

# Hranidba svinja na OPG-u "Đurđica Azinić"

---

**Horvat, Krešimir**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2020**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:*

**Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek /  
Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:151:904001>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-10**



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 U OSIJEKU  
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Krešimir Horvat

Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda

Smjer Zootehnika

## **Hranidba svinja na OPG-u "Đurđica Azinić"**

Završni rad

Osijek, 2020.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Krešimir Horvat  
Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda  
Smjer Zootehnika

**Hranidba svinja na OPG-u "Đurđica Azinić"**

Završni rad

Osijek, 2020.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Krešimir Horvat

Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda

Smjer Zootehnika

**Hranidba svinja na OPG-u "Đurđica Azinić"**

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu i obranu završnog rada:

1. izv.prof.dr.sc. Ranko Gantner, predsjednik
2. prof.dr.sc. Zvonimir Steiner, mentor
3. dr.sc. Mario Ronta, član

Osijek, 2020.

## **TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA**

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek  
Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda  
Smjer Zootehnika  
Krešimir Horvat

Završni rad

### **Hranidba svinja na OPG " Đurđica Azinić "**

**Sažetak:** OPG " Đurđica Azinić " svinjogojska je farma koja nije specijalizirana za jednu vrstu proizvodnje, već na svojim objektima vrši zatvoreni ciklus proizvodnje. Osim toga, vrši preradu mesa te prodaju suhomesnatih proizvoda. Farma je ukupnog kapaciteta 110 grla, od čega 26 krmača, 64 prasadi, 20 nazimica. Podijeljena je u 4 proizvodne jedinice: prasilište, odgajalište I, odgajalište II i krmačarnik. Žitarice koje se koriste u hranidbi, proizvode se na vlastitim obradivim površinama, ukupne površine 28 ha. Hranidba je ručna, a napajanje vodom automatsko s pojilicama. Pravilan način hranidbe uvjetuje kvalitetan prosječni dnevni prirast omogućuje nazimicama da u proizvodnju uđu sa pravilnom težinom i starosti. Dnevni prirasti, na opisanoj farmi, ipak su nešto niži nego uobičajeno. To je rezultat hranidbe, gdje se životinje hrane s nižim razinama hranjivih tvari, načina držanja i dr. Iz analize sastava smjesa, možemo zaključiti, kako su nepravilno izbalansirani obroci te svinjama nedostaje određena količina hranjivih tvari. OPG "Đurđica Azinić" nije u mogućnosti pratiti nove tehnologije i širiti farmu na veći broj grla. Iako je vlasnik zadovoljan trenutnom proizvodnjom, ona bi se mogla još više povećati ukoliko bi se dobro izbalansirali obroci, povećali dnevni prirasti i smanjila konverzija hrane.

**Ključne riječi:** svinjogojska farma, dnevni prirast, hranidba, krmače, nazimice, prasad

22 stranice, 6 slika, 7 tablica, 11 literaturnih navoda

Završni rad je pohranjen: u Knjižnici Fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijek u digitalnom repozitoriju završnih i diplomskih radova Fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijek

## **BASIC DOCUMENTATION CARD**

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek  
Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek  
Undergraduate university study Agriculture  
Zootechnique  
Krešimir Horvat

BScThesis

### **Pig feeding on the family farm " Đurđica Azinić "**

**Summary:** Family farm 'Đurđica Azinić' is a pig farm that does not specialize in just one type of production, but carries out a closed production cycle in its facilities. In addition, the family farm also processes meat and sells charcuterie. The capacity of this family farm is 110 head, of which it houses 26 sows, 64 piglets, and 20 gilts. The farm is split into 4 production units: farrowing area, nursery I, nursery II and the sow house. The grain used for feeding is produced on the farm's farmland of 28 hectares. The pigs are fed manually, and the farm uses automatic nipple drinkers. Proper feeding ensures good average weight gain and enables the gilts to enter the production with the right weight and age. Weight gains in this particular farm are nonetheless slightly lower than usual, which is among others a result of lower-nutrient feeding and the way of keeping. The pig feed analysis shows that the meals are poorly balanced and that the pigs lack certain nutrients. Although the owner is satisfied with the current production rates, they could be improved if the food supply was better balanced and certain arrangements for the increase of daily live weight gain and reduction of feed conversion were applied.

Keywords: pig farming, daily weight gain, feeding, sows, gilts, piglets.

22 pages, 6 pictures, 7 tables, 11 references

BSc Thesis is archived in Library of Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek and in digital repository of Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek

## SADRŽAJ

1. UVOD.....	1
2. OPG „Đurđica Azinić“ .....	2
2.1. Opis farme.....	2
2.1.1. Opis postrojenja .....	3
2.1.2. Prostor za pripremu i skladištenje hrane .....	7
2.1.3. Ostala tehnologija .....	8
3. PROIZVODNE JEDINICE .....	9
3.1. Objekti proizvodnje .....	9
4. HRANIDBA SVINJA .....	10
4.1. Krmiva u hranidbi svinja .....	10
4.2. Hranidba krmača .....	12
4.2.1. Hranidba gravidnih krmača .....	12
4.2.2. Hranidba krmača u laktaciji .....	14
4.3. Hranidba oprasene prasadi .....	15
4.3.1. Hranidba prasadi u odgajalištu I.....	16
4.3.2. Hranidba prasadi u odgajalištu II .....	17
5. ZAKLJUČAK.....	20
6. POPIS LITERATURE.....	21

