

# VOLUMINOZNA KRMIVA U HRANIDBI CRNE SLAVONSKE SVINJE

---

Živković, Ivana

Undergraduate thesis / Završni rad

2016

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of agriculture / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:405403>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-12-28**



Sveučilište Josipa Jurja  
Strossmayera u Osijeku

**Fakultet  
agrobiotehničkih  
znanosti Osijek**

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek - Repository of the Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek](#)



**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA**  
**POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU**

Ivan Živković, apsolvent

Preddiplomski studij smjera Zootehnika

**VOLUMINOZNA KRMIVA U HRANIDBI CRNE SLAVONSKE**  
**SVINJE**

**Završni rad**

Osijek, 2016.

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA**  
**POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU**

Ivan Živković, apsolvent

Preddiplomski studij smjera Zootehnika

**VOLUMINOZNA KRMIVA U HRANIDBI CRNE SLAVONSKE**  
**SVINJE**

**Završni rad**

Povjerenstvo za ocjenu i obranu završnog rada:

1. doc.dr.sc. Dalida Galović, predsjednik
2. doc.dr.sc. Vladimir Margeta, mentor
3. prof.dr.sc. Zvonimir Steiner, član

Osijek, 2016.

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
2. LUCERNA .....	2
2.1. Podrijetlo i rasprostranjenost.....	2
2.2. Značaj i upotreba lucerne .....	2
2.3. Morfološke karakteristike .....	3
2.3.1. Korijen.....	3
2.3.2. Stabljika.....	4
2.3.3. List.....	5
2.3.4. Cvijet .....	5
2.3.5. Plod .....	5
2.4. Agroekološki uvjeti za razvoj lucerne.....	5
2.4.1. Tlo .....	6
2.4.2. Temperatura .....	6
2.4.3. Voda .....	6
2.4.4. Svjetlo .....	7
2.5. Agrotehničke mjere za proizvodnju lucerne .....	7
2.5.1. Plodored .....	7
2.5.2. Obrada tla .....	8
2.5.3. Gnojdba.....	8
2.5.4. Sjetva.....	9
2.5.5. Njega .....	11
2.6. Korištenje lucerne .....	12
2.6.1. Lucerna u zelenom stanju.....	12
2.6.2. Sijeno.....	13
2.6.3. Dehidrirana lucerna .....	14
2.7. Sorte lucerne.....	14
3. CRNA SLAVONSKA SVINJA – FAJFERICA .....	15
3.1. Proizvodna svojstva fajferice .....	17
4. HIPOTEZA .....	19
5. MATERIJAL I METODE RADA .....	20
6. REZULTATI ISTRAŽIVANJA .....	24
6.1. Suprasne i dojne krmače .....	24
6.2. Tovljenici .....	24
7. ZAKLJUČAK .....	27
8. POPIS LITERATURE .....	28
9. SAŽETAK.....	29
10. SUMMARY .....	30

11. POPIS SLIKA .....	31
12. POPIS TABLICA.....	32
TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA .....	33

## 1. UVOD

Crna slavonska svinja simbol je Slavonije i nizinske Hrvatske, a ujedno je i jedna od dvije hrvatske autohtone pasmine svinja. Nastala je u drugoj polovici 19. stoljeća na imanju grofa Pfeiffera te se zbog toga u narodu često naziva i Pfeifferova svinja ili Fajferica. Fajferica je stvorena križanjem nazimica lasaste mangulice s uvezenima nerastovima berkšir pasmine s ciljem popravljivanja kakvoće mesa mangulice i održavanja dobrih tovnih svojstava. U stvaranju fajferice veliki značaj imale su i pasmine cornvall te nerastovi američke pasmine poland china koji su znatno poboljšali proizvodna svojstva. Prema godišnjem izvješću Hrvatske poljoprivredne agencije za 2015. godinu, u Republici Hrvatskoj se uzgaja 191 rasplodni nerast i 1.305 rasplodnih krmača crne slavonske svinje. Najbrojnija populacija crne slavonske svinje nalazi se u Osječko – baranjskoj i Vukovarsko – srijemskoj županiji.

Ova pasmina odlikuje se vrlo visokim stupnjem prilagodljivosti na lošije proizvodne uvjete (držanje, smještaj, hranidba), a posebno je značajno njeno svojstvo iskorištavanja različitih vrsta i oblika hrane koji se kod intenzivnog svinjogojstva ne mogu koristiti u širokoj praksi. Tu se prvenstveno misli na lako dostupna voluminozna krmiva koja fajferica vrlo uspješno pretvara u vrlo kvalitetno mišićno i masno tkivo.

Način držanja i hranidbe definiraju fajfericu kao izuzetno korisnu svinju za uzgoj na manjim obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima u našim krajevima. Njezina visoka kakvoća mišićnog i masnog tkiva čini ju pogodnom za preradu u tradicionalne suhomesnate proizvode s dodanom vrijednošću. Na taj način može se, u značajnoj mjeri, povećati dohodovnost obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva, što je preduvjet njegovog opstanka i razvoja.

Od svih voluminoznih krmiva koja se koriste u hranidbi domaćih životinja u nas, fajferica najbolje iskorištava zelenu lucernu, koja čini gotovo u potpunosti voluminozni dio njenog obroka. Fajferice se hrane lucernom u svježem i u suhom obliku (zimski mjeseci). Vrlo visoka hranjiva vrijednost lucerne povoljno utječe na proizvodna i reproduktivna svojstva fajferice te na kvalitativna svojstva mišićnog i masnog tkiva.

Cilj ovog rada bio je utvrditi utjecaj dodatka lucerne na reproduktivna svojstva krmača crne slavonske svinje, te na proizvodna i klaonička svojstva tovljenika ove pasmine.

## 2. LUCERNA

### 2.1. Podrijetlo i rasprostranjenost

Lucerna (*Medicago sativa L.*), u našoj zemlji poznatija kao: djetelina konjarica, sedmakinja, kleja, vija, ubraja se u najvrjednije i najstarije krmne kulture na svijetu (Stjepanović i sur., 1998.). Uzgajana je u sedmom stoljeću u Mezopotamiji i Arabiji, a kasnije je prenesena u zemlje Sredozemlja i ostale zemlje Europe (Gagro, 1998.). Krajem 18. stoljeća lucerna je donijeta iz Mađarske na područje Hrvatske. U svijetu se lucerna sije na oko 33 milijuna hektara. Najviše oranica zasijanih lucernom ima Sjeverna Amerika (13 348 325 ha), zatim slijede Europa (7 994 310 ha), Južna Amerika (7 770 599 ha), Afrika (434 970 ha) i na posljednjem mjestu Azija (199 400 ha). U Europi, lucerna se sije najviše u Italiji (1 300 000 ha), Francuskoj (556 000 ha), Rumunjskoj (400 000 ha), Bugarskoj (399 000 ha) itd.

