

ISPITIVANJE KVALITETA SEMENA ENGLESKOG LJULJA, ITALIJANSKOG LJULJA I CRVENOG VIJUKA

DOBRIVOJ POŠTIĆ¹, NEBOJŠA MOMIROVIĆ², RADE STANISAVLJEVIĆ¹, RATIBOR ŠTRBANOVIĆ¹,
VELJKO GAVRILOVIĆ¹, GORAN ALEKSIĆ¹, LANA ĐUKANOVIĆ¹

¹Institut za zaštitu bilja i životnu sredinu, Beograd

²Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd-Zemun
e-mail: pdobrivoj@yahoo.com

REZIME

Ispitivanjem semena engleskog ljulja (*Lolium perenne*), italijanskog ljulja (*Lolium multiflorum*) i crvenog vijuka (*Festuca rubra*) u toku pet godina (2010 - 2014. godina) utvrđene su vrlo visoke vrednosti svih značajnih pokazatelja kvaliteta semena. Prosečna utvrđena čistoća semena bila je preko 98,40%, sa variranjem po godinama od 96,7 % do 99,2 %. Pri tome najveći deo primesa činile su inertne materije, koje su varirale po godinama u intervalu od 0,0 % do 2,30 %. Prisustvo semena korova po godinama je variralo u intervalu od 0,0 % do 0,50 %. U semenu ispitivanih trava dominiraju korovi iz familija *Asteraceae*, *Caryophyllaceae*, *Chenopodiaceae* i *Polygonaceae*. Najzastupljeniji korovi u ispitivanim travama su *Amaranthus retroflexus* (obični štir) i *Chenopodium album* (obična pepeljuga). Učešće drugih vrsta po godinama kretalo se u intervalu od 0,0 % do 1,8 %. Klijavost semena varirala je od 75 do 88%, prosečno je iznosila 83%. Broj nenormalnih klijanaca bio je 4%, dok je prosečan broj nekljalog semena bio 13%.

Ključne reči: kvalitet trava, čistoća semena, klijavost, korovi

UVOD

Engleski ljulj, italijanski ljulj i crveni vijuk predstavljaju vrlo važne i rasprostranjene travne vrste značajne u ishrani stoke, naročito preživara. Značajne površine pod ovim travama nalaze se u jugoistočnoj Evropi, vrlo često se nalaze u smešama sa drugim travama (Stanisavljević et al., 2010a). Italijanski ljulj predstavlja najzastupljeniju travnu vrstu u Evropi, zauzima oko 23% od ukupnih 52 miliona ha površina pod travama (Humphreys et al., 2010).

Seme predstavlja jedan od najvažnijih činilaca uspešne poljoprivredne proizvodnje, koji obeležava početak svake biljne proizvodnje i zato je obezbeđivanje njegovog visokog kvaliteta prioritet savremenog sementarstva i preduslov za visoke prinose svih biljnih vrsta. Kvalitet semena se definiše kao skup osobina koje obezbeđuju uspešan razvoj nove biljke u okviru agroekoloških uslova sredine. Kako bi iskoristili potencijal rodnoći trava neophodno je proizvesti seme visokog kvaliteta, što predstavlja

jedan od osnovnih preduslova za sigurne, visoke i kvalitetne prinose trava. Klijavost semena predstavlja najvažniji pokazatelj kvaliteta semena, odnosno životne sposobnosti od koje zavisi njena upotrebna vrednost (Poštić i sar., 2010a). Osim visoke ukupne klijavosti važno je da seme ima i odgovarajuću energiju klijanja (Poštić i sar., 2011). U proizvodnji svake bijne vrste veoma je važno brzo i ujednačeno nicanje biljaka u polju, koje direktno zavisi od energije klijanja semena (Poštić i sar., 2010b)

Ukoliko su agroekološki uslovi skoro idealni (temperatura vazduha i temperatura zemljišta) klijavost semena dobijena u laboratorijskim uslovima dobar je pokazatelj životne sposobnosti semena na osnovu kojeg se može predvideti nicanje useva u polju. Seme visoke životne sposobnosti daje klijanac koji će u polju ostvariti najbolji sklop, ujednačeno nicanje useva, što omogućuje postizanje stabilnih prinosa izvanrednog kvaliteta.