## 1. UVOD

Svinjogojstvo, kao grana stočarstva, u Republici Hrvatskoj ima veliki značaj kako u gospodarskom, tako i u ekonomskom dijelu. Ono ima dugu tradiciju, što je posljedica povoljnih uvjeta za uzgoj potrebnih krmiva pri hranidbi stoke. Dolaskom suvremene tehnologije promijenila su se pravila i zahtjevi prema takvoj vrsti proizvodnje. Od velikog značaja je stručna i znanstvena educiranost proizvođača i uzgajivača, zootehnički uvjeti koji su se promijenili dolaskom novih pasmina i hibrida te pravilno izbalansirana hranidba koja se promijenila dolaskom novih dodatnih hranjivih tvari na tržište. Uzgojno-seleksijski rad u RH provodi se na pasminama iz nacionalnog uzgojnog programa (veliki jorkšir, landras, pietren, durok te križanci velikog jorkšira i landrasa), koji su većinom zastupljeni na velikim svinjogojskim farmama, te na hrvatskim izvornim i zaštićenim pasminama svinja. Ukupan broj svinja u zadnjih 10 godina konstantno je bio u padu te se u zadnje 3-4 godine ukupan broj svinja povećava. Tako smo 1. prosinca 2018. godine ukupno imali 1.049.000 grla, a nakon godinu dana, 1. prosinca 2019., 1.054.000 grla, što nam pokazuje rast u zadnje dvije godine (Državni zavod za statistiku, 2020.).

Komercijalni sustavi uzgoja svinja moraju imati dovoljan broj kvalitetnih nazimica koje su spremne za proizvodnju i služe kao zamjena za krmače koje su duže vrijeme u proizvodnji te im proizvodni pokazatelji padaju. Kvalitetnom hranidbom i selekcijom nazimica omogućujemo im duži i uspješniji proizvodni vijek. Nazimice ulaze u proizvodnju starosti 210 - 240 dana, gdje im je tjelesna masa 130 - 140 kg.

## **2. OPG „Đurđica Azinić“**

### **2.1. Opis farme**

Svinjogojska farma, ovisno o njezinoj veličini i namjeni, sastoji se od većeg ili manjeg broja specijaliziranih objekata u kojima se vrši određena faza proizvodnje. „Dobro uređena nastamba za svinje temeljni je preduvjet uspješne intenzivne svinjogojske proizvodnje. Mogu se podijeliti prema namjeni, veličini i objedinjenosti pojedinih faza proizvodnje (prasilište, uzgajalište, tovilište, krmačarnik, nerastarnik.)“ (Herak-Perković i sur., 2012.). OPG "Đurđica Azinić" farma je koja nije specijalizirana samo za jednu vrstu proizvodnje, nego u svojim objektima vrši zatvoreni ciklus proizvodnje. Ciklus započinje umjetnim osjemenjivanjem rasplodnih krmača ili nazimica i završava prodajom prasadi (mase 20 – 30kg) i tovljenika (mase 110 – 250kg). Proizvodnja je namijenjena za osobne potrebe i samostalnu preradu mesa u suhomesnate proizvode te prodaju živih svinja, ovisno o njihovoj traženoj masi. Farma je površine 225 kvadrata ( dimenzija 35 m x 7,5 m) s 4 različito opremljene prostorije ovisno o fazi proizvodnje: prasilište, odgajalište I, odgajalište II, krmačarnik. Svaki od ovih objekata i svi zajedno predstavljaju građevinsko-arhitektonsku cjelinu, funkcionalno povezanu koja omogućava racionalnu organizaciju poslova uz primjenu mehanizacije i suvremenog tehnološkog procesa, kao i održavanje određenog higijensko-sanitarnog standarda. Proizvodnja svinja može biti uspješna samo u objektima koji su dovoljno topli, dobro prozračeni i osvijetljeni te suhi i čisti. Staje moraju biti koncipirane da zaštite svinje od nepovoljnih klimatskih utjecaja i omoguće najbolje moguće uvjete za boravak svinja te da se proizvodnja odvija sa što manje ljudskog rada. Na ulasku na farmu nalazi se dezbarijera dimenzija 3 m x 6 m. Hranidba je ručna (dva puta dnevno) s automatskim pojilicama za vodu-sisaljkama. Kapacitet farme je 110 grla, od čega 26 krmača, 64 prasaca, 20 nazimica. Na farmi trenutno nema zaposlenika te sav posao obavlja vlasnik OPG-a.





Slika 1. Objekti proizvodnje na OPG "Đurđica Azinić"

Izvor: K. Horvat

### 2.1.1. Opis postrojenja

Prostorni raspored podijeljen je u 4 tehnološke jedinice:

- **Prasilište** - kapacitet prasilišta je 8 krmača. Prasilište se sastoji od dvije prostorije, površine  $35 \text{ m}^2$  ( $7 \text{ m} \times 5 \text{ m}$ ) u kojima se nalaze po 4 uklještenja. Uklještenja za krmače dimenzija su  $2,70 \text{ m} \times 67 \text{ cm}$ , koja s obje strane imaju ograđeni dio za prasad (lijevo  $40 \text{ cm}$ , desno  $45 \text{ cm}$ ). Visina prostorije iznosi  $2,70 \text{ m}$ . Pojilice za vodu su automatske sisaljke, hranidba ručna, a pod je betonski. Širina hodnika je  $130 \text{ cm}$ .



