

# Proizvodni pokazatelji u tovu svinja na obiteljskim gospodarstvima

---

**Buban, Borna**

**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://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:023997>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-23**



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 U OSIJEKU

Borna Buban

Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda

Smjer Zootehnika

**Proizvodni pokazatelji u tovu svinja  
na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima**

Završni rad

Osijek, rujan 2020.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI U OSIJEKU

Borna Buban

Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda

Smjer Zootehnika

**Proizvodni pokazatelji u tovu svinja  
na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima**

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu završnog rada:

1. Izv.prof.dr.sc. Vladimir Margeta, mentor
2. Izv.prof.dr.sc. Dalida Galović, član
3. Dr.sc. Kristina Gvozdanović, član

Osijek, rujan 2020.

## **TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA**

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek  
Zootehnika  
Borna Buban

Završni rad

### **Proizvodni pokazatelji u tovu svinja na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima**

**Sažetak:** U ovom radu opisao sam provedbu tova svinja na obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu. Kapacitet proizvodnje iznosi 5 - 6.000 komada utovljenih svinja godišnje. Četiri proizvodna objekta opremljena su s boksovima za držanje tovnih svinja u skupinama, a pod u boksovima je polurešetkast. Prasad za tov kupuje se s farmi u Hrvatskoj, a hrana se proizvodi na vlastitim proizvodnim površinama te skladišti i miješa u vlastitim pogonima. Tehnološki postupci u tovu, način hranidbe, uvjeti smještaja i provedba imunoprofilakse rezultirali su visokim proizvodnim rezultatima u tovu koji se ogledaju u visokim prosječnim dnevnim prirastima (više od 800 g/dan), vrlo dobroj konverziji hrane (manje od 3 kg/kg) te vrlo dobroj mesnatosti polovica (više od 56%). Ovakvi preizvodni rezultati osiguravaju konkurentnost obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva na tržištu i njegovu profitabilnost.

Ključne riječi: svinje, tov, obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo, proizvodni rezultati

26 stranica, 5 slika, 6 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  
Borna Buban

BScThesis

### **Production indicators in pig fattening on family farms**

**Summary:** In this paper, I have described the implementation of pig fattening on a family farm. The production capacity is 5 - 6,000 pieces of fattened pigs per year. Four production facilities are equipped with boxes for keeping fattening pigs in groups, and the floor in the boxes is semi-lattice. Piglets for fattening are bought from farms in Croatia, and the food is produced on our own production areas and stored and mixed in our own plants. Technological procedures in fattening, feeding method, housing conditions and implementation of immunoprophylaxis resulted in high production results in fattening which are reflected in high average daily increments (more than 800 g / day), very good food conversion (less than 3 kg / kg) and very good meatiness of the halves (more than 56%). Such re-production results ensure the competitiveness of the family farm on the market and its profitability.

Key words: pigs, fattening, family farm, production results

26 pages, 5 figures, 6 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. Podaci o gospodarstvu.....	2
3. Općenito o svinjogojstvu.....	3
4. Pasminski sastav.....	4
4.1. Plemenite pasmine.....	5
4.2. Hibridne svinje.....	8
5. Tehnologija proizvodnje tova.....	10
6. Čimbenici koji utječu na proizvodne rezultate u tovu svinja.....	13
6.1. Unutarnji čimbenici.....	13
6.2. Vanjski čimbenici.....	14
7. Postupci u tovu svinja.....	17
8. Hranidba.....	18
8.1. Ugljikohidratna krmiva.....	18
8.2. Proteinska krmiva.....	19
9. Sadržaj hranjivih tvari u dnevnom obroku za svinje.....	19
10. Načini hranidbe svinja u tovu.....	20
11. Oblici hrane u tovu svinja.....	21
12. Rezultati tova.....	22
13. Zdravstvena zaštita životinja na farmi.....	23
13.1. Imunoprofilaksa.....	23
14. Uzgojne bolesti.....	24
15. Zaključak.....	25
16. Literatura.....	26

## 1. Uvod

Tov svinja predstavlja završnu fazu procesa svinjogojske proizvodnje i o njegovim rezultatima ovisi uspjeh cjelokupne proizvodnje svinja. Uspješnost tova ovisi o nizu čimbenika, a najvažniji su pasminski sastav, hranidba, genetski potencijal životinja, uvjeti smještaja i dr. Republika Hrvatska tradicionalni je proizvođač svinja i svinjskog mesa, a većina svinjogojske proizvodnje odvija se na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima kao temeljnim nositeljima poljoprivredne proizvodnje u nas. Nažalost, proizvodni rezultati koji se postižu u tovu na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima često su značajno niži nego oni koji se postižu na velikim farmama u okviru velikih proizvodnih sustava. Razlog tome su slabiji uvjeti smještaja, slabija hranidba, slabija obrazovanost proizvođača, a sve to utječe na činjenicu da se ne mogu u potpunosti iskoristiti visoki genetski potencijali današnjih pasmina, tipova i hibrida svinja u pogledu proizvodnih rezultata kao što su intenzitet prirasta, utrošak hrane za kilogram prirasta i mesnatost zaklanih svinjskih trupova. Sve ovo utječe na slabiju konkurentnost na tržištu, te je stoga nužno da se u tovu svinja na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima uvedu i unaprijede tehnološki procesi koji će omogućiti poboljšanje proizvodnje i dostizanje tržišno konkurentnih proizvodnih rezultata. U ovom radu opisat ću proizvodnju svinja na jednom obiteljskom gospodarstvu u Hrvatskoj, kao ogledni primjer držanja tovnih svinja na našim OPG-ima.

## 2. Podaci o gospodarstvu

Tvrtka „BUŽAK“ d.o.o. u suvlasništvu je Milana i Mladena Bužaka u Starom Štefanju u Bjelovarsko-bilogorskoj županiji. Osnovana je 1992. godine, a registrirana je za proizvodnju i trgovinu stoke na veliko. Tvrtka godišnje utovi od 5.500 do 6.000 tovljenika i obrađuje oko 450 hektara oranica. U plodoredu se uzgaja kukuruz, ječam, soja i pšenica. Većina proizvoda je namijenjena za hranidbu tovljenika, a višak se plasira na tržište. Ratarski dio se obavlja sa vlastitom mehanizacijom. Tu spada pet traktora, tri žitna kombajna, sijačica 6 redova, 2 pluga okretača s 4 brazde, dvije roto brane po 3 metra, sijačica za žito, dvije prskalice po 1.000 litara, dvije cisterne za gnojavku po 10.000 litara, prikolice za rasuti teret i ostala potrebna mehanizacija, koja je spremljena u halu 15 puta 40 metara. Sve žitarice se skladište u vlastitim silosima, nakon sušenja vlastitom protočnom sušarom.

