



UDK: 633.31

## KARANTINSKI KOROVI U SEMENU LUCERKE I NJIHOV UTICAJ NA EFIKASNOST DORADE

**Dragoslav Djokić<sup>1</sup>, Rade Stanisavljević<sup>1</sup>, Jordan Marković<sup>1</sup>,  
Zoran Mileusnić<sup>2</sup>, Aleksandra Dimitrijević<sup>2</sup>, Saša Barac<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Institut za krmno bilje - Kruševac, Globoder*

<sup>2</sup>*Poljoprivredni fakultet - Beograd*

<sup>3</sup>*Poljoprivredni fakultet - Priština, Zubin Potok*

**Sadržaj:** U procesu dorade semena lucerke svi relevantni parametri dorade direktno zavise od zastupljenosti korovskih vrsta i ostalih primesa u naturalnom semenu, kao i od sistema mašina koji se koristi za doradu. Veći sadržaj štetnih korova u naturalnom semenu lucerke smanjuje ukupnu količinu doradenog semena, otežava i poskupljuje doradu. U usevu lucerke posebno su štetni karantinski korovi, vilina kosica (*Cuscuta spp.*) i štavelj (*Rumex spp.*). Jedan od najvećih problema u gajenju lucerke je prisustvo štetne parazitske cvetnice viline kosice (*Cuscuta spp.*) koja je tipičan korov - parazit lucerke koji smanjuje proizvodnju sena i semena.

U radu su prikazani rezultati analize uticaja različitog sadržaja semena korova u dve partije naturalnog semena lucerke (I, II) različitih čistoća, na relevantne parametre dorade. Dorada obe partije semena obavljala se na istom sistemu mašina. Relevantni parametri koji definišu efekte dorade semena lucerke bili su: čisto seme (%), seme korova i seme drugih kultura (%), inertne materije (%), vreme dorade semena (h), utrošak aktivne ( $\kappa$ Wh) i reaktivne električne energije (kVARh), količina doradenog semena (kg), utrošak metalnog praha (kg) i vode (l), randman dorade (%) i gubici semena (%).

**Ključne reči:** korov, vilina kosica, štavelj, seme, lucerka, dorada, sistem mašina, čistoća.

### UVOD

U svetu i u Srbiji po arealu i površinama na kojima se uzgaja lucerka (*Medicago sativa* L.) je najstarija i najznačajnija višegodišnja, višeatkosna krmna leguminoza (Mišković, 1986). U Republici Srbiji u 2009. godini lucerka je požnjevena na površini

od 188.008 ha (Statistički godišnjak Srbije, 2009). Osim za gajenje krme ove biljne vrste, uz odgovarajuću tehnologiju, proizvodnjom semena moguće je ostvariti dobre finansijske efekte jer seme ima visoku tržišnu vrednost i predstavlja značajnu robu na domaćem i na stranom tržištu (Stanisavljević, 2006). Lucerka predstavlja jedan od tradicionalnih izvora stočne hrane, ali se njenom gajenju ne posvećuje adekvatna pažnja. Jedan od najvećih problema u gajenju lucerke je pojava korova viline kosice (*Cuscuta spp.*), koja je rasprostranjena skoro u svim krajevima naše zemlje i koja svojim parazitskim načinom života ne samo da umanjuje kvalitet i prinos sena lucerka već dovodi u pitanje i samu proizvodnju semena (Čaturilo i Nikolić, 1986).

Pri procesu kombajniranja semenske lucerke dobijeni materijal predstavlja mešavinu semena lucerke, semena drugih biljaka (kulturnih i korovskih), kao i raznih nečistoća organskog i neorganskog porekla koje mogu da budu vlažne ili suve, žive ili nežive (Đokić et al, 2008).

Peters and Linscott (1988) navode da je u SAD na parcelama bez korova prosečan prinos semena lucerke bio oko 820 kg ha<sup>-1</sup>, dok je na zakorovljenim parcelama zabeležen daleko niži prinos (45 kg ha<sup>-1</sup>). Prema istim autorima korovi smanjuju proizvodnju lucerkinog semena prosečno za oko 12%, pri doradi se gubi do 4% i 2% gubitaka se javlja zbog niže cene usled kvaliteta.