Cilj rada je bio da se na osnovu višegodišnjih rezultata istraživanja utvrde relevantni faktori

kvaliteta semena trava, odnosno da se izvrši analiza pokazatelja kvaliteta trava u petogodišnjem periodu (2010 - 2014. godina).

MATERIJAL I METODE

Kao materijal u istraživanjima korišćeni su uzorci semena trava engleskog ljulja (*Lolium perenne*), italijanskog ljulja (*Lolium multiflorum*) i crvenog vijuka (*Festuca rubra*) iz uvoza tokom perioda (2010 - 2014. godine). Ispitivanja pokazatelja kvaliteta semena trava izvršena su u Laboratoriji za ispitivanje kvaliteta semena i sadnog materijala Instituta za zaštitu bilja i životnu sredinu u Beogradu. Praćeni su sledeći pokazatelji kvaliteta: čistoća semena, energija klijanja, ukupna klijavost, masa 1000 semena i sadržaj vlage semena.

Ispitivanje klijavosti semena izvršeno je standardnom metodom sa 4x100 semena na filter papiru, koji je prethodno navlažen 0,2% rastvorom KNO₃. Seme je zatim izloženo prethodnom hlađenju (ph) četiri dana na temperaturi 4-8°C. Nakon toga seme je naklijavano 14 dana na temperaturi 20-30°C i relativnoj vlažnosti vazduha od 95%. Posle pet dana, od dana stavljanja na naklijavanje ocenjena je energija klijanja (EK) engleskog i italijanskog ljulja, dok je posle sedam dana ocenjivana energija klijanja crvenog vijuka. Ukupna klijavost ispitivanih trava utvrđena je nakon 14 dana naklijavanja, odnosno određen je broj normalnih klijanaca prema ISTA pravilima (ISTA Rules, 2008) i Pravilniku o kvalitetu semena (Sl. list SFRJ br. 47/87).

REZULTATI I DISKUSIJA

Najvažniji pokazatelji kvaliteta semena koji određuju njegovu poljoprivrednu vrednost su čistoća, klijavost, masa 1000 semena i sadržaj vlage semena.

Čistoća semena trava

Pod čistoćom semena podrazumeva se odnos količine čistog semena vrste koja se ispituje i količine semena drugih vrsta poljoprivrednog bilja, korova i inertnih materija. Rezultati čistoće ispitivanih trava u petogodišnjem periodu prikazani su u tabeli 2. Prosečna utvrđena čistoća semena iznosi 98,6% za sve tri ispitivane vrste trava što je znatno iznad vrednosti propisane zakonom (Tabela 1).

Najveća prosečna čistoća semena ustanovljena je kod italijanskog ljulja 98,8%, zatim kod crvenog vijuka 98,6%, dok je najmanja čistoća semena konstatovana kod engleskog ljulja 98,4% (Tabela 2).

Utvrđeno variranje čistoće semena ispitivanih trava po godinama najveće je kod engleskog ljulja od 96,7 do 99,2 %, zatim kod crvenog vijuka od 97,7 do 99,2%, dok je najmanji interval variranja ustanovljen kod italijanskog ljulja od 98,2 do 99,1% (Tabela 2).

Inertne materije predstavljaju delovi semena osnovne biljne vrste i korova manje od polovine normalne veličine, prazne pleve i plevice, slobodni prazni cvetici, seme trava sa kariopsom manjom od propisane, delovi cvasti i stabla.