Tov svinja na gospodarstvu se vrši u 4 zasebna objekta. Objekti su veličine 35 x 9 metara, a ispred objekta se nalazi spremište za hranu ispod kojeg je gnojišna jama. Dva objekta su novije gradnje izgrađena 2007. godine, a dva starija. Objekti su kapaciteta 360 tovljenika. Tovljenici su raspoređeni u 24 boksa, nalaze se na polu-rešetkastom podu. Ispod rešetki su kanali koji odvode gnojnicu u glavnu jamu. Farme imaju sustav automatskog hranjenja iz silosa koji se nalazi između dvije farme. Trenutno kao premiks koristi se patent premiks za tov svinja.

### 3. Općenito o svinjogojstvu

Svinjogojstvo je grana stočarske proizvodnje koja ima cilj opskrbe tržišta svinjskim mesom i prerađevinama. Pozornost treba usmjeriti prema kvaliteti svinjskog mesa, a jedni od značajnijih pokazatelja kvalitete svinjskog mesa su: sadržaj bjelančevina, sadržaj intramuskularne masti (mramoriranost), boja mesa, hranjiva vrijednost i mikrobiološka ispravnost mesa. Danas se poseban naglasak u proizvodnji svinja stavlja na uzgoj u skladu s kriterijima dobrobiti i zdravlja životinja, te pozitivnog utjecaja na okoliš, te tako proizvedena svinjetina postiže i veću cijenu na tržištu.

Proces domestikacije odnosno pripitomljavanja svinja započeo je prije odprilike 8 do 10 tisuća godina. Domestikacija je započela na području Istočne Azije, Zapadne Europe te na području Mediterana. Svinje potječu od dva divlja izvorna oblika, a to su *sus vitatus* – azijska divlja svinja i *sus scrofa ferus* - europska divlja svinja. Procesom udomaćivanja dogodile su se mnoge promjene ponajprije morfološke naravi. U tim samim počecima udomaćivanja možemo reći da se počelo razvijati svinjogojstvo kao grana stočarske proizvodnje.

Svinje su najvažniji izvor mesa i prerađevina za snabdijevanje stanovništva i gostiju u turističkoj sezoni. Kroz svinjogojstvo se troše ratarski proizvodi kao što su kukuruz, soja, ječam, pšenica i pretvaraju se u visoko vrijedne bjelančevine mesa. Svinjogojstvo se brzo prilagođava tržištu i najbrže se vraćaju uložena sredstva radi brzog obrta životinja. No važno je spomenuti da Hrvatska ima dugu tradiciju uzgoja svinja te da je treba svakako sačuvati. U tovu se moraju pokriti troškovi uzgoja prasadi, krmača, tovljenika. Rezultati tova moraju biti što veći. Prema zahtjevima tržišta tovljenici moraju imati što više mesa, a što manje masti, to se postiže tovom mesnatih pasmina i hibrida uz odgovarajuće uvjete držanja i hranidbe. Intenzitet rasta se iskazuje prosječnim dnevnim prirastom, što je dnevni prirast veći to je tov kraći, niži utrošak hrane i niži su ostali troškovi. Na visinu dnevnog prirasta utječe dnevna količina pojedene hrane, tako da od 25 do 110 kg treba iznositi 2,8 do 3 kg koncentrata smjese za tovnje svinje. Proizvodni pokazatelji u tovu svinja na malim obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima su lošiji u odnosu na velike farme. Uzrok tome su genetika, hranidba i tehnološka opremljenost objekata u kojima borave životinje. Dolazi do manjeg broja oprasene prasadi i neujednačenosti legla. Duže je vrijeme servisnog i međuprasidbenog razdoblja.



## 4. Pasminski sastav

Pasmina je skupina jedinki iste vrste koje imaju iste morfološke i fiziološke osobine nastale su pomnim selekcijskim i uzgojnim radom. Odabirom najboljih jedinki, stvaranjem roditeljskih parova i njihovim parenjem. Svinje smo prema proizvodnim sposobnostima podijelili na: primitivne, prijelazne i plemenite pasmine.

Primitivne pasmine svinja najsličnije su divljim izvornim oblicima, imaju skromne potrebe smještaja i ishrane, ali im je i proizvodnja vrlo mala. Nazivamo ih još i masne pasmine svinja, te u njih spadaju: mangulica, šiška i turopoljska svinja.

Prijelazne ili kombinirane pasmine svinja u njihovom nastanku sudjelovao je čovjek svojim selekcijskim radom. Te pasmine imaju malo veće zahtjeve u pogledu hranidbe i držanja u usporedbi s primitivnim pasminama. Nisu toliko masne i imaju bolja proizvodna svojstva. Odlično su se pokazale za ekstenzivan način uzgoja. U prijelazne pasmine svinja ubrajamo: crnu slavonsku svinju, berkšir i kornval pasminu.

Plemenite pasmine su nastale planskim selekcijskim radom kroz dug niz godina, odabirom najboljih jedinki i njihovim sparivanjem. Te pasmine imaju velike zahtjeve u pogledu hranidbe, smještaja, njege i držanja. Proizvodne sposobnosti su im izrazito velike, ali im je smanjena otpornost. Najpoznatije plemenite pasmine svinja su: landras, veliki jorkšir, pietren i durok.

Cilj svakog uzgajivača svinja je stvoriti životinju koja će svojim proizvodnim sposobnostima odgovarati zahtjevima tržišta, tj. željama kupaca. U nekim prošlim vremenima kada je čovjek za prehranu više koristio mast težnja je bila dobiti svinju sa što više masti, tako su nastale primitivne pasmine. Te svinje držane su ekstenzivnim načinom uzgoja i nije se vodila briga o ekonomičnosti proizvodnje. Razvojem stočarstva i selekcijskim radom te promjenama potreba pučanstva, nastale su prijelazne i plemenite pasmine. U današnje vrijeme svinje se isključivo uzgajaju zbog mesa dok je mast pala u drugi plan. Usmjerenje proizvodnje što većem prinosu mesa po životinji može doći do bioloških problema kao što su slabljenje otpornosti na bolesti i uvjete držanja te slabija kvaliteta mesa. Iznimno je bitno obratiti pozornost na plodnost svinja, ako imamo veći broj prasadi u leglu imat ćemo i veću masu tovljenika po krmači.

Kada govorimo o tovu svinja na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima, najčešće se tove križanci plemenitih pasmina svinja, a u zadnje vrijeme koriste se i hibridne svinje.

#### 4.1.Plemenite pasmine

Veliki jorkšir - najraširenija pasmina svinja u svijetu. Nastala u Engleskoj. Velikog okvira, dug i dubok trup, obrasla je finom čekinjom bijele boje, uši su uzdignute prema gore. Plodnost krmača je vrlo dobra i kreće se 11 - 13 prasadi u leglu. Krmače su izrazito dobre majke i mliječnost im je velika. Tovljenici ostvaruju relativno visok prosječni dnevni prirast u tovu od 800 - 850 g uz utrošak hrane ispod 3 kg za kilogram prirasta. Postotak mišićnog tkiva u polovicama kreće se od 55 - 60%. U tovu sa 6 - 7 mjeseci starosti tovljenici postižu težinu od 100 do 110 kg. Općenito se može reći da je to univerzalna pasmina snažne konstitucije pogodna za namjene u uzgojnom i proizvodnom pogledu. U križanjima sa drugim pasminama korist se kao majčinska pasmina.