### 2.2. Značaj i upotreba lucerne

Budući da lucerna daje visoke prinose, vrlo kvalitetnu bjelančevinastu stočnu hranu, njen značaj u poljoprivrednoj proizvodnji je velik. Lucerna ima široki spektar primjene u hranidbi domaćih životinja, može se koristiti u zelenom stanju (ispašom i košnjom), kao sijeno, silaža ili dehidracijom za proizvodnju brašna (Gagro, 1998.). Lucerna je najveći proizvođač bjelančevina po hektaru (2.000 do 2.400 kg) pri prinosu od 12 t/ha suhe tvari (14 t/ha sijena). Bjelančevine lucerne imaju veliki biološki značaj, a po sastavu aminokiselina slične su bjelančevinama životinjskog podrijetla (Stjepanović, 1998.). Ovisno u uvjetima spremanja i vremena košnje sijeno lucerne sadrži 16-24% bjelančevina, zelena masa sadrži 3-5% bjelančevina, a u suhoj tvari sadržaj bjelančevina iznosi do 27 %. U lucerni se nalaze i životinjama neophodni vitamini, u visokim koncentracijama, kao što su: vitamin A, B1, B2, C, D, E, K, PP. Osim navedenih hranjivih tvari, lucerna sadrži i organske kiseline: limunska (0,8 do 1,3%), jabučna (2,6 do 6,3%), malonska (1,5 do 2%) te ugljikohidrate: šećer (5 do 10%), škrob (6 do 8%) i celuloza (21 do 40%). U lucerni su zastupljenje i mineralne tvari, osobito kalcij sa 2,1% koji je značajan u hranidbi stoke, za proizvodnju mlijeka i zdravlju podmlatka, zatim kalij 2,6%, fosfor i magnezij 0,4%, klor 0,3% i silicij 0,1% (Stjepanović i sur., 2009.). Osim u hranidbi stoke, lucerna se u novije

vrijeme koristi i u prehrani ljudi u obliku klijanaca sjemena koji sadrže više vitamina C u usporedbi sa zelenom salatam.

Nadalje, lucerna zauzima značajno mjesto i u plodoredu. Lucerna stara 3 do 4 godina stvara 8,5 do 10 t/ha suhe tvari korjenove mase u zemljištu (Stjepanović, 1998.).

U brdovitom području, na zemljištima sa nagibom, lucerna štiti zemljište od erozije vodom ili vjetrom jer svojim dubokim korjenovim sustavom dobro veže zemljište na dubini 2,5 do 3 metra. Lucerna također uspješno usporava razvoj raznih vrsta korova, naročito jednogodišnjih vrsta (Mišković, 1986.).

Zbog svih navedenih pozitivnih karakteristika za lucernu slobodno možemo reći da je „kraljica krmnih kultura“ i od velike važnosti u stočarstvu.



**Slika 1.** Lucerna u cvatu

(Izvor: <http://www.alimentipedia.it/germogli-alfa-alfa.html>)

## **2.3. Morfološke karakteristike**

### **2.3.1. Korijen**

Veliki utjecaj na razvoj korijena lucerne imaju: tip zemljišta, gnojidba i vrijeme košnje te način korištenja (Stjepanović, 1998.). Tijekom prve godine razvoja, lucerna stvara osnovni



korijen iz kojega se razvija nekoliko bočnih ogranaka. Korijen lucerne vretenastog je oblika, snažan, teško se kida, prodire duboko u tlo, čak do pet metara dubine, ali se najveća masa korijenovog sustava ipak nalazi u oraničnom sloju (Stjepanović i sur., 2009.). Korijen u dubinu najbrže raste tijekom prve godine, kada može dostići i 180 cm (Mišković, 1986.). Česte košnje u godini u kojoj je lucerna posijana dovode do sporijeg i slabijeg razvoja korijenovog sustava, smanjuje se dubina prodiranja korijena u tlo kao i sadržaj suhe tvari i ostalih hranjivih tvari (Gagro, 1998.). Košnje trebaju biti pravovremene kako bi se izbjeglo smanjenje trajnosti, kako korijena, tako i samoga lucerišta.

Na korijenu lucerne razvijaju se *Rhizobium melilotii var. medicaginis*, bakterije koje žive u simbiozi s lucernom, a imaju sposobnost fiksacije velikih količina dušika što je od velike koristi za kulture koje će se uzgajati na zemljištu nakon lucerne (Mišković, 1986.). Pomoću navedenih bakterija, dobra lucerišta godišnje mogu u tlo vezati 150 do 300 kilograma dušika po hektaru. Nedostatak dobro razvijenog korijena duboko je isušivanje tla pa treba voditi računa o plodoredu kada je lucerna predkultura (Gagro, 1998.).

### **2.3.2. Stabljika**

Nadzemni dio biljke, nakon sjetve, razvija se iz klice sjemena. Nakon što se na stabljici razvije 7 do 8 listova, nastaju pupovi za razvoj bočnih izdanaka (Stjepanović, 1998.). Do početka cvatnje stabljika lucerne je sočna, meka, zeljasta, ispunjena vodenasto-staklastom srži (Gagro, 1998.). Nakon cvatnje stabljika postaje grublja, srž se suši, stvaraju se šupljine, povećava se udio celuloze u stabljici, a smanjuje sadržaj bjelančevina (Mišković, 1986.).

Stabljika lucerne razvija se iz korijenovog vrata ili drugim riječima korijenove krune. Korijenova kruna ojačava razvojem lucerne te se iz nje neprestano obnavlja zelena masa. Kod mlađe lucerne iz krune izbijaju uglavnom 2 do 3 stabljike, dok su kod starije lucerne brojke znatno veće, kreću se od 15 do 25 (Stjepanović i sur., 2001.). Broj stabljika ovisi o agrotehnici, vremenu košnje, plodnosti tla, gustoći sklopa i sl.

Stabljika raste 80 do 90 cm u visinu s varijacijama od 50 do 150 cm ovisno o vrsti, sorti i agrotehničkim čimbenicima (Mišković, 1986.).

### **2.3.3. List**

List lucerne sastoji se uglavnom od tri pera, slabo je dlakav, najčešće jajolikog oblika. Upravo su listovi najvažniji i najkvalitetniji dio lucerne jer obiluju hranjivim tvarima, naročito bjelančevinama i vitaminima stoga se udjelu lista i njegovom čuvanju pridaje najveći značaj. Udio lisne mase na lucerni ovisi o vrsti lucerne, sorti i vremenu košnje (Stjepanović, 1998.). Optimalan udio lisne mase postiže se pravovremenom košnjom jer starenjem lista opada i njegova kvaliteta, a smanjuje se i ukupna količina bjelančevina u listu.

### **2.3.4. Cvijet**

Cvijet lucerne je dvospolan, sakupljen u grozdaste cvati koje sadrže 12 do 26 cvjetova čija se veličina kreće od 8 do 11 mm (Stjepanović i sur., 2009.). Najčešće je ljubičaste boje, rjeđe tamnoplave. Unutrašnjost krunice lista sastoji se od 10 prašnika (9 sraslih i 1 slobodan), 5 lapova i isto toliko latica (Gagro, 1998.). Lucerna je stranooplodna, ali jednim dijelom i samooplodna biljka. Oprašuju ju kukci, a naročito pčele.

### **2.3.5. Plod**

Plod lucerne je višesjemena spiralno uvijena mahuna. Tijekom vegetacije mahune su zelene boje dok u stadiju zrelosti poprime sivkastu boju (Mišković, 1986.). U mahuni se nalazi do 10 sjemenki, ali većinom 3 do 8 sjemenke. Sjeme je sitno, zlatnožute boje, bubrežastog oblika.

Prosječna težina sjemena je 12 grama, a dužina 2,5 mm (Stjepanović, 1998.).

## **2.4. Agroekološki uvjeti za razvoj lucerne**

Lucerna najbolje uspijeva u područjima sa toplom ili umjerenom-vlažnom klimom, ali vrlo dobro podnosi i niske temperature (pod snijegom i do -30° C). Ima vrlo velike zahtjeve za vlagom, ali zahvaljujući odlično razvijenom korijenovom sustavu dobro podnosi sušu dajući zadovoljavajuće prinose.

