

**PROIZVODNJA SJEMENA LUCERNE (MEDICAGO SP.)**

Sonja Smičić

Poljoprivredni institut Osijek  
Agricultural Institute, Osijek

## UVOD

Lucerna (*Medicago sp.*), jedan od najvrijednijih izvora voluminozne stočne hrane, sije se u Republici Hrvatskoj na 57000 ha, tj. na 4.04% oraničnih površina. Premda postoje 64 različite vrste roda *Medicago*, u našoj zemlji gospodarski značajne su tri višegodišnje, tetraploidne lucerne: *Medicago sativa* L., *Medicago falcata* L., te *Medicago media* Pers. Najraširenija je *Medicago sativa* L., tj. tzv. plava ili obična lucerna.

Prema Stjepanoviću i sur. (1993) naše tržište godišnje potražuje oko 250 t sjemena lucerne. Kako se proizvodnja na razini države tijekom zadnje dvije godine procjenjuje na 20-30 t godišnje, nedostatak se podmiruje uvozom, najčešće iz Italije. Uveženo sjeme često je loše kakvoće, izabrani kultivari nisu prilagođeni našim agroklimatskim uvjetima, te tako zasijana lucerišta brzo propadaju.

Hrvatski oplemenjivači kreirali su do sada 21 visokovrijedan kultivar obične lucerne. Prinosi sjemena, na žalost, uglavno uslijed primjenjene tehnologije proizvodnje sjemena i u povoljnim agroklimatskim uvjetima, kakvi su u nas, variraju od 96-925 kg/ha (1993).

Zbog ekonomske nemotiviranosti poljodjelaca, većina postojećih usjeva lucerne koristi se prvenstveno za proizvodnju voluminozne krme, a tek naknadno za proizvodnju sjemena. Posljedica takve dvostruke namjene lucerišta je neprimjerena tehnologija proizvodnje sjemena, prvenstveno neprimjerena sjetva, nedovoljna zaštita od korova, te neispravan režim košnje.

Boljom organizacijom i politikom prema proizvodni sjemena vlastitih kultivara, kao i oslobađanjem trenutačno okupiranog plodnog tla Slavonije i Baranje, proizvodnja sjemena lucerne vrlo brzo bi mogla dostići razinu na kojoj bi ne samo podmirivala vlastitu potražnju, nego i osigurala određenu količinu za prodaju u druge zemlje.

## UVJETI I TEHNOLOGIJA PROIZVODNJE SJEMENA

*Uvjeti za proizvodnju sjemena*

Odnos vegetativne i generativne faze usjeva, kao jedan od ključnih čimbenika proizvodnje sjemena ovisi o temperaturi, količini i rasporedu boorina, količini i rasporedu vlage tla, opskrbljenosti tla hranivima itd.

Sjeme obične lucerne počinje klijati već na temperaturi od 2-3 °C, premda je optimalna temperatura klijaja 10-20 °C. Lucerna druge i slijedećih godina počinje vegetaciju pri temperaturama od 7-9 °C, a završava je u jesen pri 14.5-10.5 °C. Ukupno od početka cvatnje potrebno je 800-900 °C, a za dozrijevanje sjemena još 1000-1300 °C.

Osnovna masa korjena (60-80%) na dubini je do oko 40 cm, a razvijenost ovisi o načinu sjetve. Širokoredna sjetva omogućava bolji razvoj korjena. Kako je ova kultura osjetljiva na količinu i raspored vlage u tlu, dobar razvoj korjenovog sistema važan je imbenik u uvjetima proizvodnje tzv. suhog ratarenja. Tijekom vegetacije sjemenskog otkosa potrebna je vlažnost tla od 50-80% poljskog vodnog kapaciteta (Bošnjak i sur. prema Šakirovu, 1977), što ovisi o starosti i fazi razvoja usjeva. Usjev u generativnoj fazi ne treba velike količine vlage.

Količina i raspored oborina utječu na sjemensku proizvodnju lucerne. Prema Stjepanoviću i sur. (1993) područja s 600-650 mm dobro raspoređenih oborina prosječno godišnje povoljnija su za proizvodnju sjemena od područja gdje padne više od 650 mm oborina godišnje. Obilne oborine u doba pupanja mogu bitno smanjiti prinos sjemena. Usjev može poleći, porasti, što utječe na povećanje broja šturih sjemenki. Kod nas najbolji uvjeti za proizvodnju sjemena su područje Istre i istočne Slavonije.