**Slika 1:** Svinja jorkšir pasmine

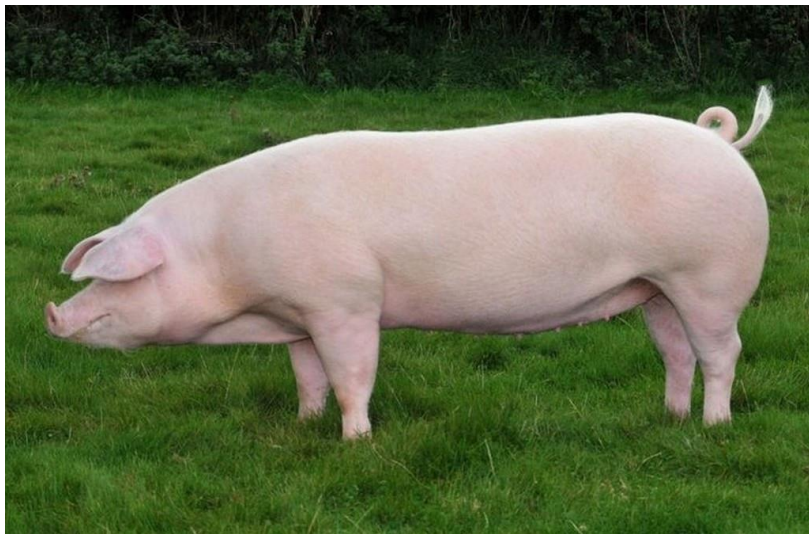
**Izvor:** <https://www.agroportal.hr/svinjogojstvo/19077>

Landras

U skupinu landrasa spadaju plemenite pasmine svinja koje imaju bijelu boju dlake i kože, a uši su im klopave i često puta prekrivaju oči. Do prije nekoliko godina landrasi su se

dijelili prema mjestu nastanka. Najpoznatije landras pasmine su bile: danski, švedski i njemački landras.

Danski landras je srednja do velika pasmina svinja koja je nastala križanjem domaće danske svinje i velikog jorkšira. Ove svinje imaju srednje dugu i široku glavu sa teškim i položenim ušima. Trup je dug, u prednjem dijelu uži nego u zadnjem. Leđna linija je ravna, srednje širine. Plećke su slabije razvijene a butovi snažni i mesnati. Izuzetno dobra pasmina za proizvodnju tovljenika jer ostvaruje vrlo visoke proizvodne rezultate u tovu.



**Slika 2:** Danski landras

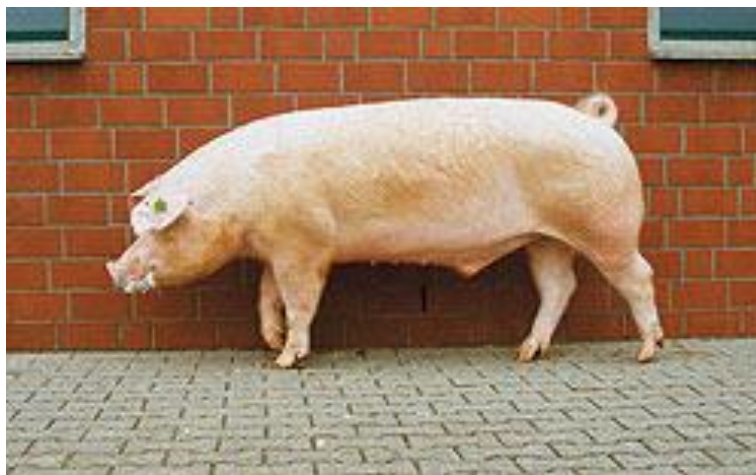
**Izvor :** <http://mojafarma.ba/danski-landras/>

#### Švedski landras

Svojom vanjštinom i proizvodnošću vrlo je sličan danskom landrasu, vrlo je zastupljen u uzgoju na području Europe. U nas je bio najzastupljeniji predstavnik landrasa, zahvaljujući svojoj izuzetnoj sposobnosti prilagodbe i kalimatizacije na različite klimatske i proizvodne uvjete. Krmače su dobro plodne i veličina legla je 10 do 12 prasadi u leglu. U selekcijskim postupcima križanja, krmače švedskog landrasa koristimo kao majke radi dobre plodnosti i to najčešće u kombinaciji s velikim jorkšiirom.

#### Njemački landras

Također je pasmina bijele boje i dlake nalik svim landrasima. Ima glavu s blago ulegnutim profilom i klopavim ušima. Krmače prase oko 10 prasadi u leglu. Vrlo se dobro pokazuje u tovu i kao pasmina za križanje.



**Slika 3:** Nerast njemačkog landrasa

**Izvor:** <http://interboves.com/tr/pigs.html>

#### Pietren

Pasmina svinja nastala u Belgiji, do pojave hibridnih svinja ovo je bila najmesnatija pasmina svinja na svijetu. Udio mesa u polovicama iznosi 60-65%. Ima odlično razvijene butove i plećke, te dobro izražene leđne mišiće. Bijele je boje, ali najčešće ima crne fleke po tijelu. Krmače prase 9 prasadi u leglu. Pietren pasmina je stresno osjetljiva pasmina i ima lošiju kvalitetu mesa kao posljedicu intenzivne selekcije na visoku mesnatost.

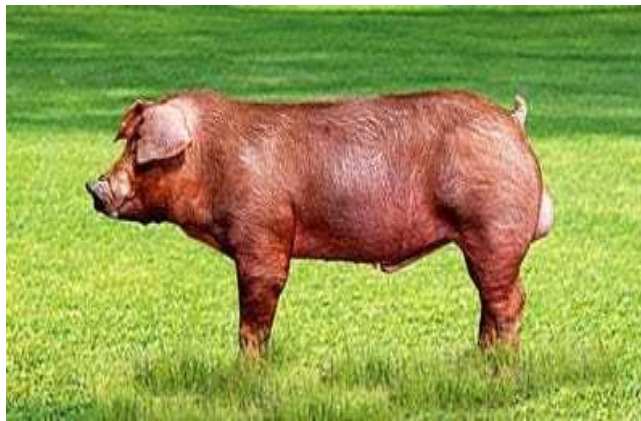


**Slika 4:** Nerast pietren pasmine

**Izvor:** <https://www.agroportal.hr/svinjogojstvo/13013/attachment/pietren>

## Durok

Durok je najpoznatija pasmina u SAD-u gdje je i nastala. Danas je vrlo popularna i kod nas. Boja dlake je riđa do svijetlo smeđe. Pasminu odlikuje čvrsta konstitucija, robusnog je tijela, čvrstih nogu i papaka. Pogodna je za ekstenzivan način uzgoja. Krmače prase 9 do 11 prasadi u leglu. U križanjima se koristi kako bi popravila sadržaj intramuskularne masti u mišićju, koja je kod komercijalnih pasmina i hibridnih svinja opala zbog intenzivne selekcije na visoku mesnatost.