Proces dorada semena se bazira na fizičkim osobinama semena. Seme osnovne biljne vrste se razlikuje od semena korovskih vrsta po obliku, masi, veličini, građi semenskog omotača, gustini, boji, dlakavosti površine, svojstvima adhezije, električnim svojstvima i dr. (Smith, 1988; Copeland and McDonald, 2004). Dorade semena lucerke se obavlja na više mašina i uređaja, što podrazumeva primenu različitih tehničko - tehnoloških postupaka u zavisnosti od ulazne čistoće semena. (Đokić et al., 2009).

Način i uslovi proizvodnje semena, dorade i stavljanje u promet doradenog semena određeni su Zakonom o semenu i sadnom materijalu (Glasnik RS, 2005), koji je usaglašen sa pravilnikom međunarodnog udruženja za ispitivanje semena (ISTA, 1999). Prema zakonski propisanim normama za semenski materijal kvalitet doradenog semena lucerke podrazumeva čistoću semena od 95%, do 2% drugih vrsta, do 0,5% korova (bez karantinskih korova) i 2,5% inertnih materija, 70% klijavosti sa 13% vlage zrna (Službeni list, 1987). Po zakonu seme lucerke koje se stavlja u promet mora da bude čisto i bez karantinskih korova kao što su vilina kosica (*Cuscuta spp.*) i štavelj (*Rumex spp.*). Naročito je štetan veliki sadržaj semena viline kosice (*Cuscuta spp.*) koje je po veličini zrna slično lucerki i otežava čišćenje i odvajanje kada se izmeša sa semenom lucerke.

U procesu dorade semena lucerke izuzetno je značajno da razlika između količine čistog semena koja se laboratorijski proceni i dobijene količine semena u pogonu za doradu bude što manja (Savić et al., 2000).

## MATERIJAL I METOD RADA

Istraživanje je urađeno u doradnom centru Instituta za krmno bilje u Globoderu, gde se u tri ponavljanja doradivalo naturalno seme lucerke iz dve partije različite čistoće (I, II) čije su prosečne vrednosti iznosile: 78,0% - I i 85,4 % - II (tabela 1).

Tab. 1. Prosečna čistoća naturalnog semena lucerke partije I i II

Naturalno seme lucerke				
Partija	I		II	
Struktura semena	%	Vrsta korova	%	Vrsta korova
Čisto seme	78,0		85,4	
Druge vrste	0		0	
In. materije	17,87	mahune, šturo zrno, žetveni ostaci, zemlja	13,4	šturo zrno, žetveni ostaci
Korov	4,13	<i>Amaranthus retroflexus</i> L., <i>Setaria</i> spp., <i>Sorghum</i> spp., 4 <i>Rumex</i> spp. u 5 g, 35 <i>Cuscuta</i> spp. u 5 g	1,2	<i>Amaranthus retroflexus</i> L., <i>Daucus carota</i> , 3 <i>Cuscuta</i> spp. u 5 g, 6 <i>Rumex</i> spp. u 5 g, <i>Lolium perenne</i> L.

Čistoće naturalnog semena lucerke obe partije bile su dosta visoke. Sadržaj semena karantinskog korova viline kosice (*Cuscuta* spp.) je bio znatno veći kod semena iz partije I i iznosio je 35 zrna u radnom uzorku od 5 g, dok je kod semena iz partije II taj sadržaj iznosio 3 zrna u uzorku od 5 g. Razlika u sadržaju štavelja (*Rumex* spp.), drugog karantinskog korova u obe partije nije bila toliko značajna.

Sistem mašina za doradu koji se koristio pri ispitivanju prikazan je u tabeli 2. Pri ispitivanju kvaliteta dorade obe partije semena svi parametri podešavanja mašina su bili isti radi mogućnosti poređenja dobijenih rezultata. Na slici 1. je prikazan trijer sa tri cilindra tipa Hotyp Danskog proizvođača Damas.