#### *Uvjeti tijekom cvatnje i oplodnje lucerne*

U godini sjetve lucerna počinje cvjetati 70-75 dana nakon nicanja, a u drugoj i slijedećim godinama 30-40 dana nakon početka porasta otkosa. Cvjetanje obično traje od 30-35 dana.

U našim uvjetima lucerna je uslijed autoinkompatibilnosti ili sterilnosti bilo peludi ili jajne stanice izrazito stranooplodna kultura. Na otvaranje i oplodnju cvijeta utječu klimatske prilike (temperature, oborine, vjetar) i prisutnost kukaca oprašivača. Cvijet lucerne je svojom građom prilagođen oprašivanju kukcima, koji slijetanjem i uzimanjem nektara i cvjetnog praha otvaraju cvjetove (tripping), a izbačenu pelud prenose na njuške tučaka cvjetova drugih biljaka. Oplodnja bez otvaranja cvjetova, tj. samooplodnja je mala i za većinu kultivara ne prelazi 1%. Prema Carlsonu (1930) 10.1. do 39.1% takvih neotvorenih cvjetova prirodno razvije mahune. Samootvaranje cvjetova uslijed visokih temperatura, vrućeg vjetra ili padanja kiše može unekoliko povisiti prinos. Znatnije povećanje prinosa može se dogoditi samo uz prisutnost oprašivača. Premda Bojtosu (1973) cvijet lucerne posjećuje 121 vrsta kukaca. Učinak na oplodnju je različit, te se kukci oprašivači dijele na:

- kukce koji malo sudjeluju u oplodnji (neki iz roda resičara (*Thysanoptera*), leptira (*Leptidoptera*) i dvokrilaca (*Diptera*)), tj. kukce koji obilaze cvjetove samo kad im je potreban nektar ili cvjetni prah
- kukce koji značajno utječu na oplodnju prilikom ishrane, prikupljanja nektara za leglo ili zaliha za ishranu legla (iz roda opnokrilaca (*Hymenoptera*) por. *Melittidae*, *Megachilidae*, *Helictidae* i *Apidae*, osim *Apis mellifica*)

- pčela medarica (*Apis mellifica*) koja znatno utječe na oplodnju lucerne, tj. vrši oplodnju pri skupljanju nektara i cvjetnog praha za podmirenje vlastitih potreba i dohranjivanje legla, te stvara zalihe hrane koje i čovjek koristi.

Aktivnost kukaca ovisi o pogodnosti vremena za let.

Neki kukci se organizirano uzgajaju (*Megachila rotundata* i *Apis mellifica*).

Pčela rezačica lista, solitarna pčela (*Megachila rotundata*) uglavnom se uzgaja u Kanadi, SAD i Francuskoj. Uzgoj pčele visoko je specijaliziran, jer se njihova pojava mora uskladiti s vanjskim temperaturama i pojavom cvatnje. Prezimljuje kao kukuljica u hladnim komorama na temperaturi od 4-5 °C, a inkubacija kukuljice traje oko 21 dan na temperaturi od 30 °C. Nakon pojave ženke se pare i polažu jaja u drvene tunele kocaka veličine 12 x 12 koje su grupirane u poljska skloništa. Jedno sklonište dovoljno je za 1.2 ha, tj. za hektar potrebo je osigurati oko 50000 pčela. Prema ispitivanjima Batrića i sur. (1991) ova pčela ože povisiti prinos od 57 do 245%, a klijavost 2-30%. Skupljanje nektara vrši samo pri temperaturama višim od 21 °C i to uglavnom s nepoleglim biljaka i cvjetova okrenutih suncu.