**Slika 5:** Nerast durok pasmine

**Izvor:** <https://www.agroportal.hr/svinjogojstvo/27738>

## 4.2. Hibridne svinje

Stvaranje hibrida dug je, kompliciran i skup posao. Temelji se na strogoj selekciji unutar određenih čistih pasmina svinja, te tako unutar pasmina nastaju pojedine linije. Selekcija se provodi na proizvodnim sposobnostima, na plodnošću te otpornosti na različite bolesti i otpornosti na stresne uvjete. Vrlo često se miješaju pojmovi višepasminskih križanaca i hibrida. Kada govorimo o višepasminskim križancima, tada najčešće u uzgojnim programima koristimo krmače koje su F1 generacija nastala križanjem landrasa i velikog jorkšira. Te krmače pripuštamo pod nerastove pietren ili durok pasmine te tada govorimo o tropasminskim križancima. Drugi način je da krmače F1 generacije pripuštamo pod nerastove križance durok x pietren ili durok x hemsjšir pasmine, i tada govorimo o četveropasminskim križancima.

Kod stvaranja hibrida križamo linije pojedinih pasmina s namjerom da iskoristimo pozitivan učinak pojave heterozisa. Heterozis efekt je pojava kada mladunčad dobivena križanjem ima bolja i jače izražena neka svojstva od svojih roditelja. Tako na primjer krmače F1 generacije imaju odlična svojstva plodnosti i povećava se broj prasadi u leglu, postiže se veća brojnost nego što su imale njihove majke. Nadalje heterozis efekt može se očitovati i na proizvodnim sposobnostima pa kao što sam već ranije naveo te krmače F1 generacije pripuštamo pod nerastove određenih linija pasmina ili križance i time dobivamo trolinijske ili četverolinijske hibride namjenjene tovu. Ti potomci imaju odlična proizvodna svojstva. Zapravo cilj stvaranja hibrida je napraviti životinju koja će u tovu u što manje vremena i što manji utrošak hrane proizvesti što veću količinu mesa.

Najpoznatiji hibridi koji se koriste u tovu su: PIC, Topigs, Hypor, Segers.

## 5. Tehnologija proizvodnje tova

Tov svinja završna je faza u svinjogojskoj proizvodnji. Proizvodni rezultati tova moraju biti izrazito visoki kako bi se pokrili troškovi tova, troškovi krmače te troškovi nastali u uzgoju prasadi. Svinje koje koristimo u tovu trebale bi imati što više mesa, a što manje masti jer se danas zahtjevi potrošača i tržišta kreću u tom smjeru. Intenzitet rasta u tovu iskazuje se prosječnim dnevnim prirastom, ako je dnevni prirast veći, smanjuje se vrijeme tova i količina utrošene hrane. Prosječna dnevna konzumacija hrane trebala bi biti 2,2-2,3 kilograma za kilogram prirasta, a prosječni dnevni prirast veći do 800 grama. Prasad za tov može biti iz vlastite proizvodnje ili kupljena na tržištu.

Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo u našem slučaju kupuje prasad za tov.

Prasad se na farmu doprema kamionima iz domaćeg uzgoja. Kamioni koji dopremaju prasad su novi, modernizirani te posjeduju hlađenje i vodu kako bi životinjama bilo što udobnije i kako bi doživjele što manji stres tijekom prijevoza.

Tov svinja započinje ulazom prasadi čija prosječna ulazna težina iznosi 25 kg. Pošto prasad dolazi s iste farme svi su ujednačene tjelesne težine pa se ne mora vršiti sortiranje, što je jako bitno. Ujednačenost prasadi na početku tova jamči stabilnu i ujednačenu proizvodnju tijekom cijelog razdoblja tova. Prasad se smješta u boksove u skupinama od 13 do 15 komada. Boksovi su s polurešetkastim podom i s kanalima su spojeni s glavnom sabirnom jamom za gnojovku. Boksovi su napravljeni od betonskih pregrada, svaki boks ima svoju hranilicu i pojilice.

Svaki tovljenik ima svoj tetovirni broj na kojem se nalazi zemlja iz koje dolazi, broj farme s koje dolazi i svoj jedinstveni broj. Većinu prasadi kupuje se od tvrtke iz Ludbrega koja posjeduje velike kapacitete krmača. Pokušavali su sa uvozom iz drugih zemalja poput Belgije, Mađarske i Austrije, ali kvaliteta prasadi nije bila zadovoljavajuća. Muška prasad na farmu dolazi kastrirana. Budući da je farma automatizirana, ventilacija se podešava na 23 stupnja. Računala dalje reguliraju rad ventilatora i otvaranje i zatvaranje klapni. Obilazak svinja se vrši svako juto u 08:00 sati i vrši se kompletan pregled životinja i opreme. Nakon toga se ne ulazi u objekte do 18:00 sati kada se ponovno vrši pregled svinja i opreme.

U slučaju uginuća, lešine otprema nadležna veterinarska stanica odvozom u kafileriju na uništavanje. Kada tovljenici dostignu težinu od 60 -70 kilograma temperatura u tovilistu se smanjuje na 19 C stupnjeva.

## Hranidba u tovu

Tijekom tova mijenjaju se 2 recepture smjese, a vlasnici ih u žargonu nazivaju „smjesa za male“ (ST-1) i „smjesa za velike“ (ST-2). Na farmi se odvija potpuno automatska hranidba svinja, a pristup hrani se odvija po volji životinje. Ovakav način hranidbe skraćuje vrijeme tova, smanjuje angažiranost radne snage i smanjuje cijenu opreme kao i utrošak hrane za kilogram prirasta, budući da je rasap hrane smanjen na minimum. Nedostatak ovakve ishrane vidljiv je na obilasku i promatranju svinja jer svinje često leže i odmaraju, pa je teže primijetiti svinju da je bolesna ili da ne uzima hranu.

Za hranidbu se koriste brašnaste smjese. Koristi se smjesa za predtov od 25 kg do 60 kg žive vage (ST-1) u koju se stavlja 50% kukuruza, 22% ječma 22% sojine sačme. Sadrži u kilogramu minimalno 16% sirovih proteina, do 6% sirovih vlakana i minimalno 0,85% lizina. Smjesa za razdoblje tova od 60kg do 110 kg žive vage (ST-2) u koju se stavlja 55% kukuruza, 20% ječma, 19% soje sadrži u kilogramu minimalno 15% sirovih proteina do 7% sirovih vlakana i minimalno 0,70% lizina.

Prema danima u tovu i povremenim vaganjem utvrđuje se masaa kada svinje prelaze s smjese za predtov na završnu smjesu. Svaki tovljenik prosječno pojede 80 kg smjese u predtovu i oko 160 kg smjese u završnom tovu.