Tab. 2. Sistem mašina za doradu semena lucerke Instituta za krmno bilje - Globoder

Način dorade	Tip mašine	Princip čišćenja	Materijal i korovi koje odstranjuje
Fino čišćenje	Damas tip Alfa – 4	Provejavanje i prosejavanje uz pomoć sistema za aspiraciju i sistema sita. Frakcije se odvajaju po specifičnoj težini, obliku i veličini.	- Delovi stabljike, mahune, slama, prašina, zemlja - Šturo seme, seme trava - <i>Convolvulus arvensis</i> , <i>Setaria</i> spp., <i>Rumex</i> spp., <i>Lamium</i> spp., <i>Sorghum halepense</i> , <i>Cirsium arvense</i>
Trijersko čišćenje	Damas (sa tri valjka) tip Hotyp	Alveole u šupljim cilindrima koje odvajaju seme različito po dužini.	- <i>Cuscuta</i> spp., <i>Amaranthus retroflexus</i> L., <i>Chenopodium</i> spp., <i>Capsella bursa pastoris</i> - Lomljeno zrno
Magnetno čišćenje	Emceka Gompper typ 4	Seme korova sa naboranom semenjačom vezuje magnetni prah i namagnetisani bubnjevi ga odvajaju od glatkog semena lucerke.	- <i>Cuscuta</i> spp., <i>Plantago</i> spp., <i>Chenopodium</i> spp., <i>Matricaria chamomilla</i> , <i>Anthemis arvensis</i> , <i>Rumex</i> spp., <i>Daucus carota</i> , <i>Thlaspi arvense</i> , <i>Setaria</i> spp., <i>Stelaria</i> spp., <i>Polygonum</i> spp., <i>Galium</i> spp.

Količina semena za svako ponavljanje je iznosila 300 kg, odnosno 900 kg semena za svaku čistoću (1800 kg za obe partije). Za svako ponavljanje laboratorijskom analizom određivani su sledeći parametri: čisto seme (%), seme korova i seme drugih kultura (%),

inertne materije (%). Određivanje mase semena za uzorke u laboratoriji vršeno je na elektronskoj preciznoj vagi. Merenje mase doradenog semena vršeno je mehaničkom vagom mernog opsega od 5 do 200 kg.



Sl. 1. Trijer sa tri cilindra tipa Hotyp - Damas, Danska

Za određivanje sadržaja primesa u semenu u laboratoriji koristilo se uveličavajuće staklo sa osvetljenjem. Hronometrisanje vremena rada (h) vršilo se štopericom. Za merenje utroška aktivne (kWh) i reaktivne električne energije (kVarh) koristilo se višefunkcijsko digitalno indirektno trofazno brojilo DMG 2. Poređenjem prosečnih utrošaka električne energije za primenjeni sistem dorade moguće je za svaku čistoću semena odrediti pri kojoj čistoći semena se troši više električne energije, kao i koliko je potrebno izvršiti prolaza semena za doradu kroz sistem mašina da bi se dobilo seme odgovarajućeg kvaliteta.

## REZULTATI I DISKUSIJA

Po tehnološkoj šemi dorade zbog velikog broja semena karantinskog korova viline kosice u semenu čistoće I, seme se transporterima posle prvog prolaza kroz sistem mašina usmerava u veliki koš. Uzorak za analizu prosečne čistoće semena je uzet iz velikog koša posle prvog prolaska kroz sistem mašina. Prosečne vrednosti čistoće semena I posle prvog prolaska kroz sistem mašina su se povećale za 11,0% i iznosile su 89,0% (tabela 3). Sadržaj semena viline kosice (*Cuscuta spp.*) se posle prvog prolaska kroz mašine za doradu neznatno smanjio i u uzorku od 5 g prosečno je bilo 29 zrna viline kosice.