### **2.4.1. Tlo**

Najveći prinosi lucerne postižu se kada je lucerna zasijana na dubokim, rahlim i plodnim tlima s povoljnim vodo-zračnim odnosom, umjereno vlažnim tlima slabo kisele, neutralne ili slabo bazične reakcije. Teksturom lucerni najbolje odgovaraju tla tipa černoze, s dovoljno vapnenca i fosfora (Stjepanović i sur., 2009.).

Sjetvu lucerne treba izbjegavati na teškim, kiselim, zbijenim ili plitkim tlima koji zadržavaju površinsku vodu (Gagro, 1998.).

Danas, u vrijeme visoke tehnologije, raznim agrotehničkim (obrada, gnojidba, kalcizacija) i agromelioracijskim (odvodnja) mjerama i lošija tla mogu se prilagoditi za proizvodnju lucerne.

### **2.4.2. Temperatura**

Lucerna najbolje uspijeva u toplim i umjereno–vlažim klimama, sa srednjom godišnjom temperaturom od 10 do 12°C. Da bi sjeme lucerne počelo klijati potrebna je minimalna temperatura između 1 i 2°C, dok je optimalna temperatura za klijanje između 25 i 30°C. Na niske temperature izrazito su osjetljive mlade, tek iznikle biljke. One stradaju pri temperaturama -5 do -1°C. Otpornost na niske temperature povećava se razvojem biljke pa u kasnijoj fazi razvoja biljkama ne smetaju temperature do -15°C (Gagro, 1998.). Nakon prve godine korištenja, razvijena lucerna, zimi može podnijeti temperature do -25°C bez snijega, dok pod snježnim pokrivačem može izdržati do temperature -40°C. Lucerna niske temperature podnosi zahvaljujući rezervnim hranjivim tvarima koja se tijekom vegetacije skupljaju u korijenu i prizemnim dijelovima biljke. Otpornost lucerne na niske temperature smanjuje se starenjem (Stjepanović i sur., 2009.).

### **2.4.3. Voda**

Lucerna je veliki potrošač vode. To je biljka čije su potrebe za vodom veće u usporedbi s ostalim ratarskim kulturama. Manjak vode negativno se odražava na lucerni tijekom prve godine uzgoja jer korijenov sustav nije još dovoljno razvijen, nije prodro u duboke slojeve tla (Gagro, 1998.). Otpornost na sušu povećava se u kasnijim godinama uzgoja kada lucerna dobro razvijenim korijenovim sustavom može koristiti vodu iz dubljih slojeva tla.

Na razvoj lucerne povoljan utjecaj ima navodnjavanje, dok suprotno djelovanje imaju visoke podzemne i površinske vode.

#### **2.4.4. Svjetlo**

Lucerna je biljka dugog dana. Za rast i razvoj treba dosta svjetlosti koja se postiže pravilnim sklopovima i dobrim rasporedom biljaka (Gagro, 1998.). Za cvjetanje, potrebna dužina dana varira među vrstama lucerne. Povećanjem razine zračenja povećava se i broj cvjetova, stoga zaključujemo da svjetlost ima i kvantitativan učinak na cvjetanje. (Stjepanović, 1998.)

### **2.5. Agrotehničke mjere za proizvodnju lucerne**

#### **2.5.1. Plodored**

Lucerna je višegodišnja biljka (uzgaja se 4 do 6 godina, čak i do 7 na istoj površini) i ne podnosi monokulturu. Sjetvu lucerne treba izbjegavati na površinama gdje su predkulture bile višegodišnje leguminoze. Osim toga, lucernu ne bi trebalo sijati ni nakon preoravanja na površine na kojima je lucerna do tada uzgajana jer tla mogu biti zakorovljena rizomnim korovima te mogu sadržavati zemljišne štetnike i bolesti (Gagro, 1998.). Najbolje bi bilo ponoviti sjetvu lucerne na istu površinu tek nakon 7 do 8 godina kako bi se izbjegao, tzv. „umor“ tla (Stjepanović i sur., 2009.).

Okopavine gnojene stajskim gnojem najpovoljnije su predkulture lucerni, a ništa lošije nisu ni žitarice koje se ranije žanju pa omogućuju kvalitetnu i pravodobnu pripremu tla za sjetvu lucerne.

Kao što je već ranije navedeno, lucerna u tlu ostavlja velike količine dušika i organske mase pa je zato vrlo dobra predkultura za većinu ratarskih kultura. Istraživanja su pokazala da okopavine i žitarice sijane na površinama nakon lucerne ostvaruju i do 50% veće prinose.

### 2.5.2. Obrada tla

Uzmemo li u obzir da je lucerna višegodišnja kultura, posebnu pozornost treba posvetiti obradi tla. Obradom tla potrebno je stvoriti povoljne uvijete za rast i razvoj lucerne tijekom cijelog njenog razvoja. Osnovna obrada tla ovisi o vremenu sjetve (jesen, proljeće) i predkulturama. Ako su strne žitarice predkulture lucerni, neposredno nakon žetve potrebno je obaviti pliće oranje (10 cm dubine). Nakon oranja potrebno je proći tanjuračom, drljačom i valjkom kako bi se tlo usitnilo, osiguralo čuvanje vode i stvorili povoljni uvjeti za razgradnju organskih ostataka (Gagro, 1998.). U predsjetvenoj pripremi tlo treba što bolje poravnati i usitniti do sitno - mrvičaste strukture.

### 2.5.3. Gnojidba

Da bi lucerna ostvarila visoke prinose, mora biti bogato opskrbljena hranjivim tvarima kao što su dušik, fosfor, kalij, kalcij, molibden, bor, mangan, magnezij. Gnojiva koja se primjenjuju mogu biti organskog ili mineralnog podrijetla. Stajsko gnojivo koje se primjenjuje mora biti potpuno zrelo kako bi se brže razlagalo i bolje inkorporiralo s organskim mineralnim kompleksom zemljišta (Mišković, 1986.). Korištenjem stajnjaka unosimo velike količine biljnih hraniva, obogaćujemo tlo organskim tvarima i mikroorganizmima, što dovodi do popravka strukture, toplinskog, zračnog i vodnog režima.



**Slika 2.** Stajnjak

(Izvor: <http://agroinfotel.net/stajnjak-na-gazdinstvu-kolicine-i-primena/>)

Još jedna prednost korištenja stajskog gnoja je i popravak kemijskih, fizikalnih i bioloških svojstava tla. Razgradnjom stajskog gnoja oslobađa se CO<sub>2</sub> i velika količina topline što dovodi do povećanja procesa fotosinteze i porasta biljaka (Stjepanović, 1998.). Kao što je već navedeno, osim stajskog gnoja buduće lucerište može se gnojiti i mineralnim gnojivima. Ovisno o plodnosti tla, u količinama oko: 50 kg/ha N, 250 do 300 kg/ha P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, te 200 - 250 kg/ha K<sub>2</sub>O. Gnojidba se obavlja na način da se 2/3 fosfornih i kalijevih gnojiva unose u tlo tijekom osnovne obrade, dok se preostala 1/3 zajedno sa dušičnim gnojivima unosi u tlo tijekom predsetvene pripreme (Gagro, 1998.). Lucernu je dobro prihraniti ujesen nakon predzadnje košnje jer se povećava otpornost biljke na niske temperature i smrzavanje.

Prihrana lucerne provodi se po potrebi, na lošijim tlima i u proljeće nakon prvog otkosa.



**Slika 3.** Mineralno gnojivo

(Izvor: [http://www.orozpharm.hr/wp-content/uploads/2015/03/gnojiva-79484-1208\\_L.jpg](http://www.orozpharm.hr/wp-content/uploads/2015/03/gnojiva-79484-1208_L.jpg))

#### **2.5.4. Sjetva**

Sjetva lucerne može se obavljati sijačicama ili omaške širom. U Hrvatskoj se primjenjuju dva roka za sjetvu: proljetni (15. ožujka - 5. travnja) i jesenski (15. kolovoza – 10. rujna). Oba roka imaju svoje prednosti i nedostatke.