Smjesa se proizvodi od vlastitih žitarica koje se nalaze u limenim silosima iz kojih se pužnim transporterima prenose u mlin. Svakodnevno se vrši meljava žitarica i izrada smjese za dnevne potrebe. Smjesa se miješa u horizontalnoj miješalici kapaciteta 1.000 kg. Prilikom dolaska žitarica u mlin vrši se vaganje i nakon meljave transportiraju se u miješalicu gdje se dodaju ostale komponente BIOMIN Mmast ili SCHAUMAN 3% i pšenično posije 3%. Nakon toga se vrši homogeno miješanje svih komponenata, te se gotova smjesa sprema u silos.

Smjesa se nalazi u plastičnim silosima između farmi i beskonačnim lancem sa čepovima dolazi do hranilice koja se nalazi u svakom boksu. U hranidbenom mjestu je postavljena pojilica pomoću kojih se djelomično vlaži hrana radi bolje tečnosti i manjeg rasipanja. U svaku od tih hranilica spušta se plastična prozirna cijev koja je spojena na beskonačnu traku.

Na početku farme u zadnjem boksu do kojeg dolazi hrana nalazi se senzor koji uključuje i isključuje transport hrane. Senzor je moguće namjestiti po potrebi da se uključuje svaki sat ili svakih nekoliko sati i dostavlja hranu.



Tovljenici kako dostižu zadovoljavajuću klaoničku težinu tako se vade iz boksova i svakodnevno se prodaju i tako sve dok se cijela farma ne isprazni. Najviše se prodaje malim privatnim mesarima iz područja Dalmacije, a manji dio mesarima na domaćem području.

## 6. Čimbenici koji utječu na proizvodne rezultate u tovu svinja

Čimbenike možemo podijeliti na unutarnje čimbenike koji su vezani uz samu životinju i na vanjske čimbenike. Unutarnji čimbenici su: pasmina, dob, spol i zdravstveno stanje životinje. Vanjski čimbenici su: temperatura i relativna vlažnost zraka, način uzgoja, količina i kvaliteta hrane i metoda tj. način hranidbe svinja.

### 6.1. Unutarnji čimbenici

**Pasmina** - prema proizvodnji i stvaranju mišićnog i masnog tkiva pasmine svinja možemo podijeliti na mesnati, masni i kombinirani tip svinja. Mesnati tip svinja najpogodniji je za tov. Taj tip karakterizira visok dnevni prirast mesnog nad masnim tkivom i to do tjelesne mase od 100-115 kilograma. Mesnate pasmine su ranozrele, brže rastu od ostalih, te najbolje iskorištavaju hranu i imaju najbolje proizvodne rezultate koje postižu do završne tovne težine koja iznosi oko 100 kilograma.

**Dob** – ima veliki utjecaj na kemijski sastav mesa. Tako kod mlađih životinja postotak vode i proteina je veći, a samim time veći je udio mišićnog, a manji udio masnog tkiva. Starenjem životinje smanju je se količina vode i proteina, veći je udio masnog nad mišićnim tkivom.

**Spol** - za tov su se najbolje pokazale muške životinje jer imaju veći prirast nego ženske. Ženske životinje imaju manji prirast radi pojave estrusa kada slabije konzumiraju hranu, čim odmah pada proizvodnja. Muške životinje trebale bi bit kastrirane, postižu bolji dnevni prirast i imaju veći prinos mesa nego masti. Nekastrirane muške životinje nisu poželjne u tovu zbog toga što nakon klaoničke obrade meso ima miris po hormonima testisa odnosno po androsteronima.

**Zdravstveno stanje**- najčešći problemi i bolesti u tovu svinja su: proljevi, bronhopneumonija i atrofični rinitis. Te sve bolesti mogu uzrokovati smanjenje uzimanja hrane do 15% što dovodi do gubitaka u tovu. Stoga je potrebno poduzeti sve mjere kako bi se održavao povoljni zdravstveni status te time spriječili gubici u tovu.

## 6.2. Vanjski čimbenici

Mikroklimatski uvjeti su vrlo važan čimbenik koji utječe na proizvodnju tovljenika. Pod mikroklimatskim uvjetima podrazumijevamo:

**Temperatura i relativna vlažnost zraka**— Od svih klimatskih čimbenika najznačajniji utjecaj na proizvodne rezultate u tovu svinja imaju temperatura okoliša i vlažnost zraka. Visoke temperature nepovoljno utječu na organizam svinja zbog činjenice da se svinje ne znoje. Pod utjecajem visokih temperatura u svinja se:

- smanjuje metabolizam
- povećava frekvencija disanja
- opterećuje srce i ubrzava puls,
- povećava tjelesan temperatura.

Termoregulaciju svinja pogoršava relativna vlažnost zraka veća od 85% jer je zrak zasićen vodenom parom i zbog toga je manje isparavanje vode disanjem. Visoke temperature utječu i na promjene u ponašanju svinja, koje tada češće uriniraju i defeciraju po cijeloj površini boksa i na taj način povećavaju mogućnost vlaženja površine tijela. Povećanjem temperature iznad 16-20 °C koliko iznosi optimalna temperatura zraka u nastambi, smanjuje se aktivnost svinja pa i konzumiranje hrane, koje praktično prestaje kada životinje dožive toplotni stres. Kod temperature 30°C povećava se količina utrošene vode i do 40% u odnosu na potrebnu količinu vode kod optimalne temperature.

Niske i visoke temperature utječu na snižavanje dnevnih prirasta, povećanje utroška hrane i pogoršanje kakvoće mesa zaklanih svinja. Na variranje temperature okoliša svinje različitih tjelesnih masa različito reagiraju. Uz optimalnu relativnu vlažnost zraka od 60-70% optimalnom temperaturom u tovilistu smatra se temperatura zrako od 16-21°C , uz napomenu da na početku tova temperatura treba biti viša, a pri kraju tova niža.

### Strujanje zraka

Strujanje zraka djeluje na svinje preko brzine strujanja i temperature zraka. Brzina strujanja zraka u blizini životinja ne bi trebala iznositi više od 0,3 m/s jer veće brzine dovde do rashlađivanja životinja i raznih oboljenja. Veća brzina strujanja zraka od optimalne je

propuh. Optimalna brzina kretanja zraka ovisi o godišnjem dobu. Zimi ona iznosi od 0.05 do 0.03 m/s, a ljeti se povećava na 0,3 do 1,0 m/s.