Usled velikog sadržaja viline kosice seme se po drugi put vraća kroz isti sistem mašina na doradu pri čemu se povećava brzina prolaska semena kroz sistem, ali se smanjuje jačina vazdušnog strujanja mašine za finu doradu semena. Seme se zatim usmerava u koš iznad mešaone magnetnog dekuskatora. Posle drugog prolaska semena kroz sistem mašina u uzorku iz koša mešaone analizom je utvrđen visok sadržaj semena viline kosice, kao i to da nije ostvarena čistoća prema zakonskim normama. Da bi se odstranila vilina kosica seme se transportuje do namagnetisanih valjaka magnetne mašine na dalju doradu. Posle prvog prolaska kroz trifolin dobijeno je seme visoke čistoće od 96,7%, ali je pri analizi uzorka od 50 g, na korove, na malom trifolinu pronađeno seme viline kosice.

Tab. 3. Dorada semena partije I

Struktura semena	Procentualni udeo	Vrsta korova
<b>Lucerka partije I (3x300 kg)</b>		
Čistoća semena I posle prvog prolaska kroz mašine (uzorak iz velikog koša)		
Čisto seme	89,0	
Druge vrste	0	
Inertne materije	9,4	šturo zrno, oštećeno zrno
Korov	1,6	29 <i>Cuscuta spp.</i> u 5 g, <i>Setaria spp.</i>
Čistoća semena I posle drugog prolaska kroz mašine (uzorak iz koša mešaone)		
Čisto seme	94,1	
Druge vrste	0	
Inertne materije	5,1	šturo zrno, oštećeno zrno
Korov	0,8	16 <i>Cuscuta spp.</i> u 5 g, <i>Setaria spp.</i>
Čistoća semena I posle prvog prolaska kroz trifolin (uzorak iz džaka)		
Čisto seme	96,7	
Druge vrste	0	
Inertne materije	2,9	šturo zrno
Korov	0,4	<i>Setaria spp.</i> , <i>Rumex spp.</i> , <i>Cuscuta spp.</i>
Čistoća semena I posle drugog prolaska kroz trifolin (uzorak iz džaka)		
Čisto seme	98,0	(dobijeno seme ide na razmagnetisavanje)
Druge vrste	0	
Inertne materije	1,9	šturo zrno
Korov	0,1	<i>Cuscuta spp.</i>

Seme se po treći put ponovo vraća kroz sistem mašina i drugi put kroz magnete da bi se odstranilo seme korova, a prvenstveno karantinskih korova viline kosice (*Cuscuta spp.*) i šavelja (*Rumex spp.*). Pošto je i posle druge dorade na magnetima pri analizi uzorka od 50 g sa malog trifolina pronađeno seme viline kosice seme se pakuje u džakove, obeležava i ostavlja u magacin da se razmagnetiše u vremenu od tri meseca. Seme koje je prošlo tri puta kroz sistem mašina i dva puta kroz magnetne valjke po tehnološkoj šemi se ne doraduje i treći put kroz dekuskator jer bi u suprotnom gubici semena bili veliki i iz tog razloga se seme ostavlja da se razmagnetiše.

Posle razmagnetisavanja od tri meseca seme čistoće I se ponovo doraduje propuštanjem kroz sistem mašina za doradu. Kvalitet razmagnetisanog semena lucerke prikazan u tabeli 4. određen je laboratorijski uzimanjem uzorka iz prijemnog koša.

Tab. 4. Dorada semena lucerke partije I posle razmagnetisavanja

Struktura semena	Procentualni udeo	Vrsta korova
Čistoća semena I posle razmagnetisavanja (uzorak iz prijemnog koša)		
Čisto seme	96,8	
Druge vrste	0	
Inertne materije	3,1	šturo zrno
Korov	0,1	<i>Rumex spp.</i> , <i>Amaranthus retroflexus</i> L.
Čistoća semena I posle prvog prolaska kroz mašine (uzorak iz koša mešaone)		
Čisto seme	97,8	
Druge vrste	0	
Inertne materije	2,2	isklijalo i šturo zrno
Korov	0	<i>Rumex spp.</i>
Čistoća semena I posle prvog prolaska kroz trifolin (uzorak iz džaka)		
Čisto seme	99,0	
Druge vrste	0	
Inertne materije	1,0	šturo zrno
Korov	0	3 <i>Rumex spp.</i> u 50 g