Najveći deo primesa čine inertne materije, prosečno oko 0,9%, variranjem po godinama od 0,0 do 2,3% (Tabela 2). Posmatrano po ispitivanim vrstama u proseku najveći procenat inertnih materija zabeležen je kod crvenog vijuka 1,20%, zatim kod italijanskog ljulja 0,86%, dok je najmanji procenat inertnih materija utvrđen kod engleskog ljulja 0,74% (Tabela 2).

Seme drugih vrsta predstavlja seme koje ne pripada ispitivanoj vrsti semena. Najveći udeo drugih vrsta zastupljen je u semenu engleskog ljulja 0,66%, zatim italijanskog ljulja 0,24%, dok je najmanje učešće drugih vrsta ustanovljeno u semenu crvenog vijuka od 0,08% (Tabela 2).

U semenu engleskog ljulja utvrđeno je prisustvo sledećih vrsta: *Phleum pratense*, *Dactylis glomerata*, *Poa* spp., *Festuca* spp. i *Medicago sativa*.

Seme drugih vrsta čije je prisustvo ustanovljeno kod italijanskog ljulja su *Phleum pratense* i *Festuca* spp.

Druge vrste koje su konstatovane kod crvenog vijuka su: *Lolium* spp., *Dactylis glomerata*, *Poa* spp. i *Trifolium repens*.

Sve identifikovane druge vrste pripadaju gajenim vrstama sa kojima se ispitivane trave kombinuju u travnim i tavno-legumioznim smešama pri setvi i zasnivanju travnjaka i pašnjaka. Prisustvo semena drugih vrsta u ispitivanim travama je nepoželjno samo ukoliko je seme trava namenjeno za gajenje kao pojedinačnog useva.

Seme korova je zastupljeno u proseku sa oko 0,1%, i varirao je po godinama od 0,0 do 0,5% (Tabela 2). Utvrđeno je prisustvo 26 vrsta semena korova, obuhvaćenih sa 23 roda i 10 familija iz odeljka *Magnoliophyta*. U semenu ispitivanih trava dominiraju korovi iz familija *Asteraceae*, *Caryophyllaceae*, *Chenopodiaceae*, *Polygonaceae*, *Poaceae* i *Brassicaceae* (Tabela 3).

Najzastupljeniji korovi su *Amaranthus retroflexus* (obični štir) i *Chenopodium album* (obična pepeljuga), koji se nalaze u semenu sve tri ispitivane travne vrste (Tabela 3). Upravo ove dve korovske vrste predstavljaju najčešće zastupljene korove u Srbiji

Tabela 1. Norme kvaliteta za seme trava.
Table 1. Quality standards for grass seed.

Vrsta Species	Čistoća najmanja Purity min. (%)	Druge vrste najviše Other species max. (%)	Korovi najviše Weeds max. (%)	Klijavost najmanja Germination min. (%)	Vlaga najviše Moisture max. (%)
<i>Lolium perenne</i>	94	2	1	70	13
<i>Lolium multiflorum</i>	94	2	1	70	13
<i>Festuca rubra</i>	90	3	1	70	13

Tabela 2. Čistoća semena (%).
Table 2. Seed purity (%).