### **Sastav zraka**

U prirodnim uvjetima zrak se sastoji pretežito od kisika (21%), dušika (78%) i ugljičnog dioksida. Za proizvodnju energije potreban je kisik koji se u organizam unosi disanjem, a izdisajima izbacuje ugljični dioksid. U prostorima gdje borave svinje također se skupljanju plinovi koji nastaju tijekom probave (metan, sumporovodik) te fermentacije balege i urina u kanalizaciji (amonijak, sumporovodik i drugi). Izmjenom zraka ventilacijom zamjenjuje se onečišćeni zrak svježim zrakom. Gornje dopuštena koncentracija plinova u stajskom zraku za svinje iznose:

- ugljični dioksid 3,5 volumna promila
- amonijak 0,1 volumna promila
- sumporovodik 0,01 volumna promila

Uz ventilaciju u nastambama za svinje, sadržaj amonijaka može se snižavati raznim dezodoransima koji snižavaju njegovu razinu u zraku. Na zdravstveno stanje svinja utječe i sadržaj prašine u zraku. Zajedno s prašinom svinje udišu razne pljesni i druge mikroorganizme. Zbog toga se u farmama koristi ventilacija koja vrši izmjenu zagađenog zraka i svježeg atmosferskog. Ventilacija je automatska i povećava se ovisno o godišnjem dobu, to jest o zagađenosti i temperaturi zraka. U farmama se nalaze 4 okomito postavljena ventilatora, a na vanjskim zidovima su prozori sa klapnama koje se otvaraju prema potrebi automatski, kroz njih ventilatori uvlače zrak i dolazi do strujanja zraka iznad razine boravka životinja.

### **Osvjetljenje**

Osvjetljenje je poseban činitelj koji ima važan utjecaj na proizvodnju u objektu. U tovilistu s ograničenim svjetlom tovljenici su mirniji, pa postižu veće dnevne priraste i bolju konverziju hrane. Pri držanju svinja bez dovoljno svjetlosti potrebno je pojačati opskrbljivanje životinja vitaminom D, jer se zbog nedostatka svjetlosti u koži taj vitamin se ne stvara u dovoljnim količinama. Prirodna osvjetljenost u objektu ovisi o odnosu površine prozora i podova. Najmanji omjer između prozorskih i podnih površina u farmama trebalo bi iznositi 1:25. Na našoj farmi se s istočne strane nalaze fiksno zatvoreni prozori kroz koje ulazi dovoljna količina prirodne dnevne svjetlosti.

## **Hranidba**

Hranidba, uz navedene čimbenike, ima najvažniji utjecaj na proizvodne rezultate u tovu svinja. Uz ostale vanjske čimbenike hranidba u tovu svinja od 25-115 kg tjelesne mase treba omogućiti postizanje prosječnog dnevnog prirasta od 750 i više grama, uz utrošak do 3,0 kg hrane po kilogramu prirasta i količinu mesa u polovicama veću od 56%.

Na rezultate u tovu svinja hranidba utječe preko:

- vrste krmiva i odnosa žitarica u dnevnom obroku
- sadržaja hranjivih tvari u dnevnom obroku
- načina hranidbe svinja

Hrana mora biti izbalansirana, postoji točno određena receptura hrane koju koriste tovljenici u određenim fazama rasta.

## **Voda**

Utrošak vode kod životinja veoma je različit, a on ovisi o načinu držanja i ishrani. U prosjeku za jedan kilogram suhe tvari svinje trebaju 6 - 8 litara vode, odnosno pri uzimanju koncentrata svinjama treba 4 - 5 litara vode. Okvirno, odraslim svinjama dnevno je potrebno 20 - 30 litara vode, malim 8 - 12 litara vode, napajanje po želji iz automatskih pojilicama povećava potrošnju vode.

## 7. Postupci u tovu svinja

Za pravilan rast i razvoj svinja u tovu i kao konačnicu očekivani prirast uzgajivači bi se trebali držati nekih nepisanih pravila u uzgoju tovnih svinja.

Prije punjenja tovilišta prasad nabavljena za tov trebala bi biti smještena u karantenske prostore u trajanju od dva tjedna, tek nakon toga stavljamo ih u dezinficirana tovilišta. Tim postupkom izbjeći ćemo unošenje zaraznih i ostalih bolesti na svoju farmu.

U tov stavljamo zdravu i vitalnu prasad koju odvajamo prema spolu i tjelesnoj masi, izrazito je važno odvojiti prasad prema tjelesnoj masi jer ako u istom boksu imamo prasad kod koje je različita tjelesna masa, veća prasad tjerat će i ne dozvoljavati manjoj prasadi konzumaciju hrane, samim time manja prasad zaostajat će u razvoju i dolazit će do raslojavanja tovljenika, odnosno neće biti podjednake završne tjelesne mase.

Nekastriranu mušku prasad prije stavljanja u tov trebamo kastrirati da se izbjegnu uznemiravanja u tovu i neugodan miris. Sva zaostala ili bolesna prasad treba se na vrijeme isključiti iz uzgoja.

Najbolji način punjenja boksa bio bi kad bi u jedan boks stavili prasad iz istog legla, time bi izbjegli stres, griženje, tučnjavu među prasadi i ostale probleme, ta metoda naziva se „system stress free“ ili sustav slobodan od stresa.

Za vrijeme tova obavezno obavljanje kontrolno vaganje i mjerenje tjelesne mase jedinki. Time možemo vidjeti koji su dnevni prirasti i konverzije hrane.

## **8. Hranidba**

U ukupnim troškovima proizvodnje i tovu svinja troškovi nastali hranidbom zauzimaju od 70 do 80%. Stoga je vrlo bitno dobro izbalansirati obrok i postići dobru konverziju hrane, tako da utrošimo što manje hrane za kilogram prirasta. Kod hranidbe tovnih svinja očekivani dnevni prirast je 750 i više g uz utrošak hrane do 3,0 kilograma za kilogram prirasta. Na rezultate tova hranidba utječe preko tri čimbenika, a to su: vrsta krmiva, sadržaj hranjivih tvari u dnevnom obroku te način hranidbe tovljenika.

### **8.1. Ugljikohidratna krmiva**

Kukuruz – najzastupljenija je žitarica u hranidbi tovnih svinja u Republici Hrvatskoj. Daje najveći prirod energije po hektaru, vrlo dobro je probavljiv te u kombinaciji s proteinskim krmivima daje odlične proizvodne rezultate. U krmnim smjesama za tov svinja ne smije prijeći 60% udjela jer može loše utjecati na kvalitetu slanine koja tada postaje žute boje i mekana je. Kukuruz u tovu svinja možemo koristiti u suhom stanju, silirani i vlažni kukuruz.

Ječam - ima niži udio energije od kukuruza, ali veći udio sirovih vlakana. U nekim zemljama Europe gdje klima nije pogodna za uzgoj kukuruza ječam se koristi kao glavno krmivo u sastavu obroka za tovnne svinje. Kako bi popravili kakvoću mesa kod tovljenika iznad tjelesne mase od 75 kilograma, 1/3 kukuruza trebali bi zamijeniti ječmom.

Pšenica - sadrži više proteina i manje sirovih vlakana u odnosu na ječam. U slučaju da je cijena kukuruza visoka, a cijena pšenice mala tada velik udio kukuruza u obroku za tovnne svinje možemo zamijeniti pšenicom.

Zob - ima visoku vrijednost sirovih vlakana, niskoenergetsko je krmivo. Vrlo veliku ulogu ima u hranidbi rasplodnih svinja jer dobro utječe na libido.

## **8.2. Proteinska krmiva**

Sojina sačma - smatramo ju kao najvažnije proteinsko krmivo u tovu svinja, sadrži do 44% sirovih bjelančevina, te njome podmirujemo najveći dio potreba za proteinima. Izrazito bogata lizinom.