Posle prvog prolaska semena kroz sistem mašina u uzorku je pronađeno seme štavolja (*Rumex spp.*) usled čega se seme ponovo vraća kroz ceo sistem za doradu i prvi put na trifolin. Posle dorade na trifolinu laboratorijskom analizom je utvrđeno da je prosečno pronađeno 3 zrna štavolja (*Rumex spp.*) u uzorku od 50 g što je u zakonski propisanim normama. Čistoća doradenog semena je visoka i iznosi 99,0% sa 1,0% inertnih materija u vidu šturog zrna.

Da bi se dobila što veća količina semena čistoće I iz otpada uzima se otpad sa donjih trijera, sa donjeg sita donje lađe fine mašine i sa trifolina i ponovo doraduje kroz sistem mašina (tabela 5).

Tab. 5. Dorada semena partije I iz otpada

Struktura semena	Procentualni udeo	Vrsta korova
Čistoća semena I iz otpada (uzorak iz prijemnog koša)		
Čisto seme	76,7	
Druge vrste	0	
Inertne materije	21,7	žetveni ostaci, šturo zrno
Korov	1,7	<i>Cuscuta spp.</i> , <i>Amaranthus retroflexus</i> L., <i>Setaria spp.</i>
Čistoća semena I iz otpada posle prvog prolaska kroz mašine (uzorak iz koša mešaone)		
Čisto seme	84,0	
Druge vrste	0	
Inertne materije	16,0	šturo zrno
Korov	0	
Čistoća semena I iz otpada posle prvog prolaska kroz trifolin (uzorak iz džaka)		
Čisto seme	94,86	
Druge vrste	0	
Inertne materije	5,13	šturo zrno
Korov	0	1 <i>Rumex spp.</i> u 50 g

Pri prvom prolasku semena iz otpada kroz sistem mašina seme korova je kompletno odstranjeno, inertne materije su smanjene za 5,7%, a čistoća semena povećana za 7,3%. Doradom semena na trifolinu ostvaren je dobar kvalitet semena pri čemu je u uzorku od 50 g prosečni sadržaj karantinskog korova štafelja bio jedno zrno što je po zakonskim propisima.

Posle prvog prolaska semena čistoće II kroz sistem mašina u uzorku od 5 g za analizu pronađeno je samo jedno zrno semena viline kosice (*Cuscuta spp.*). Čistoća semena je povećana za 5,37%, a inertne materije su smanjene za 4,2% (tabela 6). Posle analize uzorka uzetog iz velikog koša seme ovakvog kvaliteta se usmerava pomoću skretnice direktno iz trijera preko kofičastog elevatora u koš mešaone gde se meša sa određenom količinom metalnog praha i vode. Iz mešaone seme ide na namagnetisane valjke trifolina na odstranjivanje semena korova.

Tab. 6. Dorada semena partije II

Struktura semena	Procentualni udeo	Vrsta korova
<b>Lucerka partije II (3x300 kg)</b>		
Čistoća semena II posle prvog prolaska kroz mašine (uzorak iz koša mešaone)		
Čisto seme	90,8	
Druge vrste	0	
Inertne materije	9,2	šturo zrno, oštećeno zrno
Korov	0	1 <i>Cuscuta spp.</i> u 5 g
Čistoća semena II posle prvog prolaska kroz trifolin (uzorak iz džaka)		
Čisto seme	95,7	
Druge vrste	0	
Inertne materije	4,3	šturo zrno, oštećeno zrno
Korov	0	2 <i>Rumex spp.</i> u 5 g, (3 <i>Rumex spp.</i> u 50 g)

Analiza semena posle prolaska semena kroz trifolin je urađena na uzorak od 5 g za ocenu čistoće semena i na 50 g na malom trifolinu radi određivanja sadržaja karantinskih korova. Čistoća semena je iznosila 95,7%, dok ostatak od 4,3% predstavljaju inertne materije u vidu šturog i oštećenog zrna. U uzorku od 50 g pronađeno je prosečno 3 zrna karantinskog korova štafelja (*Rumex spp.*), bez semena viline kosice, što je po zakonski propisanim normama za seme lucerke.