Slika 2. Prasiliste s uklještenjima

Izvor: K. Horvat

### ➤ **Odgajalište I**

Kapacitet odgajališta I je 64 prasadi. Nalazi se u dvije prostorije, površine 21 m<sup>2</sup> (dimenzija 3 m x 7 m) i svaka prostorija opremljena je s 4 boksa, svaki kapaciteta 8 prasadi. Jedan boks specijaliziran je za kastriranu mušku prasad. Boksovi su visine 1 m, dimenzija 140 cm x 175 cm. Pod je polurešetkast (85 cm rešetke, 85 cm beton). Hranidba je ručna, a pojilice su dužine 1 m i visine 55 cm. Napajanje vodom je automatskim sisaljka. Visina prostorije iznosi 2,90 m. Širina hodnika je 120 cm.



Slika 3. Odgajalište I

Izvor: K. Horvat

### ➤ **Odgajalište II**

Kapacitet odgajališta II je 20 nazimica. Nalazi se u jednoj prostoriji površine 35 m<sup>2</sup> ( dimenzija 5 m x 7 m). Unutar prostorije nalaze se 3 boksa. Dva su dimenzija 5,20 m x 2,20 m, i jedan 7 m x 2,20 m. Pregrade između boksova su betonske, visine 105 cm i debljine 17 cm. Hranidba je ručna, pod je betonski, a napajanje vodom automatskim sisaljka. Visina prostorije je 2,90 m. Širina hodnika je 130 cm.



Slika 4. Odgajalište II

Izvor: K. Horvat

➤ **Krmačarnik**

Kapacitet krmačarnika je 26 krmača. Nalazi se u jednoj prostoriji površine 56 m<sup>2</sup> (dimenzija 8 m x 7 m). Unutar prostorije nalazi se 6 boksova dimenzija 3,40 m x 2,25 m. Pregrade između boksova su betonske, visine 105 cm i debljine 17 cm. Hranidba je ručna, pod je betonski, a napajanje vodom je automatskim sisaljka. Širina hodnika je 105 cm. Visina prostorije iznosi 2,90 m.



Slika 5. Krmačarnik

Izvor: K. Horvat

### *2.1.2. Prostor za pripremu i skladištenje hrane*

Prostor za pripremu i skladištenje hrane površine je 35 m<sup>2</sup> (5m x 7 m). U njemu se nalazi mješalica stočne hrane kapaciteta 500 kg te 10 plastičnih buradi veličine 220 L. Hrana namijenjena za hranidbu stoke proizvodi se na vlastitim obradivim površinama ukupne površine 28 ha. Balansiranje obroka, odnos premiksa i žitarica, obavlja se samostalno. Skladištenje kvalitetnih i nužnih žitarica za početak hranidbe, vrši se u potkrovlju kuće i potkrovljima drugih prostorija (garaža, hala). Ostatak žitarica predaje se u prodaju ili na sušenje i doradu u Osatina grupu d.o.o.



Slika 6. Prostor za pripremu i skladištenje hrane

Izvor: K.Horvat

### *2.1.3. Ostala tehnologija*

Farma je opremljena ventilacijskim sustavom koji održava brzinu strujanja zraka  $< 2\text{m/s}$ , a izmjena zraka je  $1\text{ m}^3/\text{h}$ . U prasilištu se nalaze infracrvene žarulje koje služe za grijanje prasadi. Čišćenje prostorija obavlja se poluautomatski. Gnojnica automatski ide putem kanala u spremnik, koji je kapaciteta  $36.000\text{ m}^3$  ( $6\text{ m} \times 2\text{ m} \times 3\text{ m}$ ). Gnojovka se ručno izvozi i skladišti te se kasnije koristi za prihranu obradivih površina.

### **3. PROIZVODNE JEDINICE**

S obzirom da farma ima zatvoreni ciklus proizvodnje, svaki dio proizvodne jedinice ima svoju zadaću. Opremljenost proizvodnih jedinica se razlikuje, a najviše ovisi o potrebama svinja u određenom ciklusu proizvodnje.

#### **3.1. Objekti proizvodnje**

PRASILISTE - u njega ulaze gravidne krmače s otprilike 105 dana gravidnosti (7- 10 dana prije prasenja). Nakon prasenja, prasid ostaje pod krmačom oko 40 dana te nakon toga budu odbijeni od krmače i prebačeni u odgajalište I. Krmača se nakon toga prebacuje u krmačarnik. Prosječna težina oprasene prasidi ovisi o pasmini, no prosjek iznosi 1,5 kg. Prasad pri odbiću ima prosječnu masu 12 kg.