Suncokretova sačma - dobiva se kao nusproizvod ekstrakcije ulja iz sjemenki suncokreta, sadržaj sirovih proteina iznosi 33 – 45%.

## **9. Sadržaj hranjivih tvari u dnevnom obroku za svinje**

Razina energije u obroku- na prirast mišićne mase možemo utjecati načinom hranidbe zavisi o fazi tova. Kod tovljenika mase 25-50 kilograma kapacitet za rast veći je od konzumiranja hrane. U tome razdoblju svinje izrazito brzo rastu i nastaje velika mišićna masa.

Idealni protein - aminokiselina lizin prva je limitirajuća aminokiselina u obrocima za tovne svinje koji se temelje na žitaricama. Koncept idealnog proteina pojednostavljuje sastavljanje obroka za tovne svinje te se njime također postiže kvalitetnija hranidba.

Odnos energije i proteina - kod nedostatka proteina i nekih aminokiselina dolazi do smanjenog rasta mišićne mase i smanjenog dnevnog prirasta u tovu. Starenjem tovljenika smanjuju se potrebe za proteinima se smanjuju jer je i manji prirast mišićne mase.

Sadržaj sirovih vlakana - sirova vlakna su tvari koje su otporne na djelovanje enzima probave te su samim time teže probavljive. Udio sirovih vlakana u obroku tovnih svinja nebi trebao biti veći od 25% jer loše utječe na apetit i na dnevni prirast.



## 10. Načini hranidbe svinja u tovu

S obzirom na količinu hrane koja je dostupna tovljenicima u tovu možemo razlikovati tri načina hranidbe, a to su: po volji ili *ad libitum*, ograničena ili restriktivna hranidba i kombinirana hranidba.

Hranidba po volji ili *ad libitum* hranidba- ovaj način hranidbe podrazumijeva da je svinjama pristup hrani omogućen cijelog dana i da će svinje jesti koliko žele. Dobro utječe na skraćivanje trajanja tova i na veći prirast. Ovim načinom dobro je hraniti svinje do tjelesne mase 60 kilograma jer je do te mase najveći prirast mišićnog tkiva. Nakon te mase smanjuje se prirast mišićnog a povećava prirast masnog tkiva.

Ograničena ili restriktivna hranidba - podrazumijeva određenu ponuđenu količinu dnevne hrane za svinje i ona je manja za oko 20% u odnosu na količinu pojedene hrane u načinu hranidbe po volji. Ograničena hranidba svinja može se odraditi na dva načina, a to su: prema tjelesnoj masi tovljenika i prema fazo tova.

Kombinirana hranidba svinja - u fazi tova do 60 kilograma koristi se *ad libitum*, a nakon toga ograničena hranidba. Na taj način proizvodi se najoptimalniji odnos mišićnog i masnog tkiva.

## 11. Oblici hrane u tovu svinja

Prema konzistenciji hranu u tovu svinja dijelimo na tri vrste, zapravo na tri načina hranidbe, a to su: suha hranidba, mokra hranidba i vlažna hranidba.

Suha hranidba - u ovom obliku hranidbe životinje dobivaju suhu hranu u vidu brašna ili peleta, koji su im posluženi u valove ili hranilice. Ovaj način hranidbe odlikuje jednostavno i lako praćenje potrošnje hrane, možemo hraniti životinje po volji ili obročno, jednostavno se primjenjuje. Nedostatak može biti taj što životinje često rasipaju hranu, pomiješaju je s fecesom te tada dolazi do gubitaka hrane i nepotrebnih troškova za proizvodnju, no može doći i do razvoja različitih bolesti dišnog i probavnog sustava kod tovljenika.

Mokra hranidba - predstavlja način hranidbe koji se sastoji od suhog i mokrog dijela obroka pomiješanog u odnosu 1:2. Kao mokri dio obroka možemo upotrijebiti različite nusproizvode nekih prerađivačkih industrija npr. sirutka, obrano mlijeko, melasa, te ugostiteljski otpaci. Suhi dio obroka sastoji se od krmne smjese namijenjene određenom uzrastu svinja u tovu. Svinje vrlo rado jedu ovakvu hranu te uzimaju manje tekućine. Ovakav način hranidbe iziskuje veće troškove u pogledu opreme za hranidbu i više fizičkog rada za raspodjelu hrane, još jedan veliki problem javlja se tijekom ljeta kada se nepojedena hrana pokvari i dolazi do bolesti i upala probavnog sustava tovljenika.

Vlažna hranidba - ovaj oblik hranidbe svinje najviše vole konzumirati i to u vidu žganaca. Vlažnu hranu možemo pripremiti u dva oblika. Jedan oblik je navlaživanjem suhe hrane vodom iz pojilica koje se nalaze iznad ili su ugrađene u hranilicu, a drugi oblik je miješanje vlažnog siliranog kukuruza sa premiksima u točno određenim omjerima. Ovaj oblik hranidbe smanjuje troškove skupe opreme i smanjuje vlažnost u tovilistu čiji je rezultat manje oboljenja kod tovljenika, te samim time manji su troškovi liječenja.

Na manjim poljoprivrednim gospodarstvima hranidba svinja može se obavljati nusproizvodima iz kućanstva. Svinje se mogu hraniti sitnim kuhanim krumpirom, repom i bundevama. Također svinje možemo hraniti sirutkom i svježim zelenom masom djeteline i trave. Kuhani krumpir, bundeve, repu i sirutku možemo izmiješati sa suhim dijelom obroka i tako ih ponuditi životinjama ili ih davati kao zaseban obrok.

## 12. Rezultati tova

Osnovni cilj proizvodnje tovljenika se sastoji u ostvarivanju dobiti. Veća dobit se ostvaruje uz minimalnu potrošnju hrane za kilogram prirasta te maksimalnu konverziju hrane. Nabavkom kvalitetnog materijala za tov i upotrebom kvalitetne hrane smanjuje se broj uginuća i zaostajanja pojedinih jedinki u rastu, a time se smanjuju i troškovi proizvodnje.

Kalkulacija proizvodnje tovljenika na promatranom gospodarstvu:

Broj dana u tovu	100 dana
Broj životinja	1 komad
Težina ulaznog odojka	25 kilograma
Težina izlaznog tovljenika	110 kilograma
Prirast	85 kilograma
Utrošak hrane	242.25 kilograma
Konverzija	2,85 kilograma
Dnevni utrošak hrane	2,42 kilograma
Dnevni prirast	0,85 kilograma

## **13. Zdravstvena zaštita životinja na farmi**

Opću zaštitu na farmi obavljamo tako da svinje jednog uzrasta, po mogućnosti iz istog uzgoja smještamo u pravovaljane objekte. Smještajni objekti odgovaraju svim propisima, u njih nemaju pristup druge životinje, posebice glodavci i ptice koje su vrlo česti izvori i prenositelji bolesti. Objekti životinje štite od visokih ljetnih i niskih zimskih temperatura. Izgrađeni su od čvrstog materijala. Prije naseljavanja objekta obavlja se mehaničko čišćenje nakon kojeg slijedi dezinfekcija zidova, podova, pregrada, hranilica i pojilica. Između dva turnusa obavlja se odmor objekta u trajanju od dva tjedna.