U tabeli 7. je prikazana dorada semena iz otpada dobijenog iz semena II pri procesu dorade na sistemu mašina. Kao i kod semena iz I partije da bi se dobila što veće količine semena iz otpada, uzima se seme sa donjih trijera, sa donjeg sita donje lađe fine mašine i sa trifolina i seme ponovo dorađuje kroz sistem mašina. Uzorak semena iz otpada za laboratorijsku analizu uzet je iz prijemnog koša. Seme iz otpada prosečno sadrži 75,0% čistog zrna i 25,0% inertnih materija u vidu polomljenog i šturog zrna, bez drugih biljnih vrste i korova.

Zbog visoke čistoće semena iz otpada posle prvog prolaska kroz sistem mašina za doradu ostvarena je prosečna čistoća semena od 93,8%. Ostalih 7,2% čine inertne materije u vidu šturog zrna. Uzorak za analizu čistoće je uzet iz koša mešaone.

Da bi se ostvarila zakonska čistoća semena od 95% i da bi se eliminisalo seme karantinskih korova, seme se preventivno dorađuje na trifolinu. Ostvarena prosečna

čistoća od 97,0% semena posle dorade na magnetnim valjcima trifolina, bez štetnih korova, odgovara zakonskim propisima o čistoći semena lucerke.

Tab. 7. Dorada semena partije II iz otpada

Struktura semena	Procentualni udeo	Vrsta korova
Čistoća semena II iz otpada (uzorak iz prijemnog koša)		
Čisto seme	75,0	šturo zrno, polomljeno zrno
Druge vrste	0	
Inertne materije	25,0	
Korov	0	
Čistoća semena II iz otpada posle prvog prolaska (uzorak iz koša mešaone)		
Čisto seme	93,8	šturo zrno
Druge vrste	0	
Inertne materije	7,2	
Korov	0	
Čistoća semena II iz otpada posle prvog prolaska kroz trifolin (uzorak iz džaka)		
Čisto seme	97,0	šturo zrno
Druge vrste	0	
Inertne materije	3,0	
Korov	0	

U tabeli 8. su prikazani svi relevantni parametri dobijeni merenjem pri procesu dorade semena lucerke iz dve različite partije sa različitim sadržajem karantinskih korova doradenih na istom sistemu mašina za doradu.

Tab.8. Vreme dorade, broj prolaza, utrošak električne energije, metalnog praha i vode, količina doradenog semena, randman dorade i gubici semena lucerke čistoće I i II na mašina za doradu

Partija semena	Vreme dorade (min)	Broj prolaza	Utrošak el. energije		Utrošak		Količina semena (kg)			Randman dorade (%)	Gubici semena (%)
			Aktivne (kWh)	Reaktivne (kVARh)	M. prah (kg)	Voda (l)	Sa dorade	Iz otpada	Σ		
I	301,7	5	132,1	174,94	3,4	8,4	135,3	13,76	149,0	49,7	36,4
II	159,7	2	56,54	80,57	1,2	3,4	220,7	12,33	233,0	77,7	9,09

Analizom dobijenih podataka iz tabele 8. pri procesu dorade dve partije semena lucerke sa različitim sadržajem karantinskih korova uočava se značajna razlika u dobijenim rezultatima. Broj prolaza semena kroz sistem mašina pri doradi semena iz partije I veći je u odnosu na seme iz partije II za dva prolaza. Analogno tome razlikuje se i vreme dorade semena iz partije I sa velikim sadržajem karantinskih korova i u odnosu na seme sa malim sadržajem istih je veće za 142 min ili 88,9%. Utrošak aktivne električne energije kod semena iz partije I u odnosu na seme iz partije II je bio veći za 75,56 kWh ili 133,6%, a reaktivne električne energije od 94,37 kVARh ili 117,13%, kao i utrošak metalnog praha za 2,2 kg i vode za 5 l. Ukupno dobijena količina semena na kraju dorade iz partije II u odnosu na seme iz partije I je veća za 84 kg ili za 56,37%. Randman dorade semena partije II od 77,7% sa gubicima semena na mašinama od 9,09% predstavlja veoma dobro iskorišćenje semena u odnosu na seme iz partije I koje je