Vrsta Species	Osobina Characteristics	Godina - Year					CV	Prosek Average
		2010	2011	2012	2013	2014		
<i>Lolium perenne</i>	Čistoća / Purity	99,2	98,1	96,7	98,9	99,1	1,06	98,40
	Druge vrste Other species	0,4	0,6	1,8	0,0	0,5	102,5	0,66
	Inertne materije Inert matter	0,0	1,3	1,2	1,1	0,3	75,5	0,74
	Korovi / Weeds	0,4	0,0	0,3	0,0	0,1	113,5	0,20
<i>Lolium multiflorum</i>	Čistoća / Purity	98,9	98,9	98,2	98,9	99,1	0,35	98,80
	Druge vrste Other species	0,0	0,0	1,0	0,0	0,2	180,7	0,24
	Inertne materije Inert matter	1,1	1,1	0,8	1,1	0,2	45,5	0,86
	Korovi / Weeds	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	223,6	0,10
<i>Festuca rubra</i>	Čistoća / Purity	99,2	99,0	98,6	97,7	98,6	0,58	98,62
	Druge vrste Other species	0,0	0,0	0,0	0,0	0,4	223,6	0,08
	Inertne materije Inert matter	0,8	1,0	1,4	2,3	0,5	58,03	1,20
	Korovi / Weeds	0,0	0,0	0,0	0,0	0,5	223,6	0,10
Prosek Average	Čistoća / Purity	99,1	98,66	97,83	98,5	98,93	0,49	98,61
	Druge vrste Other species	0,13	0,20	0,93	0,0	0,37	111,4	0,33
	Inertne materije Inert matter	0,63	1,13	1,13	1,50	0,33	48,9	0,93
	Korovi / Weeds	0,13	0,0	0,10	0,0	0,37	126,2	0,13

(Radičević i sar., 2008).

U uzorcima ispitivanih trava utvrđeno je manje zastupljeno prisustvo semena sledećih korova: *Centaurea cyanus*, *Sinapis arvensis*, *Melandrium rubrum*, *Silene alba*, *Chenopodium hibridum*, *Rumex crispus* i *Galium aparine* (Tabela 3).

Klijavost semena trava

Energija klijanja predstavlja utvrđen broj normalnih zdravih i jakih klijanaca (posle prvog ocenjivanja). Od energije klijanja direktno zavisi brzina i ujednačenost nicanje biljaka u polju. Klijavost semena predstavlja ustanovljen broj normalnih klijanaca, u odnosu na ukupan broj semena stavljenih

na klijanje nakon 14 dana naklijavanja. Minimalna klijavost semena ispitivanih trava za stavljanje u promet, prema našim zakonskim propisima iznosi 70% (Tabela 1).

Tokom naših istraživanja u periodu 2010-2014. godina kod ispitivanih trava utvrđena je prosečna klijavost semena od 83% (Tabela 4), što je znatno iznad zakonskog minimuma. Uočeno je veliko variranje po godinama energije klijanja kod svih ispitivanih trava od 67 do 83%, dok je variranje klijavosti po godinama bilo nešto manje od 75 do 88% (Tabela 4).

Uticao godine varirao je za energiju klijanja, bio je veći kod semena *Loliuma* (*L. perenne* CV=7,99%; *L. multiflorum* CV=7,94%) od vrednosti

Tabela 3. Prisustvo korova u semenu trava.
Table 3. Presence of weeds in grass seed.

Familija/Family	Rod/Genus	Vrsta/Species
<i>Amarantaceae</i>	<i>Amaranthus</i>	<i>A. retroflexus</i> S ₁₋₃
	<i>Antemis</i>	<i>A. arvensis</i> S ₁
	<i>Centaurea</i>	<i>C. cyanus</i> S ₁ S ₃
<i>Asteraceae</i>	<i>Leucanthemum</i>	<i>L. vulgare</i> S ₃
	<i>Matricaria</i>	<i>M. inodora</i> S ₃
	<i>Onopordon</i>	<i>O. tauricum</i> S ₃
	<i>Raphanus</i>	<i>R. raphanistrum</i> S ₁
<i>Brassicaceae</i>	<i>Sinapis</i>	<i>S. arvensis</i> S ₁ S ₃
	<i>Thlaspi</i>	<i>T. arvense</i> S ₂
	<i>Myosotis</i>	<i>M. arvensis</i> S ₃
<i>Boraginaceae</i>	<i>Melandrium</i>	<i>M. rubrum</i> S ₁ S ₃
	<i>Caryophyllaceae</i>	<i>Silene</i>
<i>Stellaria</i>		<i>S. media</i> S ₁
<i>Chenopodiaceae</i>		<i>Chenopodium</i>
<i>Plantaginaceae</i>	<i>Plantago</i>	<i>P. lanceolata</i> S ₃
	<i>Agropyrum</i>	<i>A. repens</i> S ₁
<i>Poaceae</i>	<i>Apera</i>	<i>A. spica-venti</i> S ₁
	<i>Cynodon</i>	<i>C. dactilon</i> S ₁
	<i>Panicum</i>	<i>P. crus-galli</i> S ₂
	<i>Bilderdykia</i>	<i>B. convolvulus</i> S ₁
<i>Polygonaceae</i>	<i>Polygonum</i>	<i>P. lapathifolium</i> S ₂ <i>R. acetosella</i> S ₃
	<i>Rumex</i>	<i>R. crispus</i> S ₁ S ₃
	<i>Rubiaceae</i>	<i>Galium</i>