ODGAJALIŠTE I - prasid u ovaj stadij proizvodnje dolaze sa starošću od 40 dana i prosječnom masom od 12 kg. U odgajalištu I ona ostaju 35 dana. U tim danima, prasid dobiju otprilike 17 kg, te je njihova prosječna izlazna masa 29 kg. Prasad napuštaju odgajalište I s ukupnom starosti od 75 dana. Prosječni dnevni prirasti variraju od 0,400 - 0,500 g.

ODGAJALIŠTE II - dolazak prasidi s prosječnom ulaznom masom od 29 kg i starosti 75 dana. U ovom stadiju proizvodnje, oni ostaju 115 dana u tovu. Sa 115 dana tova, odnosno 190 dana starosti, napuštaju odgajalište II, s prosječnom masom od 118 kg. S obzirom da se na farmi svinje uzgajaju zbog vlastite prodaje i prerade mesa u suhomesnate proizvode, u ovom stadiju proizvodnje tovljenici ponekad ostaju i duže. Ukoliko ih se ostavlja, 8 - 9 mjeseci provedu u uzgajalištu II, te im izlazna masa bude 230 - 260 kg. Prosječni prirasti u standardnom tovu (do 120kg) iznose oko 0,600g.

KRMAČARNIK - u njemu se nalaze gravidne krmače te krmače koje su završile laktaciju i čekaju novo osjemenjivanje. Nakon odbića prasidi od krmače u prasilištu, one se prebacuju u krmačarnik. Ovdje im započinje njihov ponovni estrusni ciklus, te se obavlja umjetno osjemenjivanje. Ukoliko ostanu gravidne, prebacivanje u prasilište se vrši 7 - 10 dana prije prasenja.

## **4. HRANIDBA SVINJA**

„Ne postoji krmivo koje sadrži dovoljno svih potrebnih hranjivih tvari za zadovoljenje hranidbenih potreba svinja. U pojedinim krmivima obično je naglašeno zastupljena neka od hranjivih tvari.“ (Košarog i sur., 2003.). Bjelančevine su slabije zastupljene u ugljikohidratnim krmivima. Iz tog razloga, krmiva se moraju kombinirati i na taj način balansirati obrok. Kompletne smjese sadrže dovoljan broj bjelančevina, ugljikohidrata, energije, vitamina, minerala. Dopunske smjese, koje sadrže bjelančevine, ugljikohidrate, vitamine i minerale, nazivamo superkoncentrati, iz razloga što imaju puno viši postotak bjelančevina u odnosu na kompletne smjese. One se u određenom omjeru miješaju s kukuruzom i ostalim žitaricama. Svinje zbog svog jednostavnog želudca teško mogu probavljati voluminozna krmiva, stoga hranidba treba biti temeljena na koncentriranim krmivima. Od ugljikohidratnih krepkih krmiva najzastupljenije su žitarice. Kukuruz je osnovno krmivo u hranidbi svinja i ono iznosi 60 - 80% smjesa za hranidbu svinja. On može podmiriti oko 50% potreba svinja za bjelančevinama. „Ipak, sojina sačma je osnovno bjelančevinasto krmivo u hranidbi svinja. Bogata je lizinom, a nedostaje joj metionina i cistina.“ (Herak-Perković i sur., 2012.). Sojino zrno, zbog svojih nutritivnih vrijednosti, treba biti termički obrađeno prije upotrebe i hranidbe. Mineralnih tvari u žitaricama ima slabo, te se dodaju izvori makroelemenata kalcija, fosfora i natrija. Ona se dodaju izravno u smjesu u malim količinama (0,5 - 2%), onoliko koliko je potrebno svinjama u različitim fazama razvoja i reprodukcije.

### **4.1. Krmiva u hranidbi svinja**

Svinje su svejedi, imaju jednostavno građen želudac, tj. pripadaju u skupinu monogastričnih životinja. Baš iz tog razloga, bolje probavljaju koncentriranu hranu siromašniju biljnim vlaknima nego kabastu hranu. U intenzivnim uvjetima proizvodnje koncentrirana krmiva su i jedina hrana za svinje. Za održavanje osnovnih životnih funkcija, ali i za rast i reprodukciju, najbitnija je energija koju dobivamo iz dobro izbalansiranih smjesa. Izvori energije su masti i ugljikohidrati. Najčešća krmiva u hranidbi svinja su: kukuruz, ječam, pšenica, zob, sojina sačma, rezanci šećerne repe, sojina sačma, suncokretova sačma, sačma uljane repe,



pšenične posije. Na OPG - u "Đurđica Azinić" koriste se sljedeća krmiva: kukuruz, ječam, tritikal, zob, pšenica, pšenične posije i sojina sačma (46%).