##### **2.5.4.1. Proljetni rok**

Prednosti proljetnog roka su: manja mogućnost oštećenja mlade lucerne od golomrazice i niskih temperatura ili truleži usjeva pod debelim snježnim pokrivačem ili ledenom korom,

osigurana vlaga u tlu- konzerviranje vlage u zimskom periodu. Nadalje, nicanje sjemena sigurnije je zbog dovoljno vlage. Jedan od nedostataka proljetnog roka je opasnost od jačeg zakorovljavanja lucerišta korovima koji se intenzivno razvijaju tijekom travnja i svibnja. Također, mlado lucerište često zbog nedovoljnih oborina pati od suše tijekom travnja i svibnja, a tijekom prve godine eksploatacije, lucerište zasijano u proljetnom roku daje manje prinose u odnosu na lucernu posijanu u ljetnom roku.

#### **2.5.4.2. Jesenski rok**

Jesenski rok pogodan je za područja gdje se može navodnjavati. Lucerna tada ima dovoljno vremena za rast i razvoj do kasne jeseni, a također dolazi i do izmrzavanje korova tijekom zime. U jesenom roku prinosi su veći u odnosu na lucernu sijanu u proljetnom roku. Neki od nedostataka ovog roka su teža obrada tla zbog nedostatka vlage, a samim time je i nicanje slabije. Zbog nedostatka vlage može doći i do kasnije sjetve (izvan optimalnog roka), a ukoliko je biljka pri ulasku u zimu nedovoljno razvijena, može doći do propadanja same biljke.

Zdravo sjeme lucerne ima karakterističan sjaj i zlatnožutu boju. Sjeme za sjetvu mora ispunjavati određene kriterije: klijavost najmanje 85%, čistoća minimalno 96% , sjeme mora biti zdravo, bez karantenskih bolesti i korova.

Sjetva se može obavljati ručno ili sijačicama, a dubina ovisi o vrsti tla. Na težim tlima sjeme lucerne polaže se na dubinu 1,5 cm, a na lakšim do 2,5 cm. Količina sjemena za sjetvu ovisi o načinu sjetve (ručno se troši više sjemena), pripremi tla, tipu tla i svojstvu sorte.

Najčešće se sije 18-25 kg/ha sjemena lucerne sa međurednim razmakom 12 - 20 cm.



**Slika 4.** Sjeme lucerne

(Izvor: <http://alfalfa.gojiking.co.uk/images/my-alfalfa.jpg>)

### 2.5.5. Njega

Važna mjere njege je valjanje. Lucernom zasijana površina trebala bi se valjati odmah nakon sjetve. Valjanjem se postiže bolji dodir sjemena s vodom (bolje i brže upija vodu), osigurava se kapilarni uspon vode do sjemena, sjeme brže i bolje niče (Gagro, 1998.). Obavezna mjera njege je i suzbijanje korova, naročito u mladom lucerištu koja se može obavljati mehaničkim ili kemijskim putem. Korovi se mehanički mogu suzbijati košnjom lucerišta, drljanjem teškim drljačama nakon prihrane lucerišta u kasnu jesen ili u proljeće. Osim što se uništavaju korovi, drljanjem se i prozračuje te razrahljuje tlo. Kemijskim putem korovi se suzbijaju primjenom herbicida. Herbicidi se mogu koristiti prije sjetve, poslije sjetve, prije nicanja, nakon nicanja, za vrijeme mirovanja vegetacije, kada je lucerna razvila 2- 4 lista.



**Slika 5.** Valjanje nakon sjetve

(Izvor: [http://s3.mojaalbum.com/4183973\\_18017300\\_23054104/2016-radovi/23054104.jpg](http://s3.mojaalbum.com/4183973_18017300_23054104/2016-radovi/23054104.jpg))





**Slika 6.** Prskanje lucerne

(Izvor: <http://www.zaslike.com/files/4my0mwc5vqgpq1n83b.jpg>)

## **2.6. Korištenje lucerne**

Lucerna se u hranidbi domaćih životinja može koristiti u zelenom stanju, kao sijeno, sjenaža ili dehidrirana u obliku brašna, peleta, paste i sl.

### **2.6.1. Lucerna u zelenom stanju**

Korištenje lucerne u zelenom stanju najjeftiniji je izvor bjelančevina kojih u zelenoj masi ima 3 - 5% . Isto tako gubitci hranjiva ovakvom uporabom su najmanji i iznose 3 - 8%. Lucerna se u zelenom stanju može koristiti ispašom ili košnjom i hranjenjem u valovima. Odlična je paša za sve vrste stoke, prvenstveno mliječne krave, ovce i svinje. Životinje se moraju priviknuti na ovakav način hranidbe kako ne bi došlo do nadama. Nadam se može spriječiti izbjegavanjem ispaše u ranom stupnju razvoja razvoja leguminoza, izbjegavanjem tjeranja gladne stoke u sočnu i bujnu lucernu, jer stoka u početku proždrljivo jede što može izazvati nadam. Ako se lucerna koristi ispašom, treba voditi računa da se biljci nanese najmanje štete, stoga s ispašom treba krenuti kada je lucerna u pupanju ili početku cvjetanja.

## 2.6.2. Sijeno

Čak 98% površina zasijanih lucernom koristi se za proizvodnju sijena. Na oko 60% površina kosidba se provodi bočnim traktorskim kosilicama, dok se na ostalim površinama kosidba provodi rotacijskim kosilicama ili samookretnim kosilicama s gnječicom. Tek na 5% površina, kosidba se obavlja ručno (Stjepanović, 1998.).

Kvaliteta krme, probavljivost, trajanje lucerišta ovise o vremenu kosidbe. Na ukupan broj otkosa tijekom godine utječe vrijeme prve košnje. Prinos sijena smanjuje se suviše ranom ili zakašnjelom košnjom. Prvi otkos trebalo bi izvesti u početku cvatnje, dok drugi, treći i četvrti otkos neposredno pred cvatnju ili početkom cvatnje (Gagro, 1998.). Tijekom košnje lucerišta, veliku pozornost treba obratiti na visinu košnje. Prenisko pokošeno lucerište teže se obnavlja jer je prilikom košnje došlo do oštećenja krune korijena (Stjepanović i sur., 2009.). Najbolje bi bilo prvi otkos lucerne kositi na visinu 8 do 10 cm, a svaki slijedeći između 3 do 5 cm.

Pokošena lucerna može se sušiti na tlu ili na napravama (švedski jahač, krovišta i dr.). Sušenje na tlu najčešći je način. Lucerna se prirodno suši u otkosima ili naviljcima, sušenje traje kraće, ali nedostatak je što su gubitci hranjiva veći. Kod sušenja na napravama nije potrebno prevrtanje sijena pa su gubitci hranjiva manji, ali sušenje traje dulje i potrebno je više radne snage.

Tijekom sušenja sijeno je potrebno okretati, raširivati i natresati strojevima prilagođenim za obavljanje takvih radnji (npr. rotacijski okretač, grablje). Kada se sijeno prosuši do 17 - 18% vlage može se skupljati. Pogodan način za skupljanje sijena na tlu je baliranje, koje se izvodi različitim izvedbama preša za sijeno (male četvrtaste bale, kockaste bale, rolo bale). U Hrvatskoj prinosi sijena lucerne kreću se od 10 - 16 t/ha.