Pčela medarica (*Apis mellifica*) prema različitim autorima različito utječe na oplodnju lucerne. Neki smatraju da je gotovo beznačajna, dok drugi tvrde da je upeterostručila prinose sjemena. Mlade pčele, za razliku od starih, nektar iznose kroz sredinu cvijeta i tako znatno vieš otvaraju lađicu cvijeta. Pečle koje skupljaju pelud (oko 30% legla) otvore znatno više cvjetova od onih koje skupljaju nektar. Prema Bošnjaku i sur. za visoke prinose sjemena oprašivanjem pčelom medaricom potrebna je bujna lucerna, usporena cvatnja, dovoljno svjetla i vlage kako bi se nektar dobro izlučivao, najmanje 5 pčela po četvornom metru i dovoljna udaljenost pčela od primamljivih usjeva.

Pčela samice (*Nomia*) gnijezde se u zbijenim tlima na dubini oko 20 cm. Ženke u toplim danima počnu letjenci u lucerištu već dva sata nakon izlaska sunca, a završavaju rad dva sata prije zalaska sunca. Otvore oko 12 cvjetova u minuti, te je oko 10000 pčela po hektaru dovoljno za uspješno oprašivanje. Posjećuju i dobro i loše otvorene cvjetove, cvjetove i na svjetlu i u sjenci, pa znatno cjelovitije, posebno u gustim usjevima, izvrše oprašivanje.

Jedan od najboljih oprašivača je bumbar (*Bombus terrestris*), čija brojnost ovisi o klimatskim prilikama godine. Gnijezdi se u tlima svih krajeva Hrvatske, posebno u Istri, ali svi pokušaji organiziranog uzgoja nisu dali značajnije rezultate.

Temperature, oborine i vjetar utječu ne samo na izlazak kukaca oprašivača, već i na cvijet. Prema Doullu (1967), optimalna temperatura tijekom cvatnje je danju 25 °C, a noću 18 °C. Obilne oborine u vrijeme pupanja i cvjetanja pospješuju polijeganje i prorastanje usjeva, smanjuju oplodnju cvati, a time i prinos sjemena. Oborine pred žetvu uzrokuju klijanje sjemena još na biljci, otpadanje i raspucavanje mahuna, smanjuju klijavost i kakvoću sjemena, što također bitno utječe na prinos. Nedostatka oborina tijekom cvatnje izravno utječe na otpadanje cvjetova, abortiranje ploda, tj. pojavu šturog sjemena.

### *Tehnologija proizvodnje sjemena*

#### Sjetva

U 90% slučajeva proizvodnja sjemena lucerne odvija se u gustorednim usjevima, namjenjenim proizvodnji voluminozne krme (razmak redova 12.5-25 cm), čija norma sjetve varira od 15 do 25 kg/ha. Gustoredno sijana lucerišta jako ovise o klimatskim prilikama.

Optimalan razmak redova ovisi o teksturi i dubini tla, sadržaju hraniva, vlazi tla, temperaturi, starosti staništa. Osigurava dobro prodiranje svjetsloti u usjev, bolje zagrijavanje, manju relativnu vlažnost, bolje lučenje nektara, manje opadanje cvjetova, bolje prodiranje pesticida, bolje korištenje vlage i tla i loše uvjete za pojavu bolesti. Općenito na suhim staništima, gdje nema navodnjavanja treba gušće sijati, a na dubokim tlima, gdje je lucerna bujna dobro je sijati rjeđe. Na području Osijeka prema ispitivanjima Bošnjaka i Sikore (1970) najviši prinosi postignuti su sjetvom na razmaku kućica 50x30 cm (5 kg/ha sjemena). U desetogodišnjim ispitivanjima Poljoprivrednog instituta Osijek najboljom se pokazala sjetva na razmaku redova 50 do 60 cm s 3-4 kg/ha sjemena. Sjetva se obično obari u rano proljeće (ožujak), što omogućava ravnomjernije nicanje i dobar razvoj biljaka. Prema Stjepanoviću (1996) lucernu za dvonamjensko korištenje valja posijati na 25-30 cm razmaknute redove s 10-12 kg sjemena po hektaru.

Plodored je obavezan, tj. vremenski razmak bez lucerne na parcelama mora biti najmanje 4 godine.