S-Species (S₁ *Lolium perene*; S₂ *Lolium italicum*; S₃ *Festuca rubra*);

utvrđene kod crvenog vijuka (CV= 4,11%). Ista tendencija utvrđena je kod ukupne klijavosti, broja normalnih klijanaca i nekljalog semena (Tabela 4).

Prosečno učešće nenormalnih klijanaca kod ispitivanih trava iznosilo je 4%, sa neznatnim variranjem po godinama od 3 do 5% (Tabela 4).

Udeo nekljalog semena kod ispitivanih trava bio je 13 %, što se može smatrati vrlo visokim, što može biti posledica mirovanja semena trava. Mirovanje semena trava je nepoželjna osobina pri zasnivanju livada i pašnjaka, koja negativno utiče na formiranje kvalitetnih pašnjaka (Stanisavljević et al., 2010b). Međutim, mirovanje semena trava i odlaganje klijanja semena u prirodnim uslovima može biti i pozitivna osobina, ako seme kasnije klija u povoljnijim uslovima (Stanisavljević et al., 2010b).

Masa 1000 semena i sadržaj vlage u semenu trava

Masa 1000 semena predstavlja pokazatelj krunoće i nalivenosti semena. Veća masa 1000 seme-

na po pravilu ukazuje na veću životnu sposobnost semena, odnosno veću energiju klijanja i klijavost. Ova fizička osobina semena određena je uticajem niza agrotehničkih i agroekoloških faktora.

U našim istraživanjima kao što se i očekivalo, najveća masa 1000 semena konstatovana je kod engleskog ljulja 3,18 g, zatim kod italijanskog ljuja 2,77 g, dok je najmanja masa 1000 semena utvrđena kod crvenog vijuka 1,13 g (Tabela 5). Masa 1000 semena ispitivanih vrsta trava može se smatrati zadovoljavajućom za svaku pojedinačnu vrstu.

Za masu 1000 semena kod crvenog vijuka utvrđena je veća varijabilnost (CV=7,85) od italijanskog ljulja (CV=6,52%) i engleskog ljulja (CV=3,06%) Tabela 5.

Prosečan sadržaj vlage u semenu ispitivanih trava iznosio je 11,8% (Tabela 5). Ispitivano seme trava može se smatrati da je bilo povoljne vlažnosti za uspešno skladištenje i čuvanje semena, s obzirom da vlaga semena predstavlja osnovni činilac dobrog čuvanja semena. Variranje vlage semena ispitivanih

Tabela 4. Klijavost semena (%).
Table 4. Seed germination (%).