**Slika 7. Sijeno lucerne**

(Izvor: <http://uploads.tapatalk-dn.com/20160501/372e047e3282b290083b46b871d11e4b.jpg>)

### **2.6.3. Dehidrirana lucerna**

Proces dehidracije započinje zagrijavanjem usitnjene zelene mase kako bi se u što kraćem vremenu odstranila voda. Sušenje lucerne u dehidratorima je dosta skupo jer se troši dosta energije, pa je ovakav način sušenja pogodan samo za velike proizvođače. Na kraju dehidracije, osušena lucerna se melje i dobiva se vrlo kvalitetna krma u obliku peleta ili brašna. Prednost dehidracije očituje se smanjenim gubitkom hranjivih tvari naročito bjelančevina i vitamina

### **2.7. Sorte lucerne**

U Republici Hrvatskoj postoji pet domaćih sorti lucerne, koje imaju visoki genetski potencijal za prirodu i kvalitetu krme. To su: Osječka 66, Vuka, Slavonka, Zdravka i Drava. Na prirodu i kvalitetu lucerne djeluju i čimbenici poput tla, klime, gnojidbe, učestalosti i načina košnje, zaštite od bolesti i štetnika i sl. Najzastupljenija domaća sorta je Osječka 66 koja je prisutna već više od trideset godina na oraničnim površinama Republike Hrvatske. Osim domaćih sorti, u Hrvatskoj je zastupljeno i 25 sorti iz drugih zemalja, od kojih su francuske sorte Elga i Europa najstarije (Stjepanović i sur., 2009.).

### 3. CRNA SLAVONSKA SVINJA – FAJFERICA

Crna slavonska svinja ubraja se u tzv. prijelazne ili kombinirane pasmine svinja (za proizvodnju mesa i masti). Nastala je u drugoj polovici 19. stoljeća, a postupci oplemenjivanja i poboljšanja ove pasmine provedeni su i početkom 20. stoljeća. Ova pasmina nastala je na pustari Orlovnjak u blizini Osijeka, na imanju grofa Karla Pfeiffera te se zbog toga često u narodu naziva i fajferica. Grof Pfeiffer pokušao je stvoriti svinju koja će biti bolja od tadašnjih pasmina svinja, prije svega u pogledu ranozrelosti, plodnosti te u boljoj mesnatosti.



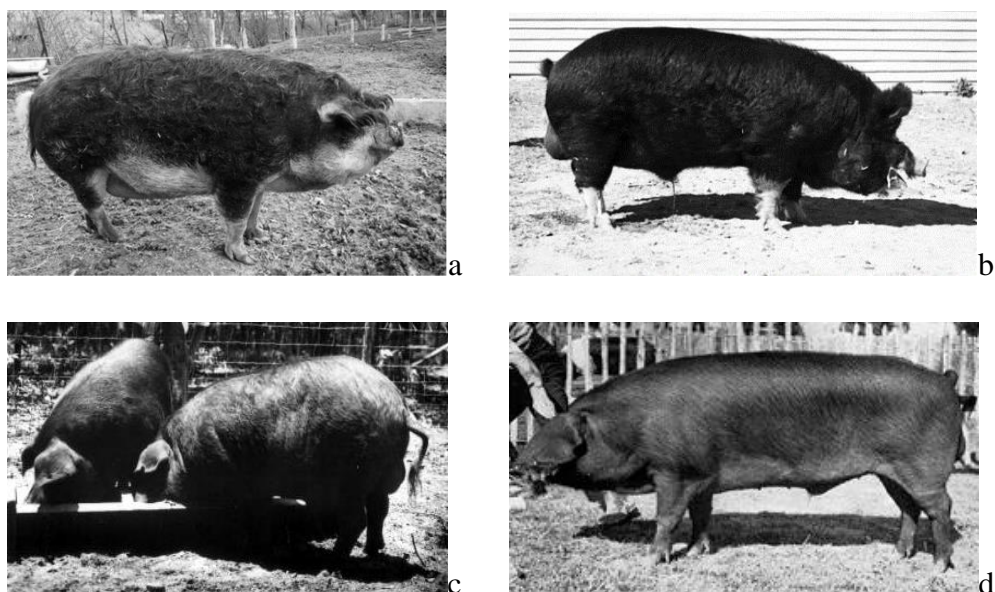
**Slika 8.** Grof Pfeiffer (1896.) (Foto: Nicholas de Pfeiffer)

U tadašnje vrijeme Pfeiffer je slovio je za vrlo uglednog poljoprivrednog vlastelina i selekcionara u području stočarstva, ne samo u ovim krajevima nago i širom Austro-ugarske monarhije.

Na svojem vlastelinstvu uzgajao je i selektirao brojne vrste domaćih životinja. U prilog ovome ide i narudžba Gospodarskog odsjeka zemaljske vlade Hrvatske iz 1899. da se izrade tipovi (skulpture) domaćih autohtonih životinja. Ovog zadatka primio se naš poznati kipar Robert Frangeš Mihanović, koji je te godine boravio dva mjeseca na imanju Orlovnjak te je načinio skulpture svih domaćih životinja. Najpoznatija od tih bila je upravo

skulptura crne slavonske svinje koja je 1900. godine bila izložena na Svjetskoj izložbi u Parizu gdje je dobila i zlatnu medalju.

Grof Pfeiffer pokušao je stvoriti svinju koja će biti bolja od tadašnjih pasmina svinja, prije svega u pogledu ranozrelosti, plodnosti te u boljoj mesnatosti. U tu svrhu nabavio je 10 nazimica lasaste mangulice i križao ih s uvezenim nerastovima berkšir pasmine. Od 1870. godine najbolje žensko potomstvo svakih je 10 godina pario s nerastima američke pasmine poland kina, kako bi se ustalila željena svojstva i kako bi se „osvježila“ krv.



**Slika 9.** Pasmine od kojih je nastala fajferica  
(a-lasasta mangulica, b-berkšir, c-poland kina, d-kornvol)

Dobivena svinja bila je značajno bolja od dotadašnjih svinja koje su se uzgajale. Bila je ranozrelija, plodnija i mesnatija, a zbog svojih dobrih svojstava bila je nagrađivana na brojnim stočarskim izložbama. Za pasminu je priznata 1873. godina na Svjetskoj izložbi u Beču, gdje je osvojila zlatnu medalju za kvalitetu. U prvoj polovici 20. stoljeća još je jedna pasmina uvezena kako bi se „popravila“ svojstva fajferice. Bila je to velika engleska svinja (Large black ili Cornwall - kornvol, prema engleskoj pokrajini u kojoj je nastala). U našem narodu je ova pasmina nosila lokalni naziv korval. Ova pasmina se zadržala u Slavoniji sve do 50-tih godina prošlog stoljeća. Uspoređujemo li slike tadašnjih fajferica sa slikama velike crne engleske svinje, lako se može uočiti da je ova engleska pasmina utjecala na

značajne eksterijerne promjene, prije svega u povećanju formata trupa i spuštanja ušiju koje postaju gotovo potpuno spuštene (klopave).

„Posljedice“ koje je križanje s velikom crnom engleskom svinjom ostavilo na fajfericu najbolje su vidljive usporedbom današnje fajferice s ovom engleskom pasminom. Upravo zbog toga trebalo bi i u opisu i u literaturi početi koristiti nazive „stara fajferica“ i „nova fajferica“.