#### Košnja

Otkos se ostavlja za sjeme najčešće tek u drugoj i slijedećim godinama uzgoja, jer su mlada lucerišta često jako zakorovljena uslijed nedovoljne, tj. gotovo nikakve zaštite od korova. Prema Bošnjaku i sur. ujednačen i čist usjev mlade lucerne može postići prinose od 700-800 kg/ha sjemena. Prvi porast druge godine kosi se za krmu, te se drugi ostavlja za proizvodnju sjemena. Ponekad drugi porast vrlo rano dopijeva (početkom lipnja); pa se tek treći ostavlja za sjeme. Važno je sjemenski usjev prilagoditi klimatskim prilikama, oborinama i sl. Za područje Osijeka skidanje prvog otkosa preporučuje se između 10. i 15. svibnja, a za područje Istre krajem travnja, kako bi drugi porast procvjetao još pri pogodnim temperaturama i normalnim količinama vlage tla.

#### Gnijidba

Gnojidba sjemenskog usjeva različita je od gnojidbe usjeva za voluminoznu krmu i količinom i sastavom. Količina potrebnog gnojiva ovisi o

plodnosti tla (dubini, količini rezervnih hraniva, strukturi i vlazi). U gnojdbi sjemenskog usjeva prednost treba dati fosforim gnojivima i mikroelementima, posebno boru. Gnojidba dušikom ora se obaviti pažljivo, jer previe dušika u tlu smanjuje razvoj nitrifikacijskih bakterija, povećava bujnost i prorastanje. Pravilnom gnojidbom u prvoj godini uzgoja prema ispitivanjima na Poljoprivrednom institutu Osijek (1983-1985) dolazi do značajnog povećanja prinosa sjemena. Znatno manji utjecaj na prinos gnojidba ima u drugoj i trećoj godini rasta. Preporuka Bošnjaka i sur. orijentacijski i širokoredan sjemnski usjev u godini sjetve je: kod osnovne obrade tla potrebno je prihraniti tlo s 40 kg/ha  $P_2O_5$  i 120 kg/ha  $K_2O$ , a kod predsjetvene pripreme s 40-60 kg/ha N, 35 kg/ha  $P_2O_5$  i 25 kg/ha  $K_2O$ . U slijedećim godinama prije vegetacije potrebno je prihraniti usjev i to s 200 kg/ha PK gnojiva u omjeru 30:20. Primjenom stajnjaka količine mineralnih gnojiva se smanjuju.

Primjena mikrohraniva prema mnogim autorima početkom cvatnje u kombinaciji s insekticidima učinkovita je glede prinosa sjemena. Najviše utječe bork, manje cinek, molidben i mangan.

#### Navodnjavanje

U suhim područjima uz navodnjavanje postižu se najviši prinosi sjemena po jedinici površine. Reguliranjem vode u tlu lucerna naraste srednje visoko, otporna je na polijeganje, razvije dosta vlasi i dugačku cvat. Kao najbolji režim navodnjavanja prema Hagemann i sur. (1978) pokazao se režim navodnjavanja dva puta tjedno u obrocima koji stvaraju optimalan poljski kapacitet za pojedino razdoblje vegetacije biljke.

#### Gospodarenje

Gospodarenje, tj. njega sjemenske lucerne podrazumijeva zaštitu usjeva od korova, bolesti i štetočina (posebno karantenskih), razbijanje pokorice, valjanje i drljanje.

Zaštita lucerne od korova vrši se herbicidima, kao i kultiviranjem (rotacione freze ili obični kultivatori) kod širokorednih usjeva. Dobrom zaštitom ne samo da povećavamo i poboljšavamo uvjete rasta usjeva, već u žetvi dobivamo i sjeme lucerne čisto od korova, čime smanjujemo gubitke tijekom dorade.

U ovisnosti o klimatskim prilikama godine u lucerištima se javljaju najčešće slijedeće bolesti: *Fuarium medicaginis*, *Peronospora sestivalis*, *Sclerotinia trifoliorum*, *Pseudopeziza medicaginis*, *Rhizoctonia solani*, *Corynebacterium indiosum*, *Cercospora medicaginis* te *Verticillium albo-atrum*. Kod nas se zaštita od bolesti ne provodi. Najbolji način zaštite predstavljaju uzgoj kultivara otpornih na najraširenije bolesti pojedinog područja.