- **Kukuruz** - osnovno je i najzastupljenije krmivo u hranidbi svinja. Bogato je energijom i čini 60 - 80% obroka svih kategorija svinja. Sadrži 7 - 9% bjelančevina, ima nizak sadržaj celuloze i oko 4% ulja koje mu daje veću energetska vrijednost u odnosu na druge žitarice (Kralik i sur., 2007.). U hranidbi svinja najčešće se koristi zrno (cijelo ili prekrupa), a rjeđe mljeveni klipovi kukuruza ili silirano zrno. Zbog velikog udjela u smjesama za svinje, može podmiriti oko 50% potreba svinja za bjelančevinama. (Košarog i sur., 2003).
- **Ječam** - vrlo dobro i zastupljeno krmivo za svinje. „Sadrži manje masti od kukuruza, ali više bjelančevina (10 - 11%) i sirove vlaknine.“ ( Kralik i sur., 2007.). Dajemo ga u obliku sitne prekrupe, zastupljenog 20 - 30% u smjesama.
- **Tritikal** - hibrid pšenice i raži. Sadrži 12 - 15% bjelančevina.
- **Pšenica** - rijetko se koristi u hranidbi. Sadrži nešto više bjelančevina, no nižu energetska vrijednost od kukuruza. Mljevenjem se povećava njezina hranidbena vrijednost.
- **Zob** - malo se koristi u hranidbi. Zbog visokog sadržaja celuloze (7 - 10%), ima manju energetska vrijednost od ostalih žitarica. „U smjesama za mlađe kategorije svinja daje se u količini do 10%, a kod starijih kategorija i do 25%.“ ( Kralik i sur., 2007.).
- **Sojina sačma** - najkvalitetnije bjelančevinasto krmivo biljnog podrijetla u hranidbi svinja. "Sadrži 40 - 50% sirovih bjelančevina koje su visoke biološke vrijednosti." ( Herak-Perković i sur., 2012.). Bogata je u sadržaju lizina, a siromašna metioninom i cistinom. Sirova soja sadrži antinutritivne tvari koje joj smanjuju probavljivost te se prije hranidbe mora termički obraditi.
- **Pšenične posije** – „Sadrže oko 15% bjelančevina i oko 10% celuloze. Siromašne su kalcijem, a bogate fosforom. Rabe se za "razrjeđivanje" obroka. Daju se u količini 5 - 15%.“ (Senčić i sur., 1996.).

## 4.2. Hranidba krmača

„Hranidba krmača od odbića prasadi do ponovnog pripusta najkraće je razdoblje u reproduktivnom ciklusu krmače, ali i pored toga smatra se najvažnijim razdobljem jer o rezultatima koji se u tom razdoblju postignu ovisi ukupni rezultat svinjogojske proizvodnje poljoprivrednoga gospodarstva.“ (Košarog i sur., 2003.). Višepraskinje, nakon zalučnja (odbića prasadi), ne valja hraniti povećanom količinom smjese nego normalno sa 2 kg/dan. Potrebna količina hrane, kako bi se zadovoljile uzdržne potrebe, ovisi o nizu čimbenika-kako kod krmače tako i u načinju držanja i sastavu obroka. Tijekom gravidnosti životinje počinju povećavati svoju tjelesnu masu. To traje od začeca pa sve do polovine gravidnosti, kada fetus počinje naglo rasti i krmači oduzimati energiju i hranjive tvari. U posljednjoj trećini gravidnosti, kada se krmača već priprema za laktaciju, treba pojačati hranidbu zbog porasta plodova. „Obroci za krmaču su oko 2,75 - 3 kg smjese. Na kraju gravidnosti, i zbog mehaničkog pritiska plodova na probavne organe i hormonele regulacije, pada apetit, a povećava se razgradnja masti. Hrana za gravidne krmače može biti s manje bjelančevina (12%) i energijski razrijeđena s više vlaknine da se zadovolji sitost. Na kraju gravidnosti potrebna je koncentrirana i lako probavljiva hrana, zbog smanjene zapremnine probavnih organa.“ (Herak-Perković i sur., 2012.).

### 4.2.1. Hranidba gravidnih krmača

Hranidbom rasplodnih životinja vodi se kompletna reprodukcija, a time i proizvodnja svinja. Osim pravilne hranidbe važno je da su zadovoljeni i ostali uvjeti za dobru proizvodnju, a to su genetika, zdravlje životinja i uvjeti držanja. Zadatak dobre hranidbe jest da krmača oprasi što više vitalne prasadi, da ima dobru mliječnost i što kraće interim-razdoblje. Tijekom prvih dviju trećina gravidnosti životinje, treba ju hraniti ograničeno. Ukoliko je životinja u dobroj kondiciji, zadovoljavaju se samo uzdržne potrebe. „Dnevna količina hrane koju pojede da bi zadovoljila te potrebe kreće se oko 2 kilograma. Na svakih 25 kilograma tjelesne mase treba 0,25 kilograma smjese.“ (Herak-Perković i sur., 2012.). Smjesa treba biti dobro izbalansirana hranjivim tvarima, te ovisno o vremenu gravidnosti, pojačavamo količinu obroka i njihov sastav. S obzirom da se gotova hrana priprema ručno, ubacuje se premiks LIKRA Z3-T. Sastav premiksa je: kalcij 20,5%, fosfor 3,5%, natrij 6,5% , magnezij 1,0%, lizin 3,0%,

metionin 1,5%, treonin 0,5%. Masa dnevnog obroka je 3 kilograma. Krmačama se pred sam kraj gravidnosti podiže količina obroka, ali sastav smjese ostaje isti.

Tablica 1. Sastav smjese za gravidne krmače usporedno s normama (na 100 kg smjese)

Izvor: Domaćinović, 1999.