**Slika 10.** Fajferica(a) i kornvol(b) danas

### **3.1. Proizvodna svojstva fajferice**

Crna slavonska svinja ubraja se u masno-mesni tip svinje. Odlikuje se čvrstom konstitucijom, dobrom otpornošću i prilagodljivosti ekstenzivnim uvjetima držanja. Krmače crne slavonske svinje u prosjeku prase 7 – 8 prasadi u leglu, u poboljšanim uvjetima držanja nerijetko 10 i više prasadi. Prosječna je porodna masa prasadi između 1,1 i 1,2 kg, dok se krmače odlikuju dobrom mliječnošću i jako izraženim materinskim instinktom te blagom naravi. Odbiće prasadi najčešće se provodi sa 8 tjedana starosti pri prosječnoj tjelesnoj masi 12 kg.

Crna slavonska svinja spada u prijelazne pasmine svinja, ovisno o načinu držanja i hranidbi pripada skupini masno - mesnih ili mesno - masnih svinja. Zbog pigmentirane kože, izražene otpornosti i dobrog iskorištavanja voluminoznih krmiva crna slavonska svinja pogodna je za poluintenzivan i ekstenzivan uzgoj. U ekstenzivnom uzgoju, prosječni dnevni prirasti kreću se od 450 do 500 g, u intenzivnom uzgoju od 600 do 700 g uz konverziju 4,5 - 5 kg. O načinu držanja ovisi i kvaliteta klaoničkih trupova crne slavonske svinje. Bolja mesnatost u polovicama postiže se držanjem na otvorenom ili poluotvorenom, nego u zatvorenom sustavu i iznosi 41%. Meso crne slavonske svinje ima vrlo dobru

sposobnost vezanja vode, zastupljenost intramuskularne masti kreće se od 4 do 8%. Navedena svojstva čine ovu pasminu pogodnom za preradu i proizvodnju tradicionalnih suhomesnatih proizvoda.

Jedno od najznačajnijih svojstava ove pasmine je izuzetna kakvoća mišićnog i masnog tkiva koje je pogodno za preradu i proizvodnju tradicionalnih suhomesnatih proizvoda (kulen, šunka, kobasica, slanina, čvarak).



**Slika 11.** Zaklani trupovi (a) i šunka od fajferice (b) (Foto: Margeta)

#### **4. HIPOTEZA**

Temeljna hipoteza ovog rada bila je utvrditi pozitivni učinak dodavanja zelene lucerne u hranidbi rasplodnih krmača i tovljenika crne slavonske svinje na reproduktivna svojstva krmača (plodnost), te na proizvodna i klaonička svojstva tovljenika crne slavonske svinje – fajferice.



## 5. MATERIJAL I METODE RADA

Prvi dio istraživanja proveden je na 20 krmača crne slavonske svinje koje su bile podijeljene u dvije skupine od po 10 krmača.

Svinje kontrolne skupine dobivale su tijekom razdoblja bređosti i dojenja standardni obrok (Tablica 1) bez dodatka zelene lucerne, a svinje pokusne skupine dobivale su uz standardni obrok i dodatni obrok zelene lucerne (Slika 12, 13) u količini od 5 kg dnevno tijekom razdoblja istraživanja.

**Tablica 1.** Sadržaj obroka krmača tijekom ispitivanog razdoblja

Krmivo	Kontrolna skupina	Pokusna skupina
Kukuruz	40	40
Ječam/tritikal	30	30
Pšenične posije	15	15
Soja	15	15
Zelena lucerna (kg)	-	5

Svojstva koja su utvrđivana kod krmača tijekom ispitivanog razdoblja bila su:

- broj oprasene prasadi u leglu
- broj živooprasene prasadi u leglu
- prosječna porodna težina prasadi u leglu
- broj odbite prasadi
- prosječna težina prasadi kod odbića



**Slika 12.** Lucerna u hranidbi suprasnih krmača (Foto: Živković)



**Slika 13.** Lucerna u hranidbi dojnih krmača (Foto: Živković)

Drugi dio istraživanja proveden je na 40 tovljenika crne slavonske svinje koji su bili podijeljeni u dvije skupine po 20 komada. Prva (kontrolna) skupina dobivala je u zadnjih 6 mjeseci tova standardni obrok (Tablica 2) bez dodatka zelene lucerne, a druga (pokusna) skupina dobivala je tijekom zadnjih 6 mjeseci tova, uz standardni obrok, još i zelenu lucernu po volji (Slika 14). Prosječna dnevna količina zelene lucerne iznosila je 4,1 kg po tovljeniku.

Svojstva koja su ispitivana tijekom tova bila su:

- prosječni dnevni prirast
- ukupni prirast
- utrošak hrane za kg prirasta

**Tablica 2.** Sadržaj obroka tovljenika tijekom ispitivanog razdoblja

<b>Krmivo</b>	<b>Kontrolna skupina</b>	<b>Pokusna skupina</b>
Kukuruz	50	50
Ječam/tritikal	30	30
Pšenične posije	10	10
Soja	10	10
Zelena lucerna (kg)	-	4,1



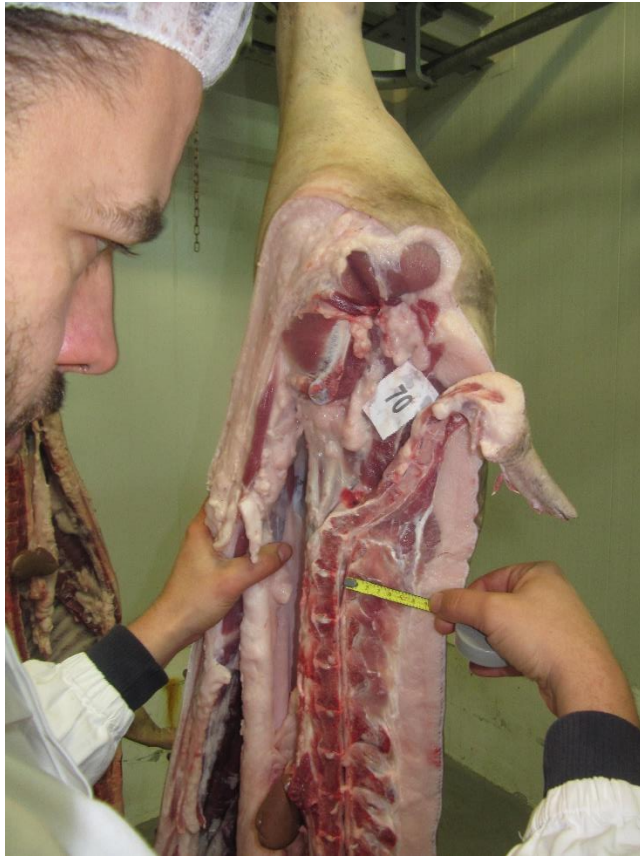
**Slika 14.** Hranidba tovljenika zelenom lucernom (Foto: Živković)

Nakon završetka tova svinje su zaklane u klaonici (Slika 15, 16), a na liniji klanja utvrđena su slijedeća svojstva svinjskih trupova i svinjskog mesa:

- dužina polovica
- indeks buta
- debljina mišića
- debljina leđne slanine
- $pH_{45}$  i  $pH_{24}$  u najdužem leđnom mišiću (MLD)
- $pH_{45}$  i  $pH_{24}$  u mišiću buta
- boja mesa u MLD-u i butu (Minolta CR400)
- sposobnost vezanja vode (s.p.v.v.)



**Slika 15.** Zaklani trupovi tovljenika crne slavonske svinje (Foto: Margeta)



**Slika 16.** Mjerenje klaoničkih svojstava (Foto: Margeta)

Statistička obrada podataka obavljena je u statističkim programima Excel i Statistica for Windows.

## 6. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

### 6.1. Suprasne i dojne krmače

Rezultati reproduktivnih svojstava krmača hranjenih na dva načina (sa i bez dodatka zelene lucerne u obroku) prikazani su u tablici 3.