Suzbijanje štetočina vrlo je značajno za postizanje visokih prinosa sjemena. Pri tome mora se obrati posebna pozornost zaštiti kukaca oprašivača. Najbolje se provodi na osnovi prognozne službe, koja kod nas nije organizirana. Preporuke za vrijeme tretiranja su za prvo tretiranje u razdoblju kad sjemenski usjev dostigne 15 do 20 cm visine, a drugo tretiranje u razdoblju pupanja. Time se usjev uspješno zaštićuje od mušice lucerninog cvijeta (*Contarinia medicaginis*) i ostalih štetočina (*Otiorrhynchus ligustici* - velika lucernina pipa, *Sitona puncticollis* - pipa mahunarka, *Phytonomus variabilis* - lucernina smeđa lisna pipa, *Phytodecta forincata* - lucernina buba, *Bruchophagus gibbus* - osa lucernina sjemena, *Asphondylia miki* - mušica lucernine mahune) koji mogu bitno bilo direktno ili indirektno smanjiti prinose sjemena. Postoji veći broj učinkovitih insekticida, ali su trenutačno glede naše ekonomske situacije prilično nedostupni, pa se ova mjera zaštite često neopravdano izostavlja.

#### Žetva sjemena lucerne

Glede košnje prvog otkosa i ostavljanja drugog otkosa koje su uobičajene u nas, dozrijevanje smejena može se očekivati sredinom kolovoza. Priprema usjeva za žetvu počinje kada je 5-8% gornjih mahuna žuto, i to tretiranjem Reglonom (3-5 l/ha) ili nekim drugim sredstvom za desikaciju. Prskanje se izvodi traktorskom prskalicom u jutarnjim satima kako bi otpadanje i pucanje mahuna, izazvano prolaskom traktora, bilo što manje. Nakon 5 do 10 dana, ovisno o vremenu počinje žetva i to direktno kombajnima.

Prilagodba i podešavanje kombajna moraju biti precizni, jer je sjeme lucerne sitno, glatko i lako se gubi. Standardni kombajn valja prilagoditi tako da se ugrade bočne kose, te uređaji za usisavanje sjemena iz hedera i podizanje mase na hederu ispred kose. Podešavanje kombajna podrazumijeva podešavanje broja okretaja bubnja (najčešće 650-750 okretaja po minuti), smanjenje broja okretaja spiralnog transporta, zatvaranje poklopca ventilatora vršilice, podešavanje razmaka bubnja i podbubnja (treba biti od 3.1 do 10 mm), te podešavanje broja okretaja vitla na 18-20 okretaja po minuti. Brzina kretanja kombajna treba biti od 2 do 3 km po satu. Lucerna se najbolje vrši pri relativnoj vlazi zraka od 60-65 %. Tijekom dana kombajn se mora podešavati u ovisnosti o temperaturama i vlažnosti zraka, jer kombajn podežen na jutarnje temperature kasnije oštećuje i lomi zrno, što je direktni gubitak.

Ako nakon prskanja žetva zakasni, lucerna kreće u novu vegetaciju, te izdanci smetaju pri kombajniranju. Sjeme nakon vršidbe treba svesti na 13% vlažnosti. Ako je zrno vlažno valja ga dosušiti i to u sušarama ili suhim i prozračnim prostorima rasprostiranjem sjemena u tankom sloju i čestim prevrtanjem mase. Vlažno sjeme lako se zagrijava, te gubi klijavost, tj. kakvoću.

## TEHNOLOGIJA DORADE SJEMENA I ORGANIZACIJA PROIZVODNJE

## Dorada

Nakon žetve sjeme valja doraditi, tj. odstraniti primjese različitog porijekla. Da bi sjeme došlo do tržišta potrebne su mu slijedeće osobine:

	I klasa	II klasa
Čistoća (%)	96	95
Najveći mogući sadržaj sjemena drugih kulturnih vrsta (%)	2	2
Najveći sadržaj korova (%)	0.5	0.5
Najmanja klijavost (%)	85	70
Najveća vlaga (%)	13	13

Čišćenje sjemena obavlja se selektorom, gravitacijskim odjeljivačem, vodoravnim valjkastim odjeljivačem "Velvet" i magnetnim odjeljivačem.