<b>Krmiva</b>	<b>Udio</b>	
Kukuruz	35 %	
Ječam	25 %	
Tritikal	20 %	
Saćma soje 46 %	6 %	
Zob	6 %	
Pšenične posije	5 %	
LIKRA Z3-T	3 %	
<b>Ukupno</b>	<b>100 %</b>	<b>Norme u kategoriji gravidnih krmača</b>
Sirove bjelančevine	11,74	13
ME kcal/kg	2692,2	2850
Lizin	0,47	0,45
Met. + Cist.	0,45	0,30
Triptofan	0,13	0,08
Kalcij	0,67	1,00
Fosfor	0,45	0,60

Iz prikazane tablice smjese za gravidne krmače, kakva se koristi na OPG "Đurđica Azinić", možemo zaključiti da je glavni nedostatak u obroku nedovoljna količina energije, kalcija i fosfora. Deficit energije nadomjestili bismo povećanjem udjela kukuruza (uz dobro izbalansirana ostala krmiva). Nedostatak kalcija i fosfora može se podmiriti dodavanjem mineralnih krmiva (dikalcij fosfat, monokalcij fosfat).

#### 4.2.2. Hranidba krmača u laktaciji

Pad tjelesne mase tijekom laktacije normalna je pojava te ono ovisi o hranidbi, količini proizvedenog mlijeka, itd. Pad tjelesne mase na početku laktacije nije problem, on se može nadoknaditi. Najveći problem stvara pad mase pred sam kraj laktacije, koja se vrlo teško može vratiti na normalnu razinu. „Potrebe za hranom u laktaciji za krmaču tjelesne mase 150 - 200 kg iznose 3,14% tjelesne mase/dan, a za krmače iznad 200 kg tjelesne mase iznose 2,78% tjelesne mase/dan. Uzdržne potrebe krmače su 1 - 1,5 kg hrane/dan, + 450 - 500 g po prasetu na dan.“ (Herak-Perković i sur., 2012.). Krmače u ovom razdoblju jedu po volji, osim ako u leglu nemaju 5 i manje prasadi. U konkretnom slučaju kojeg opisujemo u ovom radu, hranidba krmača u laktaciji po sastavu smjese ne razlikuje se. Razlika je samo u količini obroka. Krmače u ovom stadiju dobiju 4 kg po obroku, dva puta dnevno, a jednu kilu više u odnosu na vrijeme mirovanja i estrusnog ciklusa. S obzirom da se sastav smjese ne razlikuje, u odnosu na ranije prikazani sastav smjese za gravidne krmače, u tablici ispod prikazat ćemo razliku u smjesama koje krmače dobiju u odnosu na norme koje su im u tom razdoblju potrebne.

Tablica 2. Usporedba korištene smjese i normama za krmače u laktaciji (Domaćinović, 1999.)

<b>Elementi</b>	<b>Sastav smjese u kategoriji krmača u laktaciji</b>	<b>Norme u kategoriji krmača u laktaciji</b>
Sirove bjelančevine	11,74	15
ME kcal/kg	2692,2	2950
Lizin	0,47	0,70
Met. + Cist.	0,45	0,39
Triptofan	0,13	0,14
Kalcij	0,67	0,90
Fosfor	0,45	0,60

S obzirom da je sastav smjese isti kao i za gravidne krmače, u hranidbi krmača u laktaciji potrebe za sirovim bjelančevinama, energijom i lizinom još su veće. Iz tog razloga, ovdje imamo još veće odstupanje u sve tri sastavnice. Rješenje je bolje izbalansirana smjesa, ponajprije kukuruz (zbog energije) i sojina sačma ili pšenične posije (zbog sirovih bjelančevina). Samim povećanjem bjelančevinastih krmiva, povećat će se i nedostatak lizina.

### 4.3. Hranidba oprasene prasadi

Oprasa prasad ostaje uz krmaču 40 dana. Za to vrijeme imaju dostupno mlijeko krmače, uz dodatno dodavanje smjese. Prasad se ostavlja samo na mlijeku prvih 30 dana, a nakon toga uvodi se smjesa predstarter, koja se samostalno pravi. Predstarter se uvodi s postepenim povećavanjem obroka prasadi. Početni obroci (nakon 30 dana) iznose 0,5 kg te se postepeno podižu do 1,5 kg pri odbiću (ovisno o broju oprasene prasadi). U smjesu se dodaje premiks LIKRA PERFEKT F 10 OMEGA. Sastav premiksa: sirovi protein 16%, sirova mast 14,5%, sirova vlakna 3,2%, pepeo 32% , kalcij 6%, fosfor 1,3%, natrij 2%, lizin 4%, mationin 1,2%, treonin 1,2%, triptofan 0,35%.

Tablica 3. Sastav smjese za prasad pod krmačom usporedno s normama (na 100 kg smjese)  
Izvor: Domaćinović, 1999.