imalo znatno lošije iskorišćenje od 49,7% i velike gubitke od 36,4%, što je posledica velikog sadržaja karantinskog korova u naturalnom semenu, a posebno viline kosice čiji je broj prosečno iznosio 35 zrna u uzorku od 5 g.

## ZAKLJUČAK

Na osnovu dobijenih rezultata istraživanja, može se zaključiti da u procesu dorade naturalnog semena lucerke dve partije sa različitim sadržajem karantinskog korova svi relevantni parametri dorade zavise od početne čistoće semena, odnosno sadržaja karantinskih korova. Rezultati istraživanja pokazuju da se kod dve partije semena visoke čistoće sa malom razlikom u čistoći od 7,4%, ali sa velikom razlikom u sadržaju karantinskih korova svi relevantni parametri dorade značajno razlikuju. Kod semena sa velikim sadržajem viline kosice, štetnog, karantinskog korova, broj prolaza kroz sistem mašina, vreme dorade, utrošak aktivne i reaktivne električne energije, kao i utrošak metalnog praha, vode, znatno je veći od semena sa manjom količinom ovog korova. Ujedno je i iskorišćenost ovakvog semena znatno manja, a gubici semena na mašinama su značajno veći. Gubici semena lucerke pri doradi su u direktnoj zavisnosti od vrste i količine korova i ostalih nečistoća, organskog i neorganskog porekla prisutnih u naturalnom semenu. Korovi u semenskom usevu lucerke otežavaju žetvu, zagađuje seme lucerke i otežavaju proces dorade.

Najveći problem pri doradi semena lucerke predstavlja prisustvo karantinskih korova, a pre svega viline kosice (*Cuscuta spp.*) i štavolja (*Rumex spp.*). Naročito je štetan veliki sadržaj semena viline kosice koje je po veličini slično semenu lucerke i otežava čišćenje i odvajanje kada se izmeša sa semenom lucerke. Ovi korovi sa ostalim nečistoćama znatno otežavaju doradu semenskog materijala, jer ukoliko je povećan sadržaj štetnih korova u naturalnom semenu lucerke, utoliko je i sam tehnološki proces dorade duži, što smanjuje ukupnu količinu doradenog semena, povećava se utrošak električne energije, što otežava i poskupljuje doradu, a samim tim i cenu koštanja doradenog semena.

Rentabilnost gajenja lucerke uglavnom zavisi od suzbijanja korova, naročito pre zasnivanja lucerišta. Kao mera suzbijanja viline kosice aprobator proizvodnje semena pre žetve mora obavezno da pregleda parcelu i isključi je iz proizvodnje za seme ukoliko se nađe seme kosice u usevu lucerke.

## LITERATURA

- [1] Copeland O. Lawrence, McDonald Miller (2004): Seed Drying. Seed Science and Technology, Norwell, Massachusetts, p. 268– 276.
- [2] Čuturilo S., B. Nikolić (1986): Korovi lucerke i njihovo suzbijanje. Beograd, Nolit.
- [3] Glasnik Republike Srbije br. 45, (2005).
- [4] Đokić, D., Đević M., Stanislavljević R., Terzić D., Cvetković M. (2008): Uticaj čistoće naturalnog semena lucerke na randman dorade. Poljoprivredna tehnika. Godina XXXIII. Broj 3. Poljoprivredni fakultet – Institut za poljoprivrednu tehniku, Beograd - Zemun, str. 1 - 9.