Selektor, kao osnovni stroj za doradu, razdvaja osnovno sjeme od sjemena korova i ostalih primjesa po veličini, obliku i čvrstoću ptem limenih i žičar.ih sića. Sića su postavljena prema veličini i obliku otvora u četiri reda.

Gravitacijski odjeljivač dijeli sjeme po težini, te tako odstranjuje šturu i prokljalo sjeme.

Vodoravni valjkasti odjeljivač "Velvet" izdvaja primjese oštih bridova (sjeme *Rumex* sp., dijelove zemlje, pjeska) rotirajućim valjcima obloženim baršunastim platnom.

Magnetni odjeljivač izdvaja sjeme s dlačicama (sjeme viline kosice i sl.) tako da zapraši (suho i mokro zaprašivanje) sjemensku masu željeznim prahom. Željezni prah se hvata za dlačice sjemena, oštećeno sjeme i dijelove zemlje, te magnetom izdvaja od ukupne mase. Za uspješan rad ovog stroja potrebna je sobna temperatura (19 °C). Kako je vilina kosica (*Cuscuta* sp.) karantenski korov dorada na magnetnom odjeljivaču (dekuskuturu) je obavezna.

Gubici sjemena čišćenjem sjemana mogu biti 20 i više %, što ovisi o prisutnosti sjemena *Rumexa*, *Cuscute* sp. i nekih drugih korova, onečišćenjima zemlje, dijelovima biljke i sl.

## Pakiranje

Sjeme se nakon dorade pakira u plastične vrećice težine 1 kg ili u juta ili p vreće u količini od 50 kg po vreći. Svako pakiranje mora imati deklaraciju, koja potvrđuje kakvoću sjemenske kategorije propisanu zakonom. Ako sjeme ostane duže od 12 mjeseci neprodano obavezno je ponovno ispitivanje klijavosti sjemena.

## Uskladištenje

Nakon čišćenja i pakiranja sjeme se uskladištava u posebnim prostorima odvojenim od nedorađenog sjemena. U Hrvatskoj gotovo niti jedno skladište

nije klimatizirano, što pogoršava uvjete prostora uskladištenja. Na klijavost sjemena u skladištu utječu vlaga, temperature i štetočine, a gubici mogu biti znatni.

#### Organizacija proizvodnje

Proizvodnja sjemena mora biti organizirana, a organizacija obuhvaća znanstvene institucije (kreatore kultivara), proizvođače sjemena i prometne organizacije. Svaka od institucija ima specifične zadatke u procesu proizvodnje. Znanstvene institucije moraju osigurati proizvodnju viših kategorija sjemena, zaključno s kategorijom originala. Moraju također osigurati nadzor daljnje proizvodnje sjemena (osigurati osposobljene tzv. aprobatore) koji će utvrditi kakvoću proizvodnje i usjeva. Prema pravilniku o stručnom nadzoru nad proizvodnjom poljoprivrednog sjemena (N.N. od 19. lipnja 1990.) za krmne *Fabaceae* obavezna su dva pregleda i to:

- na novo zasijanim lucerištima prvi pregled se obavlja u istoj godini radi utvrđivanja porijekla sjemena, zasijanosti površine, agrotehničkih, mjera, izgleda i općeg stanja usjeva, te prostorne izolacije. Ako se sjeme proizvodi iste godine drugi pregled vrši se kao i kod starih lucerišta, tj. pred košnju.

- na starim lucerištima prvi pregled obavlja se u doba cvatnje zbog utvrđivanja zdravstvenog stanja izgleda usjeva i davanja preporuke proizvođaču za njegu i zaštitu usjeva, a drugi pregled vrši se pred žetvu radi dopune podataka o stanju usjeva, davanju preporuka za žetvu, utvrđivanja vremena žetve i uroda suhog naravnog sjemena.

Usjev se priznaje kao sjemenski ako je posto primjesa drugih kultivara u dozvoljenim granicama za tu kategoriju sjemena, ako je prostorna izolacija u skladu s utvrđenim normama (elita 800 m, original i I SR 600 m), ako napad bolesti, štetočina ili zakorovljenost nije bila ocjenjena s više od 1, ako nije bilo korova koji cvatu kad i sujev, ako nije utvrđena zaraza vilinom kosicom (*Cuscuta* sp.) ili više od 10% zaraze pupova lucerninom mušicom (*Contarinia medicaginis*), te ako usjev tijekom cvjetanja nije polegao više od 80%.