Vrsta Species	Osobina Characteristics	Godina - Year					CV	Prosek Average
		2010	2011	2012	2013	2014		
<i>Lolium perenne</i>	Energija klijanja First count	68	81	76	68	78	7,99	74
	Klijavost / Final count	85	88	84	75	85	5,9	83
	Nenormalni klijanci Abnormal seedlings	3	3	4	5	4	22,02	4
	Neklijalo seme Ungerminated	12	9	12	20	11	32,9	13
<i>Lolium multiflorum</i>	Energija klijanja First count	79	74	69	70	83	7,94	75
	Klijavost / Final count	88	84	81	79	87	4,58	84
	Nenormalni klijanci Abnormal seedlings	3	4	4	5	3	22,02	4
	Neklijalo seme Ungerminated	9	12	15	16	10	24,59	12
<i>Festuca rubra</i>	Energija klijanja First count	73	72	72	67	75	4,11	72
	Klijavost / Final count	84	80	84	83	82	2,03	83
	Nenormalni klijanci Abnormal seedlings	5	4	4	4	5	12,45	4
	Neklijalo seme Ungerminated	11	16	12	13	13	14,39	13
Prosek Average	Energija klijanja First count	73	76	72	68	79	5,65	74
	Klijavost / Final count	86	82	83	79	85	3,30	83
	Nenormalni klijanci Abnormal seedlings	4	4	4	5	4	10,65	4
	Neklijalo seme Ungerminated	10	14	13	16	11	18,65	13

Tabela 5. Masa 1000 semena (g) i sadržaj vlage (%) u semenu trava.
Table 5. Mass 1000-seed (g) and seed moisture content (%) in grass seed.

Vrsta Species	Osobina Characteristics	Godina - Year					CV	Prosek Average
		2010	2011	2012	2013	2014		
<i>Lolium perenne</i>	Masa 1000 semena 1000-seed mass	3,05	3,21	3,32	3,17	3,16	3,06	3,18
	Vlaga semena Moisture content	11,9	11,7	11,5	11,8	12,2	2,19	11,8
<i>Lolium multiflorum</i>	Masa 1000 semena 1000-seed mass	2,68	2,54	2,76	3,01	2,88	6,52	2,77
	Vlaga semena Moisture content	11,8	11,9	11,5	11,4	12,1	2,45	11,7
<i>Festuca rubra</i>	Masa 1000 semena 1000-seed mass	1,09	1,01	1,24	1,19	1,14	7,85	1,13
	Vlaga semena Moisture content	11,9	12,0	11,8	11,4	12,0	2,11	11,8
Prosek Average	Masa 1000 semena 1000-seed mass	2,27	2,25	2,44	2,46	2,39	4,10	2,36
	Vlaga semena Moisture content	11,9	11,9	11,6	11,5	12,1	2,08	11,8

trava po godinama kretalo se u intervalu od 11,4 do 12,2% (Tabela 5).

Na osnovu iznetih rezultata ispitivanja kvaliteta semena trava možemo zaključiti sledeće:

Čistoća semena u proseku za sve ispitivane trave iznosila je 98,6%, sa variranjem po godinama od 96,7 do 99,2%. Najveći deo primesa u semenu trava činile su inertne materije 0,9%. Prosečan udeo drugih vrsta bio je 0,3%, dok je udeo korova oko 0,1%. Najčešći korovi u semenu trava su *Amaranthus retroflexus* i *Chenopodium album*. Prosečna energija klijanja iznosila je 74%, a klijavost 83%. Učešće netipičnih ponika je samo 4%, dok je udeo nekljalog semena 13%. Kvalitet semena ispitivanih

trava u periodu od 2010. do 2014. godine je visok, odnosno vrednosti pokazatelja kvaliteta semena bile su iznad nivoa minimalnih vrednosti propisanih pravilnikom o kvalitetu semena. Setvom semena trava ovakvog kvaliteta uz optimalne agrotehničke mere i uslove sredine mogu se dobiti visoki prinosi.

ZAHVALNICA

Zahvaljujemo se Ministarstvu prosvete, nauke i tehnološkog razvoja RS na finansijskoj podršci prilikom izvođenja ovih istraživanja, Projekti TR 31018 i III 46007.

LITERATURA

Humphreys M., Boller B., Posselt U.K., Veronesi F., (2010): Ryegrasses, Fodder Crops and Amenity Grasses. Springer, 211-260.