- [5] Đokić D., Đević M., Stanisavljević R., Terzić D. (2009): Primena gravitacionog stola u doradi semenske lucerke. Poljoprivredna tehnika. Godina XXXV. Broj 3. Poljoprivredni fakultet - Institut za poljoprivrednu tehniku, Beograd - Zemun, str. 31 – 38.
- [6] ISTA (1999): International Rules for Seed Testing 1999. Seed Sci & Technol., 27, Supplement, p.1 – 333.
- [7] Mišković B. (1986): Krmno bilje. Naučna knjiga, Beograd, str. 1 - 503.
- [8] Peters, J.E. and D.L. Linscott. (1988). Weeds and Weed Control. In Alfalfa and Alfalfa Improvement, ed. A. A. Hanson, D. K. Barnes and R. R. Hill Jr., ch. 23, 705-735. Medison, Wisconsin: ASA, CSSA, SSSA.
- [9] Savić, Z., Zorica Tomić, Z. Lugić, Jasmina Radović (2000). Uticaj korovskih vrsta u naturalnom semenu na randman dorade semena lucerke. XI savetovanje, Semenarstvo krmnog bilja na pragu trećeg milenijuma, 103-110. Sombor, 25-28. IV.
- [10] Službeni list SFRJ br. 47, (1987).
- [11] Smith L. D. (1988): The Seed Industry. In: Alfalfa and Alfalfa Improvement, ed. Hanson A. A., Barnes D. K., and Hill R. R. Jr., ch.33, 1023 – 1036. Medison, Wisconsin: ASA, CSSA, SSSA.
- [12] Stanisavljević R. (2006): Uticaj gustine useva na prinose i kvalitet krme i semena lucerke (*Medicago sativa* L.). Doktorska disertacija, Univerzitet u Novom Sadu. Poljoprivredni fakultet, Novi Sad.
- [13] Statistički godišnjak Srbije (2009): Republički zavod za statistiku Srbije, Beograd.

Rezultati istraživačkog rada nastali su zahvaljujući finansiranju Ministarstva za nauku, tehnologiju i razvoj, Republike Srbije, Projekti:

1. "Unapređenje i očuvanje poljoprivrednih resursa u funkciji racionalnog korišćenja energije i kvaliteta poljoprivredne proizvodnje", TR 20076.
2. "Unapređenje genetičkog potencijala krmnih biljaka i tehnologija proizvodnje i iskorišćavanja stočne hrane u funkciji razvoja stočarstva", TR 20048.

## QUARANTINE WEEDS IN ALFALFA SEED AND THEIR INFLUENCE ON PROCESSING EFFICIENCY

**Dragoslav Djokić<sup>1</sup>, Rade Stanisavljević<sup>1</sup>, Jordan Marković<sup>1</sup>,  
Zoran Mileusnić<sup>2</sup>, Aleksandra Dimitrijević<sup>2</sup>, Saša Barać<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Institute for Forage Crops - Kruševac, Globoder*

<sup>2</sup>*Faculty of Agriculture - Belgrade*

<sup>3</sup>*Faculty of Agriculture - Priština, Zubin Potok*

**Abstract:** In the process of alfalfa seed processing, all relevant parameters are directly dependant on presence of weed species and other impurities in natural seed, as well as on the equipment used. The higher amount of weed in natural alfalfa seed lowers the total amount of processed seed, making the processing harder and more expensive. In alfalfa crop, quarantine weeds are especially harmful, such as dodder (*Cuscuta spp.*) and curly dock (*Rumex spp.*). One of the greatest problems in alfalfa planting is the presence of harmful parasitic flowering plant dodder (*Cuscuta spp.*) which is typical weed – alfalfa parasite that lowers hay and seed production.

The paper shows the results of the analysis of influence different weed content from two lots of natural alfalfa seed (I, II) of different purity, on the relevant processing parameters. Processing of the both lots of seed was done on the same equipment. The relevant parameters that define alfalfa seed processing effects were: pure seed (%), weed seeds and seeds of other cultures (%), inert matters (%), seed processing time (h), consumption of active (kWh) and reactive power (kVArh), processed seed quantity (kg), metal powder (kg) and water (l) consumption, processing output (%) and seed losses (%).

**Key words:** *weed, dodder, curly dock, seed, alfalfa, processing, equipment, purity.*