<b>Krmiva</b>	<b>Udio</b>	
Ječam	32 %	
Kukuruz	30 %	
Pšenične posije	10 %	
Sojina sačma 46%	18 %	
Perfekt F 10 OMEGA	10 %	
<b>Ukupno</b>	<b>100 %</b>	<b>Norme u kategoriji oprašene prasadi</b>
Sirove bjelančevine	15,38	22
ME kcal/kg	2784,6	3300
Lizin	0,77	1,40
Met. + Cist.	0,52	0,77

Triptofan	0,18	0,26
Kalcij	2,13	1,20
Fosfor	0,75	0,90

Najveće odstupanje od hranidbenih potreba imamo u hranidbi oprasene prasadi. Gore iz tablice vidimo veliki nedostatak sirovih bjelančevina, energije, lizina te preveliku količinu kalcija. Nekvalitetno izbalansirana smjesa (kukuruz, sojina sačma, pšenične posije) dovode do nedostataka gore prikazanih hranjivih tvari, a višak kalcija stvoren je dodavanjem premiksa (Perfekt F 10 OMEGA) koji u svom sastavu ima 6% kalcija, u odnosu na fosfor kojega ima 1,3%.

#### *4.3.1. Hranidba prasadi u odgajalištu I*

Nakon prelaska prasadi u odgajalište I, postepeno se vrši prijelaz na smjesu SO-1 ili starter jedan kako bi se smanjili probavni problemi zbog uvođenja nove smjese. Hranidba se u tim danima nastavlja sa smjesom predstarter, do prelaska na smjesu starter. Hranidba sa smjesom SO-1 ili starterom vrši se 2 puta dnevno punjenjem hranilica. Prilikom obilaska odgajališta velika pažnja se mora posvetiti količini hrane koja se nalazi u hranilicama jer prevelika količina hrane uzrokuje povećani rasip te postoji mogućnost kvarenja hrane i pojave proljeva. Količina hrane je 1,5 kg po obroku tijekom 7 dana. U ovom periodu hranidbe prasid je najosjetljivija na kvalitetu i zdravstvenu ispravnost hrane. U sastav smjese starter dodaje se premiks LIKRAMAX F4. Sastav premiksa je: kalcij 15,5%, fosfor 4%, natrij 4%, lizin 4%, metionin 1%.

Tablica 4. Sastav smjese u odgajalištu I usporedno s normama (na 100 kg smjese)

Izvor: Domaćinović, 1999.

Krmiva	Udio	
Kukuruz	30 %	
Ječam	20 %	
Sačma soje 46 %	20 %	
Triticale	16 %	
Pšenične posije	10 %	
LIKRAMAX F4	4 %	
<b>Ukupno</b>	<b>100 %</b>	<b>Norme prasadi 15 - 25 kg</b>
Sirove bjelančevine	16,78	18
ME kcal/kg	2903	3100
Lizin	0,85	0,84
Met. + Cist.	0,58	0,53
Triptofan	0,21	0,20
Kalcij	0,91	0,90
Fosfor	0,56	0,70

Najbolje izbalansirana smjesa je u odgajalištu I. Ovdje vidimo tek mali nedostatak energije i nešto veći nedostatak sirovih bjelančevina.

#### 4.3.2. Hranidba prasadi u odgajalištu II

Dnevni prirast mijenja se tijekom određenog perioda tova. Smjese za tov su dvije. "Smjesa za tov svinja 1 (ST-1) koja se koristi do tjelesne mase oko 60 kilograma mora sadržavati najmanje 16% sirovih bjelančevina (sadržaj lizina treba biti 0,85%, metionina s cistinom 0,5%, triptofan 0,11% i treonin 0,39%), do 8% sirove masti, do 6% sirove vlaknine, 0,9% kalcija, 0,55% fosfora 12,5 MJME/kg smjese. Smjesa za tov svinja 2 (ST-2), koja se koristi u tovu svinja s tjelesnom masom većom od 60 kg, mora sadržavati najmanje 14% sirovih

bjelančevina (sadržaj lizina treba biti 0,70%, metionina s cistinom 0,45%, triptofan 0,11% i treonin 0,39%), do 10% sirove masti, do 7% sirove vlaknine, 0,8% kalcija, 0,45% fosfora i 12,5 MJME/kg smjese." (Herak-Perković i sur., 2012.). U tovu je najvažnije osigurati maksimalne dnevne priraste uz što manje potrošene hrane. Dnevni prirasti u tovu variraju o razdoblju, a kreću se od 500g do 800 - 900g. Tijekom tova do 60 kg u smjesu se ubacuje premiks LIKRA KPM -2/L8-a koji sadrži 17 % proteina i ima 3110 ME kcal/kg s MJ . Sastav premiksa je: kalcij 21%, fosfor 3,2%, natrij 5%, magnezij 1%, lizin 8%, metionin 2%. Količina dnevne hrane iznosi 2 - 2,5 kg.

Tablica 5. Sastav smjese u odgajalištu II (od 30-60 kg) usporedno s normama (na 100kg smjese) Izvor: Domaćinović, 1999.

