*, vol. XIV, 28, Čačak, 65-73.
6. Sokolović, D., Tomić, Z. i Šurlan-Momirović, Gordana (2001): Genetička varijabilnost autohtonih populacija engleskog ljulja (*Lolium perenne* L.). I. Fenološke i morfološke osobine. *Arhiv za poljoprivredne nauke*, Vol.62, No 220, str. 27-35.
7. Sokolović, D., Tomić, Z. and Lugić, Z. (2003): Dry matter yield components of perennial ryegrass (*Lolium perenne* L.) populations. Optimal Forage Systems for Animal Production and the Environment, 12<sup>th</sup> Symposium of the European Grassland Federation, 26-28. maj 2003, Pleven, Bulgaria.
8. Sokolović, D. i Ralević, N. (2003): Predselekciono proučavanje autohtonih populacija engleskog ljulja (*Lolium perenne* L.) pomoću multivarijacione analize. Zbornik abstrakata drugog simpozijuma za oplemenjivanje organizama, V. Banja, 1-4. oktobra 2003, str. 67.
9. \**Službeni glasnik Republike Srpske*, broj 13/98.
10. Taylor, J.R.N. (2004): Grain production and consumption: Africa. In: C. Wrigley, H. Corke and C.E. Walker, Editors, *Encyclopedia of Grain Science*, Elsevier, London, pp. 70-78.
11. Tomić, Z., Lugić, Z., Sokolović, D. i Radivojević, G. (1999): Kljavost i energija klijanja semena sorti krmnih biljaka do pete godine života. *Selekcija i semenarstvo*, Vol. V, No. 3-4, str. 55-60.
12. Vojin S., Lakić Ž. (2010): Yield and seed quality of alfalfa seed (*Medicago sativa* L.) in agro-ecological conditions of Banjaluka region. XII International Symposium on Forage Crops of Republic of Serbia, Biotechnology in Animal Husbandry 26 (spec. issue), Kruševac – Serbia, 217-223.



UDC: 631.164:631.531+575.22(410.1)

Review paper

## SEED QUALITY OF SELECTED PERENNIAL RYEGRASS (*Lolium perenne* L.) GENOTYPES IN BANJA LUKA REGION

T. Veljović, Ž. Lakić, S. Janković, Đ. Glamočlija, S. Rakić,  
J. Ikanović, D. Dončić\*

**Abstract:** Seed quality of perennial ryegrass is very important for successful grassland establishment; rational use of production potential of varieties and arable land; and therefore for improving quality bulk feed production on fields and grasslands.

The objective of this study is biennial research (2010 and 2011) of qualitative traits of eight genetically divergent genotypes of perennial ryegrass (*Lolium perenne* L.) seed. The following traits were investigated: seed germination (%), 1000-seed mass (g), number of seeds per gram (seeds/g) and volume mass (kg).

The results have shown that average seed germination was 87%, and 1000-seed mass was about 2.1 g, depending on whether there were diploid or tetraploid genotypes. In 1 gram there were 508 seeds on average, while volume seed mass was 25.3 kg on average, which is in accordance with the statutory values.

**Key words:** number of seeds, perennial ryegrass, genotype, seed quality, germination, 1000-seed mass.

---

\* Tatjana Veljović, Master's degree student, Đorđe Glamočlija, Prof. Ph.D., Sveto Rakić, Ph.D., Jela Ikanović, Ph.D., Faculty of Agriculture, Zemun – Belgrade, Željko Lakić, Ph.D., Agricultural Institute, Republic of Srpska, Banja Luka, Snežana Janković, Ph.D., Institute for Science Application in Agriculture, Belgrade, master Dalibor Dončić, B.Sc., Syngenta.

The presented results are part of the Project 31078, funded by the Ministry of Education, Science and Technological Development of the Republic of Serbia.