ISTA (2008): International Rules for Seed Testing. International Seed Testing Association, Switzerland.

Poštić, D., Protić, R., Aleksić, G., Gavrilović, V., Živković S., Trkulja, N., Ivanović, Ž., (2010a): Ispitivanje kvaliteta semena ozime pšenice u periodu 2000-2005 godina, Zaštita bilja, IZBIS-Beograd, Vol. 61: 20-24.

Poštić, D., Momirović, N., Dolijanović, Ž., (2010b): Ocena kvaliteta semena paprike. Prvi međunarodni naučni simpozijum agronoma, Jahorina, Zbornik Rezimea: 405-410.

Poštić, D., N. Momirović, Z. Bročić, Ž. Dolijanović, N. Trkulja, N. Dolovac, Ž. Ivanović (2011): Ocena kvaliteta semena paradajza (*Lycopersicon esculentum* L.), Zbornik radova, PKB Institut Agroekonomik, Vol. 17: 131-135.

Pravilnik o kvalitetu semena poljoprivrednog bilja (1987), Službeni list SFRJ broj 47.

Radičević Z., Radenković T., Bojović J. (2008): Uticaj klimatskih faktora na promenu sastava korovske flore u Srbiji. Acta Herbologica, Vol. 17(1): 31-36.

Stanisavljević R., Dragičević V., Milenković J., Đukanović L., Đokić D., Terzić D., Dodig D., (2010a): Effects of the duration of after-ripening period on seed germinations and seedling size in three fescue species. Spanish Journal of Agricultural Research, 8(2): 454-459.

Stanisavljević R., Simić A., Sokolović D., (2010b): Seed production of perennial forage grasses in Serbia. Biotechnology in Animal Husbandry, Belgrade, 26(2): 159-172.

Stanisavljević R., Đokić D., Milenković J., Đukanović L., Stevović V., Simić A., Dodig D., (2011): Seed germination and seedling vigour of italian ryegrass, cocksfoot and timothy following harvest and storage. Cienc. Agrotec., Lavras, 35(6): 1141-1148.

(Primljeno: 23.05.2014.)
(Prihvaćeno: 20.06.2014.)

EXAMINATION QUALITY SEED PERENNIAL RYEGRASS, ITALIAN RYEGRASS AND RED FESCUE

DOBRIVOJ POŠTIĆ¹, NEBOJŠA MOMIROVIĆ², RADE STANISAVLJEVIĆ¹, RATIBOR ŠTRBANOVIĆ¹,
VELJKO GAVRILOVIĆ¹, GORAN ALEKSIĆ¹, LANA ĐUKANOVIĆ¹

¹Institute for Plant Protection and Environment, Belgrade, Serbia

²University of Belgrade, Faculty of Agriculture, Belgrade-Zemun, Serbia
e-mail: pdobrivoj@yahoo.com

SUMMARY

Examination is seed quality of perennial ryegrass (*Lolium perenne*), italian ryegrass (*Lolium multiflorum*) and red fescue (*Festuca rubra*) during the five years 2010 – 2014. The average established seed purity was over 98.40%, with varying by year from 96.7% to 99.2%. The greatest part of the impurities was inert matter, which are varied over the years in the range from 0.0% to 2.30%. Presence of weed seeds by year varied in the range from 0.0% to 0.50%. In the seeds of the tested grasses dominate the weeds from the family *Asteraceae*, *Caryophyllaceae*, *Chenopodiaceae* and *Polygonaceae*. The most common weeds in the investigated grasses were *Amaranthus retroflexus* and *Chenopodium album*. Participation of other species by year ranged from 0.0% to 1.8%. Seed germination varied from 75 to 88%, the average was 83%. The number of abnormal seedlings was 4%, while the average number of ungerminated seeds was 13%.

Key words: Quality grass, seed purity, germination, weeds

(Received: 23.05.2014.)

(Accepted: 20.06.2014.)