Ispred svake farme nalazi se prostorija sa ormarom za ostavljanje radne odjeće koju koristimo samo na farmi nikako izvan nje. Prije ulaska na farmu obavezan je prijelaz preko dezinfekcijske barijere, koja je postavljena u vidu spužve namočene u dezinfekcijsko sredstvo. Uz ovo sve navedeno možemo zaključiti da zdravstvena zaštita životinja započinje prije samog punjenja objekta. Tako se u očišćene i dezinficirane objekte naseljavaju životinje s iste farme, ako se na nekim životinjama pokažu znakovi bolesti odmah se isključuju iz uzgoja i stavljaju u karantenske prostore te se pristupa odgovarajućoj terapiji. Svakodnevno se prati ponašanje i zdravstveno stanje životinja, životinje se hrane i napajaju s higijenski ispravnom hranom i vodom, u objekte se ne puštaju druge osobe kako bi se spriječio unos bolesti u uzgoj. Redovito se obavlja deratizacija, nakon upotrebe objekat se detaljno očisti i dezinficira.

### **13.1. Imunoprofilaksa**

Imunoprofilaktičke mjere zdravstvene zaštite dopuna su općoj mjeri zdravstvene zaštite životinja na farmi. U imunoprofilaktičke mjere spadaju, cijepljenje protiv svinjske kuge, crvenog vjetra u narodu poznatijeg pod nazivom „vrbanac“. Imunoprofilaktičke mjere obavlja veterinar. Imunoprofilaksa za cilj ima da životinje stvore otpornost na uzročnika bolesti, ustvari da stvore antitijela. Životinjama se u hranu povremeno daju vitamini i sredstva protiv parazita kako bi ojačali svoj zdravstveni sustav i ako dođe do neke bolesti s lakoćom se borili protiv nje.

## 14. Uzgojne bolesti

U tovu svinja najčešća je pojava uzgojnih bolesti. Te bolesti nisu zarazne bolesti, no u jednom uzgoju se mogu ponašati kao zarazne bolesti. Uzgojne bolesti mogu biti uzrokovane različitim uzročnicima, kao što su: virusi, bakterije, gljivice. Također nastanku uzgojnih bolesti pogoduju loši mikroklimatski uvjeti u objektima u kojim držimo životinje. Pod loše mikroklimatske uvjete ubrajamo: propuh, hladnoću, nepovoljnu vlagu zraka, visoku temperaturu, prenapučenost objekta, zagađenost stajskim plinovima koja je posljedica loše ventilacije i slično. Svi ti uzročnici imaju loš utjecaj na zdravstveno stanje životinja, zdravstveno stanje životinja može biti oslabljeno, zapravo oslabi im imunološki sustav te su takve životinje pogodnije zarazi i razvitku bolesti. Organizam koji ima loš imunološki sustav nema snage boriti se s uzročnicima bolesti, te se uzročnik u takvom organizmu brzo širi i razmnožava. Pri selekciji na visoke proizvodne rezultate dobili smo plemenite pasmine svinja s odličnim proizvodnim rezultatima, ali sa smanjenom otpornošću životinja. Tako da za takve životinje moramo imati idealne uvjete što se tiče smještaja i hranidbe.

Crveni vjetar u narodu poznatiji pod nazivom vrbanac bakterijska je bolest. Najčešće nastaje kao posljedica promjene temperature kad naglo zahladi ili zatopli, nakon transporta koji nije obavljen na pravilan način i slično. Simptomi su vrlo prepoznatljivi javlja se visoka temperatura, svinja nepomično leži, odbija i hranu i vodu, na koži se pojavljuju crveni flekovi koji su malo uzdignuti od razine kože. Profilaktička mjera je cijepljenje svinja kako bi razvile antitijela. Oboljele životinje uspješno se liječe antibiotskim preparatima.

Upala pluća, često se javlja u uzgoju kao posljedica loših mikroklimatskih uvjeta. Nadražena i iziritirana sluznica postaje lako propusna za mnoge virusne i bakterijske uzročnike bolesti. Glavni simptom bolesti je kašalj i otežano disanje s pojavom povišene tjelesne temperature. Životinje slabije jedu i zaostaju u rastu. Životinje se uspješno liječe antibiotskim preparatima.

Kanibalizam je jedan od većih problema u tovu svinja. Svinje počinju gristi jedne drugima repove ili uške te ako se to ne spriječi, može završiti sa smrtnošću. Kako bi to spriječili trebamo pronaći životinju koja grize repove, udaljiti nju i one koje imaju nagrizene repove. U boksove ne stavljati više životinja nego što je preporučeno, ispitati hranu na mikotoksine, odojcima pri rođenju skratiti repove te izbjegavati svaku moguću stresnu situaciju.

## **15. Zaključak**

U ovom radu opisao sam provedbu tova svinja na obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu. Kapacitet proizvodnje iznosi 5. - 6. 000 komada utovljenih svinja godišnje. Četiri proizvodna objekta opremljena su s boksovima za držanje tovnih svinja u skupinama, a pod u boksovima je polurešetkast. Prasad za tov kupuje se s farmi u Hrvatskoj, a hrana se proizvodi na vlastitim proizvodnim površinama te skladišti i miješa u vlastitim pogonima.

Tehnološki postupci u tovu, način hranidbe, uvjeti smještaja i provedba imunoprofilakse rezultirali su visokim proizvodnim rezultatima u tovu koji se ogledaju u visokim prosječnim dnevnim prirastima (više od 800 g/dan), vrlo dobroj konverziji hrane (manje od 3 kg/kg) te vrlo dobroj mesnatosti polovica (više od 56%).

Ovakvi preizvodni rezultati osiguravaju konkurentnost obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva na tržištu i njegovu profitabilnost.

**Ključne riječi: svinje, tov, obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo, proizvodni rezultati**

## 16. Popis literature

1. Dolenc, Ž. (1994.): Svinjogojstvo. Nakladni zavod Globus, Zagreb.
2. Kralik, G., Kušec, G., Kralik, D., Margeta, V. (2009.): Svinjogojstvo – biološki i zootehnički principi. Agriculture – Poljoprivreda, 15(2), 61 – 61.
3. Senčić, Đ., Pavičić, Ž., Bukvić, Ž. (1996.): Intenzivno svinjogojstvo. Tisak, Osijek.
4. Uremović, Z., Uremović, M., Pavić, V., Mioč, B., Mužic, S., Janječić, Z. (2002.): Stočarstvo. Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb
5. Uremović, M., Uremović, Z. (1997.): Svinjogojstvo. Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb.
6. Vukina, R. (1961.): Praktično svinjogojstvo. Štamparski zavod „Ognjen Prica“, Zagreb.