<b>Krmiva</b>	<b>Udio</b>	
Kukuruz	37 %	
Ječam	20 %	
Sačma soje 46 %	16 %	
Triticale	20 %	
Pšenične posije	4 %	
LIKRAMAX F4	3 %	
<b>Ukupno</b>	<b>100 %</b>	<b>Norme u odgajalištu II (30-60 kg)</b>
Sirove bjelančevine, %	15,02	16
ME kcal/kg	2963,1	3100
Lizin	0,73	0,85
Met. + Cist.	0,54	0,5
Triptofan	0,18	0,11
Kalcij	0,61	0,9
Fosfor	0,10	0,55

U ovom proizvodnom ciklusu, smjesa je također dosta dobro izbalansirana. Veliki nedostatak vidimo jedino u kalciju i fosforu. S obzirom da se premiks daje u malom postotku



(svega 3%), nedostatak kalcija i fosfora moramo nadomjestiti mineralnim tvarima (monokalcij fosfat, dikalcijfosfat) i bolje izbalansirati smjesu.

Nakon što svinje postignu težinu veću od 60 kg, prelazi se na hranu koja se daje i krmačama. Povećavaju se dnevni obroci na 2,8 - 3 kg hrane. S obzirom da se sastav smjese, u tovu nakon 60 kg ne razlikuje od onoga za krmače, u idućoj tablici prikazat ćemo usporedbu sastava smjese koje svinje u tovu dobiju, i normama koje su im u tom razdoblju potrebne.

Tablica 6. Sastav smjese za tov (60 - 120kg) s usporedno s normama (na 100 kg smjese)

Izvor: Domaćinović, 1999.

<b>Krmiva</b>	<b>Udio</b>	
Kukuruz	35 %	
Ječam	25 %	
Triticale	20 %	
Sačma soje 46 %	6 %	
Zob	6 %	
Pšenične posije	5 %	
LIKRA Z3-T	3 %	
<b>Ukupno</b>	<b>100 %</b>	<b>Norme u kategoriji Tova ( 60 - 120kg)</b>
Sirove bjelančevine	11,74	14
ME kcal/kg	2692,2	3000
Lizin	0,47	0,70
Met. + Cist.	0,45	0,45
Triptofan	0,13	0,11
Kalcij	0,67	0,8
Fosfor	0,45	0,45

U obrocima u tovu, 60 -120 kg, nedostaje nam sirovih bjelančevina i energije. Rješenje je bolje izbalansirana smjesa (kukuruz, sojina sačma ili pšenične posije).

## 5. ZAKLJUČAK

OPG „Đurđica Azinić“ primjer je poljoprivrednog gospodarstva koje radi zaokruženu proizvodnju (od prasnja do prodaje mesa). Prateći hranidbu svinja na OPG-u, možemo primijetiti, kako bi se kvalitetnijom hranidbom, bolje izbalansiranim obrocima, poboljšanjem uvjeta držanja, mogao ostvariti bolji randman, veći dnevni prirast i manja konverzija hrane.

Konsumacija svinjskog mesa u Republici Hrvatskoj i u okruženju raste po glavi stanovnika te prednjači ispred svih drugih vrsta. Posebna pozornost posvećuje se kvaliteti mesa, a pod tim se podrazumijeva hranjiva vrijednost i mikrobiološka ispravnost. Jedino pravilnim odabirom pasmina, hranidbom, držanjem, križanjem određenih vrsta, možemo biti konkurentni na tržištu. Budući da su ciljevi svinjogojske proizvodnje kvaliteta svinjskih polovica, što veći randman i kvaliteta mesa, te postizanje što većeg dnevnog prirasta uz što manju konverziju hrane, iznimno je važno voditi računa o pravilnoj hranidbi jer upravo ona ima najveći utjecaj na dnevni prirast i tjelesnu masu, uz adekvatne uvjete držanja. Prosječni dnevni prirast od rođenja do prvog pripusta je jedan od bitnijih indikatora koji pokazuje pravilan način hranidbe te omogućuje nazimicama da uđu u proizvodnju sa pravilnom težinom i starosti. Optimalan prosječni dnevni prirast od rođenja do prvog pripusta za nazimice je 650-770 g/danu., a primjer OPG-a „Đurđica Azinić“ je ipak nešto niži, 500-600 g/danu. Pravilnom hranidbom možemo postići željenu tjelesnu masu u adekvatnoj dobi na prvom osjemenjivanju.

## 6. POPIS LITERATURE

1. Domaćinović M. ( 1999.) Praktikum vježbi hranidbe domaćih životinja, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Poljoprivredni fakultet Osijek, 96.-98. str.
2. Herak - Perković V., Grabarević Ž., Kos J. (2012.). Veterinarski priručnik, 6. izdanje. Zagreb: Medicinska naklada, 241. - 264. str.
3. Košarog, Ž., Jurišić, I., Gutzmirtl, I. (2003.). Hranidba rasplodnih svinja, Zagreb: Hrvatski zavod za poljoprivrednu savjetodavnu službu. 3.-8. str.
4. Kralik G., Kušec G., Kralik D., Margeta V. (2007.). Svinjogojstvo – biološki i zootehnički principi, Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku i Sveučilište u Mostaru, 311.-323. str.
5. Senčić Đ., Pavičić Ž., Bukvić Ž. (1996.). Intenzivno svinjogojstvo, Osijek: Novinsko - izdavačko poduzeće "Nova Zemlja", Udžbenici sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, 127.-149. str.

### INTERNETSKI IZVORI:

1. Državni zavod za statistiku Republike Hrvatske. Dostupno na: [www.dzs.hr](http://www.dzs.hr) (Pristupljeno: 15. lipnja 2020).