**Tablica 3.** Reproductivna svojstva krmača

Svojstvo	Kontrolna skupina	Pokusna skupina	Statistička značajnost
Broj oprasene prasadi	7,1	7,9	P<0,05
Broj živooprasene prasadi	6,5	7,2	P<0,05
Prosječna porodna težina prasadi	1,23	1,36	n.z.
Broj odbite prasadi	5,9	6,6	P<0,05
Prosječna težina odbite prasadi	10,7	11,9	P<0,05

*n.z. – nema značajnosti*

Iz tablice 3 je vidljivo da su svinje koje su dobivale zelenu lucernu kao dodatak obroku u količini od 5 kg/dan imale statistički značajno ( $P<0,05$ ) veći broj oprasene i živooprasene prasadi u leglu u odnosu na krmače koje nisu dobivale zelenu lucernu kao dodatak obroku. Također, u pogledu broja odbite prasadi po leglu, kao i za prosječne težine prasadi tijekom odbića, utvrđene su statistički značajne ( $P<0,05$ ) razlike između ispitivanih skupina krmača. Predočeni rezultati ukazuju na pozitivan učinak dodatka zelene lucerne u obrok suprasnih i dojnih krmača.

Veći broj odbite prasadi te veća prosječna težina odbite prasadi kod krmača koje su dobivale zelenu lucernu ukazuje na pozitivan učinak ovog krmiva na sastav i količinu mlijeka.

Statistički značajne razlike nisu utvrđene samo kod prosječne porodne težine prasadi ( $P>0,05$ ).

### 6.2. Tovljenici

Rezultati proizvodnih svojstava tovljenika hranjenih na dva načina (sa i bez dodatka zelene lucerne u obroku) prikazani su u tablici 4.

**Tablica 4.** Proizvodni pokazatelji svinja u tovu

Svojstvo	Kontrolna skupina	Pokusna skupina	Statistička značajnost
Prosječni dnevni prirast (kg/dan)	189	211	P<0,05
Ukupni prirast (kg)	35	43	P<0,01
Utrošak hrane za kg prirasta (kg/kg)	3,87	4,11	n.z.

*n.z. – nema značajnosti*

Iz tablice je vidljivo da su tovljenici koji su uz obrok dobivali zelenu lucernu imali statistički značajno ( $P<0,05$ ) veći prosječni dnevni prirast i statistički visoko značajno ( $P<0,01$ ) ukupni prirast tijekom ispitivanog razdoblja tova. Ovo ukazuje na pozitivan učinak dodatka zelene lucerne u obroke tovnih svinja crne slavonske pasmine. Dodatak lucerne utječe na nešto viši utrošak hrane za kg prirasta (konverziju), međutim, ove vrijednosti nisu statistički značajne tako da ne utječu na proizvodne rezultate.

Klaonička svojstva zaklanih tovljenika prikazana su u tablici 5.

**Tablica 5.** Klaonička svojstva ispitivanih svinja

Svojstvo	Kontrolna skupina	Pokusna skupina	Statistička značajnost
Dužina polovice a, cm	78	77	n.z.
Dužina polovice b, cm	96	96	n.z.
Index buta	75	76	n.z.
Debljina mišića, mm	57	63	P<0,05
Debljina leđne slanine, mm	41	34	P<0,05
pH <sub>45</sub> , MLD	6,21	6,28	n.z.
Mesnatost, %	39,7	44,1	P<0,05
Ph <sub>24</sub> , MLD	5,61	5,63	n.z.
pH <sub>45</sub> , but	6,11	6,13	n.z.
Ph <sub>24</sub> , but	5,58	5,58	n.z.
Boja mesa (Minolta CR400)	48	54	P<0,05
S.p.v.v., %	2,3	1,8	P<0,05

*n.z. – nema značajnosti*

Kao što je vidljivo iz tablice 5, između većine klaoničkih svojstava (mjere dužine polovice, indeksa buta, pH vrijednosti) ispitivanih skupina svinja nisu utvrđene statistički značajne razlike ( $P > 0,05$ ). Međutim, za svojstva koja u mnogome određuju vrijednost polovice (debljina mišića i slanine, mesnatost) te kvalitetu mišićnog tkiva (boja i sposobnost vezanja vode) utvrđene su statistički značajno ( $P < 0,05$ ) bolje vrijednosti kod zaklanih trupova i mišićnog tkiva tovljenika koji su u obroku dobivali zelenu lucernu. Navedeni rezultati potvrđuju našu hipotezu kako zelena lucerna u obroku pozitivno djeluje na reproduktivna svojstva krmača te na klaonička svojstva zaklanih trupova i tehnološka svojstva mišićnog tkiva crne slavonske svinje.

## 7. ZAKLJUČAK

Na temelju rezultata našeg istraživanja možemo zaključiti sljedeće:

- veći broj odbite prasadi te veća prosječna težina odbite prasadi kod krmača koje su dobivale zelenu lucernu ukazuje na pozitivan učinak ovog krmiva na sastav i količinu mlijeka;
- tovljenici koji su uz obrok dobivali zelenu lucernu imali su statistički značajno ( $P < 0,05$ ) veći prosječni dnevni prirast i statistički visoko značajno ( $P < 0,01$ ) ukupni prirast tijekom ispitivanog razdoblja tova;
- za svojstva koja u mnogome određuju vrijednost polovice (debljina mišića i slanine, mesnatost) te kvalitetu mišićnog tkiva (boja i sposobnost vezanja vode) utvrđene su statistički značajno ( $P < 0,05$ ) bolje vrijednosti kod zaklanih trupova i mišićnog tkiva tovljenika koji su u obroku dobivali zelenu lucernu;
- navedeni rezultati potvrđuju našu hipotezu kako zelena lucerna u obroku pozitivno djeluje na reproduktivna svojstva krmača te na klaonička svojstva zaklanih trupova i tehnološka svojstva mišićnog tkiva crne slavonske svinje.



## 8. POPIS LITERATURE

1. Gagro, M. (1998): Industrijsko i krmno bilje. Hrvatsko agronomsko društvo. Zagreb. 202 – 213.
2. Mišković, B. (1986.): Krmno bilje. Naučna knjiga. Beograd. 175 – 228.
3. Stjepanović, M. (1998.): Lucerna. NIP „Nova zemlja“ d.o.o. Laslovo. Osijek.
4. Stjepanović, M. i suradnici (2009.): Lucerna. Poljoprivredni fakultet Osijek. Poljoprivredni institut Osijek. Osijek.
5. Uremović, M. (2004.): Crna slavonska pasmina svinja. Hrvatska izvorna pasmina. Vukovar, 24-27
6. Izvorne pasmine. (8.3.2014.): <http://www.hpa.hr/sektori/sektor-za-razvoj-stocarske-proizvodnje/odjel-za-svinjogojstvo/izvorne-pasmine/> (pristupljeno: 26.9.2016.)
7. Lucerna: <http://www.agroklub.com/sortna-lista/krmno-bilje/lucerna-57/> (pristupljeno: 19.9.2016.)
8. O pasmini i uzgoju. (2013.): [www.fajferica.hr/proizvodi\\_trashed/o-pasmini-i-uzgoju/](http://www.fajferica.hr/proizvodi_trashed/o-pasmini-i-uzgoju/) (pristupljeno: 26.9.2016.)
9. Postojeće stanje populacije. (2013.): [http://fajferica.hr/proizvodi\\_trashed/postojece-stanje-populacije-2/](http://fajferica.hr/proizvodi_trashed/postojece-stanje-populacije-2/) (pristupljeno: 26.9.2016.)