Tenetska čistoća i autentičnost kultivara utvrđuje se detaljnim pregledom uzoraka na osnovnoj nadziranoj jedinici koja kod krmnih koševina iznosi 100 m<sup>2</sup>.

Pored stručnog i zdravstvenog pregleda usjeva u polju obavezno je i ispitivanje sjemena nakon žetve u laboratoriju, a obuhvaća ispitivanje kakvoće sjemena i zdravstvenog stanja.

Proizvođači sjemena pod nadzorom znanstvenih institucija moraju primjenjivati ispravnu tehnologiju proizvodnje i tako osigurati dobre prinose.

Organizacije za doradu i promet sjemena jamče za ispravnost stavljenog sjemena kao robe u prodaji.

#### Kultivari

Kultivari lucerne razlikuju se u bujnosti, lisnatosti, visini, boji cvijeta, vremenu cvjetanja i prinosima. Imaju široku genetsku osnovu, pa su prilagodljivi na različite uvjete proizvodnje.



Hrvatske znanstvene institucije kreirale su do sada 21 kultivar obične lucerne: Os-66, =s-70, Zdravka, Drava, Slavonka, Vuka Stela, Mirna, Os-88, Os-10, Os-11, Os-12, =s-89, Os-13, Os-90, Posavina, Astra, Os-93, Panonija, Os-95.

Pored domaćih kultivara, Hrvatska je priznala 18 kultivara drugih zemalja (1994): *Elga, Europa, Orca, Neuga Hr, Luna, Maris Kabul, Maris Phoenix, Orchesienne, Sverre, Honeoye, Pioneer 531, Thos, Ufimskaja 7, Plauresa, Resis, Derbz, Stel, Debarska i Elena.*

S padom stočarske proizvodnje posebno tijekom domovinskog rata, smanjile su se i površine usjeva lucerne.

Hrvatska posjeduje sve prirodne preduvjete za podmirenje vlastitih potreba na mlijeku i mesu. Glede toga, osnovni zadatak današnjice treba biti povećanje broja stoke i produktivnosti po grlu. time se i značaj lucerne povećava.

S povećanjem važnosti lucerne trebale bi se provoditi i mjere za unapređenje proizvodnje sjemena na svim razinama (pravilni izbor proizvođača, primjena adekvatnih agrotehničkih mjera, omogućavanje uvoza herbicida, nadzor sjemenskih usjeva tijekom vegetacije i ponovno uvođenje regresa proizvođačima sjemena), kako bi se osigurale dovoljne količine sjemena dobre kakvoće.

#### LITERATURA

1. Bošnjak, D., Stjepanović, M.: Lucerna, NIRO Zadruga Sarajevo, 1987.
2. Vesna Čajić, Stjepanović, M.: Utjecaj korova na gubitke sjemena lucerne tijekom čišćenja. *Sjemenarstvo* 12 (95) 2-3, str. 123-134.
3. Grupa autora: *Seeds*, The United States Department of Agriculture, Washington, 1961.
4. "Narodne novine", 18. veljače 1994., br. 12. str. 292
5. "Narodne novine", 19. lipnja 1990., br. 26, str. 688-698
6. Stjepanović, M.: Lucerna. Nova Zemlja, Osijek, u pripremi za izdavanje.
7. Stjepanović M., Tucaković S., Blaževac S., Popović S., Marjanović I.: Uvjete proizvodnje i prinosi sjemena lucerne u istočnoj Hrvatskoj. *Poljoprivredne aktualnosti* 30 (94) 3-4, str. 435-441.
8. Stjepanović, M., Popović, S., Marjanović, I., Tucaković, S.: Čimbenik gubitaka i kvalitete sjemena lucerne. *Sjemenarstvo* 11 (94) 3-4, str. 275-285.

**Adrese autora - Authors' addresses:**  
Dipl. inž. Sonja Smičić  
Poljoprivredni institut Osijek  
Osijek, HR

**Primljeno - Received:**  
16. 11. 1996.