## 9. SAŽETAK

Cilj ovog rada bio je utvrditi utjecaj dodatka lucerne na reproduktivna svojstva krmača crne slavonske svinje, te na proizvodna i klaonička svojstva tovljenika ove pasmine. Prvi dio istraživanja proveden je na 20 krmača crne slavonske svinje koje su bile podijeljene u dvije skupine od po 10 krmača. Krmače pokusne skupine dobivale su uz standardni obrok i dodatni obrok zelene lucerne u količini od 5 kg dnevno tijekom razdoblja istraživanja. Drugi dio istraživanja proveden je na 40 tovljenika crne slavonske svinje koji su bili podijeljeni u dvije skupine po 20 komada. Pokusna skupina dobivala je tijekom zadnjih 6 mjeseci tova, uz standardni obrok, još i zelenu lucernu po volji. Veći broj odbite prasadi te veća prosječna težina odbite prasadi kod krmača koje su dobivale zelenu lucernu ukazuje na pozitivan učinak ovog krmiva na sastav i količinu mlijeka. Za svojstva koja u mnogome određuju vrijednost polovice (debljina mišića i slanine, mesnatost) te kvalitetu mišićnog tkiva (boja i sposobnost vezanja vode) utvrđene su statistički značajno bolje vrijednosti kod zaklanih trupova i mišićnog tkiva tovljenika koji su u obroku dobivali zelenu lucernu. Zelena lucerna u obroku pozitivno djeluje na reproduktivna svojstva krmača te na klaonička svojstva zaklanih trupova i tehnološka svojstva mišićnog tkiva crne slavonske svinje.

## **10. SUMMARY**

The aim of this study was to determine the effect of alfalfa on reproductive characteristics Black Slavonian pig, and the production and carcass traits of fattening pigs of this breed. The first part of exploring conducted on 20 Black Slavonian pig which were divided into two groups of 10 sows. Sows experimental group treated with the standard meal and additional green alfalfa meal in an amount of 5 kg per day during the study period. The second part of the research was carried out on 40 of Black Slavonian fattening pigs who were divided into two groups of 20 pieces. The experimental group received during the last six months fattening, with a standard meal, even green alfalfa at will. A larger number of weaned piglets and higher average weight of weaned piglets with sows that received the green alfalfa overall positive evaluation of the composition of the feed material and the amount of milk. For properties that largely determine the value of half of (the thickness of the muscle and bacon, conformation) and quality of muscle tissue (color and water holding capacity) resulted in statistically significantly better value of the slaughtered carcass and muscle tissue of fattening pigs that are given the green alfalfa meal. Green alfalfa meal in a positive effect on the reproductive performance of sows and on carcass traits of slaughtered carcasses and technological properties of the muscle tissue of Black Slavonian pigs.

## 11. POPIS SLIKA

<b>Slika 1.</b>	Lucerna u cvatu	3
<b>Slika 2.</b>	Stajnjak	8
<b>Slika 3.</b>	Mineralno gnojivo	9
<b>Slika 4.</b>	Sjeme lucerne	10
<b>Slika 5.</b>	Valjanje nakon sjetve	11
<b>Slika 6.</b>	Prskanje lucerne	12
<b>Slika 7.</b>	Sijeno lucerne	14
<b>Slika 8.</b>	Grof Pfeiffer (1896.)	15
<b>Slika 9.</b>	Pasmine od kojih je nastala fajferica	16
<b>Slika 10.</b>	Fajferica(a) i kornvol(b) danas	17
<b>Slika 11.</b>	Zaklani trupovi (a) i šunka od fajferice (b)	18
<b>Slika 12.</b>	Lucerna u hranidbi suprasnih krmača	20
<b>Slika 13.</b>	Lucerna u hranidbi dojnih krmača	21
<b>Slika 14.</b>	Hranidba tovljenika zelenom lucernom	22
<b>Slika 15.</b>	Zaklani trupovi tovljenika crne slavonske svinje	22
<b>Slika 16.</b>	Mjerenje klaoničkih svojstava	23

## 12. POPIS TABLICA

<b>Tablica 1.</b>	Sadržaj obroka krmača tijekom ispitivanog razdoblja	20
<b>Tablica 2.</b>	Sadržaj obroka tovljenika tijekom ispitivanog razdoblja	21
<b>Tablica 3.</b>	Reproduktivna svojstva krmača	24
<b>Tablica 4.</b>	Proizvodni pokazatelji svinja u tovu	25
<b>Tablica 5.</b>	Klaonička svojstva ispitivanih svinja	25

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku

Poljoprivredni fakultet u Osijeku

Završni rad

### VOLUMINOZNA KRMIVA U HRANIDBI CRNE SLAVONSKE SVINJE

### VOLUMINOUS FEEDING OF BLACK SLAVONIAN PIG

Ivan Živković

**Sažetak:** Cilj ovog rada bio je utvrditi utjecaj dodatka lucerne na reproduktivna svojstva krmača crne slavonske svinje, te na proizvodna i klaonička svojstva tovljenika ove pasmine. Prvi dio straživanja proveden je na 20 krmača crne slavonske svinje koje su bile podijeljene u dvije skupine od po 10 krmača. Krmače pokusne skupine dobivale su uz standardni obrok i dodatni obrok zelene lucerne u količini od 5 kg dnevno tijekom razdoblja istraživanja. Drugi dio istraživanja proveden je na 40 tovljenika crne slavonske svinje koji su bili podijeljeni u dvije skupine po 20 komada. Pokusna skupina dobivala je tijekom zadnjih 6 mjeseci tova, uz standardni obrok, još i zelenu lucernu po volji. Veći broj odbite prasadi te veća prosječna težina odbite prasadi kod krmača koje su dobivale zelenu lucernu ukazuje na pozitivan učinak ovog krmiva na sastav i količinu mlijeka. Za svojstva koja u mnogome određuju vrijednost polovice (debljina mišića i slanine, mesnatost) te kvalitetu mišićnog tkiva (boja i sposobnost vezanja vode) utvrđene su statistički značajno bolje vrijednosti kod zaklanih trupova i mišićnog tkiva tovljenika koji su u obroku dobivali zelenu lucernu. Zelena lucerna u obroku pozitivno djeluje na reproduktivna svojstva krmača te na klaonička svojstva zaklanih trupova i tehnološka svojstva mišićnog tkiva crne slavonske svinje.

**Ključne riječi:** crna slavonska svinja, lucerna, reproduktivna svojstva, proizvodna svojstva

**Summary:** The aim of this study was to determine the effect of alfalfa on reproductive characteristics Black Slavonian pig, and the production and carcass traits of fattening pigs of this breed. The first part of exploring conducted on 20 Black Slavonian pig which were divided into two groups of 10 sows. Sows experimental group treated with the standard meal and additional green alfalfa meal in an amount of 5 kg per day during the study period. The second part of the research was carried out on 40 of Black Slavonian fattening pigs who were divided into two groups of 20 pieces. The experimental group received during the last six months fattening, with a standard meal, even green alfalfa at will. A larger number of weaned piglets and higher average weight of weaned piglets with sows that received the green alfalfa overall positive evaluation of the composition of the feed material and the amount of milk. For properties that largely determine the value of half of (the thickness of the muscle and bacon, conformation) and quality of muscle tissue (color and water holding capacity) resulted in statistically significantly better value of the slaughtered carcass and muscle tissue of fattening pigs that are given the green alfalfa meal. Green alfalfa meal in a positive effect on the reproductive performance of sows and on carcass traits of slaughtered carcasses and technological properties of the muscle tissue of Black Slavonian pigs. **Keywords:** free range keeping system, Black Slavonian pigs, Turopolje pigs, meat quality

**Keywords:** Black Slavonian pigs, alfalfa, reproductive properties, production traits

Datum obrane:

