

# Usporedba etologije svinja na primjeru dvije farme

---

**Marković, Nikolia**

**Master's thesis / Diplomski 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:151:324802>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-02-26**



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

Nikolia Marković

Diplomski sveučilišni studij Zootehnika

Smjer Hranidba domaćih životinja

## **USPOREDBA ETOLOGIJE SVINJA NA PRIMJERU DVIJE FARME**

Diplomski rad

Osijek, 2020.

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK**

Nikolia Marković

Diplomski sveučilišni studij Zootehnika

Smjer Hranidba domaćih životinja

**USPOREDBA ETOLOGIJE SVINJA NA PRIMJERU DVIJE FARME**

Diplomski rad

Povjerenstvo za ocjenu i obranu diplomskog rada:

1. Izv. prof. dr. sc. Mislav Đidara, predsjednik
2. Prof. dr. sc. Pero Mijić, mentor
3. Doc. dr. sc. Danijela Samac, član

Osijek, 2020.

## Sadržaj

1.	UVOD .....	1
2.	PREGLED LITERATURE .....	5
2. 1.	Važnost svinjogojstva .....	5
2. 2.	Svinjogojstvo u Republici Hrvatskoj .....	6
2. 3.	Svinjogojstvo u Europskoj uniji .....	7
2. 4.	Tehnologija uzgoja svinja .....	8
2. 5.	Intenzivan tip uzgoja svinja .....	9
2.5.1.	Mikroklimatski uvjeti držanja .....	12
2. 6.	Ekstenzivan tip uzgoja svinja .....	14
2. 7.	Ekološka proizvodnja .....	17
3.	MATERIJAL I METODE .....	19
4.	REZULTATI I RASPRAVA .....	24
5.	ZAKLJUČAK .....	33
6.	POPIS LITERATURE .....	34
7.	SAŽETAK .....	35
8.	SUMMARY .....	36
9.	POPIS SLIKA .....	37
10.	POPIS TABLICA .....	38
	TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA .....	39
	BASIC DOCUMENTATION CARD .....	40

## 1.UVOD

Korisnost životinja u svakodnevnom životu od pamtivijeka je poznata čovjeku. Tako su životinje vrlo davno postale fokus njegovog praćenja i proučavanja. Kako su životinje ključni dio prehrane čovječanstva, čovjek se stoga upustio u uzgoj njemu korisnih životinja. Kao što vrijede pravila u hranidbenom lancu životinja, ista pravila vrijede i kod čovjeka. On je morao biti dobar lovac i poznavatelj navika životinja koje je lovio. Jedino tako mogao je osigurati sebi hranu. Danas, kada je čovjek nedvojbeno na vrhu hranidbenog lanca, on je razvio svoju svijest o životinjama, uzgaja ih u svojoj okolini (farme, rančevi, mala gospodarstva i sl.) pa čak i u svome domu kao ljubimce za druženje i razonodu. Glavni uzrok tome neposredne blizine životinja je i njihova korist koja je vidljiva prvenstveno kao izvor hrane, a zatim i kao izvor materijala za odjeću i obuću. Često puta čovjek ih koristi i u istraživačke svrhe, te za razna testiranja u farmaceutskoj industriji. Znanost tu često postavlja pitanje do koje granice čovjek može ići u svojem ponašanju prema životinjama, a da pri tome njegovo ponašanje bude humano. Ponašanjem životinja najbolje se može procijeniti njihovo zdravstveno stanje, njihove proizvodne osobine i njihova dobrobit. Životinja nam svojim ponašanjem pokazuje prilagodbu na uvjete držanja i iskorištavanja. Primjenom različitih metoda u proučavanju ponašanja životinja lako je utvrditi što životinje vole, što im stvara osjećaj ugodnosti, a što nelagodu i stres i po tome se čovjek treba usmjeriti. Očuvanje zdravlja i dobrobiti životinja primarni je proces u postizanju maksimalnih rezultata u proizvodnji. Kako se čovjek ponaša prema životinji tako će mu ona uzvratiti svojim ponašanjem i produktivnosti. Znanstvenim pristupom proučavanja životinja treba se utvrditi kako i zbog čega je uzrokovano određeno ponašanje životinje. Životinju se treba pratiti i sa aspekta ontogenetskog razvoja kako bi se utvrdilo u kojem periodu životnog ciklusa se javlja određeno ponašanje životinje i kakav utjecaj to ponašanje ima za određenu jedinku. Proučavanjem evolucije ponašanja životinja može se utvrditi kada su se određeni oblici ponašanja javili kod životinje tijekom evolucije, kod kojih vrsta životinja je to ponašanje zajedničko, a kod kojih različito, a ono što je najbitnije je utvrditi od kojeg je značaja to ponašanje za opstanak vrste. Kod ekstenzivnog tipa uzgoja, čovjek je više bio u samom kontaktu sa životinjom pa je tako bilo lakše primijetiti promjene u ponašanju i što je dovelo do tih promjena, te se na vrijeme moglo utjecati na njih. U današnje vrijeme najviše je zastupljen intenzivan uzgoj, zbog čega je i sam broj jedinki znatno veći, te je zbog toga nemoguće pratiti promjene u ponašanju i blagovremeno utjecati na njih. Intenzivan uzgoj postavlja znatno veće potrebe i standarde od

same jedinke, a to za posljedicu ima nemogućnost promatranja svake jedinke pojedinačno. Poznavanje etologije životinja primaran je uvjet koji olakšava rad i sami kontakt sa životinjama, te pomaže u predviđanju reakcija i njihovog ponašanja na određenu situaciju. Što je čovjek više upućen u ponašanje životinje, to je lakše za izbjeći neželjene situacije kao što su ozljede, kako kod ljudi tako i kod životinja, te radikalne mjere obuzdavanja koje nikako ne utječu dobro na općenito stanje životinje. Životinji treba omogućiti uvjete za život najbližijima onima koje određena vrsta životinja zahtjeva i treba po svom prirodnom nagonu i instinktu. Kako bi se postigla kvalitetna proizvodnja i zdravstvena zaštita treba izbalansirati glavne čimbenike koji su: hranidba, uzgoj, način držanja te adekvatna veterinarska pomoć.

Etologija (eng. *Ethology*; grč. **ethos** - običaj, narav, karakter + **logos**- znanost), je znanost o ponašanju i navikama jedinke posebno u prirodnim oblicima, o evoluciji ponašanja, navika i njenom biološkom značaju za jedinku. Osnivač suvremene etologije je austrijski biolog i nobelovac Konrad Lorenz. Svrha etologije je da uz pomoć uzročne analize protumači odnose okoline i unutarnjih faktora (centralnog živčanog sustava i balansa hormona), te da istraži biološko značenje i evoluciju životinjskog ponašanja kao što su automatizmi, taksije, instinkti, stečene reakcije i inteligentni postupci. Osnovna stavka etologije je etogram. Pomoću njega se opisuje morfologija ponašanja. Etogram predstavlja opis sustava djelatnosti jedne životinjske vrste po kome možemo prepoznati tipično ponašanje za tu vrstu. Bilježi se kao popis svih aktivnosti ponašanja koje su specifične za određenu vrstu.

Svinje su vrlo društvene životinje i naviknute su na višebroje skupine. To je jasno vidljivo u teškim situacijama, kao što je transport ili strah od nepoznatog. Kod divljih svinja skupinu čini krmača sa svojim potomcima. Vodeći se činjenicom da su svinje društvene životinje, na farmama se drže u skupinama, iako o članovima skupine u tom primjeru ne odlučuju svinje nego ljudi. Sastav skupine, veličina i brojnost ovise o članovima te skupine, kao i o uvjetima okoline. O optimalnoj veličini skupine postoje različita mišljenja, a brojke se kreću između 5-250 jedinki po skupini. Optimalno bi bilo kada broj jedinki u skupini ne bi prelazio broj koji svinje same čine u divljini. Taj broj je otprilike dvadeset životinja jednake starosne dobi po skupini. Broj jedinki u skupini znatno ovisi o uvjetima u okolini. Svinje vole dodir kože na kožu ako im je hladno, te se tako pripijaju jedna uz drugu. U suprotnoj situaciji, za vrijeme visokih temperatura, svaka jedinka

zahtjeva svoj dio prostora kako bi se ispružila i lega na bok da si osigura prirodno hlađenje. Svinjama koje se drže za tov prema Lindquistu (1974.) potrebno je minimum 3m<sup>2</sup> površine obora. Ako je taj prostor manji dolazi do porasta oboljenja i agresivnog ponašanja među jedinkama, gdje slabije jedinke ugibaju, te si tako snažnije jedinke same nadomještaju potrebnu veličinu prostora. Maksimalna veličina skupine u kojoj se životinje mogu pojedinačno prepoznati je 20-30 jedinki. Mužjaci obično dominiraju nad ženkama, a odrasle ženke nad mlađim pripadnicima skupine.

Kod svinja kao i kod ostalih domaćih životinja, na hijerarhiju utječu i starost, težina te osobnost svake jedinke. Hijerarhija i agresivnost su prisutni od rođenja, a primjer tome je borba za sise. Krupniji i dominantniji prasci zauzimaju najbolje položaje i sise s najviše mlijeka, a ostali su prepušteni na milost i nemilost onih snažnijih. Također ako krmača ima veći broj prasaca od broja sisa, hranu će izgubiti oni prasci koji su najslabiji. Svako prase "markira" svoju sisu i uvijek se njoj vraća, te se tako uvodi red tijekom sisanja. Svinje su borbene životinje i u borbi pokazuju agresivnost i grizu se međusobno. Krmače, kao i sve majke ostalih vrsti životinja, pokazuju agresivnost i zaštitničko ponašanje prema prascima, ako osjeti da su ugroženi. Kako kod ostalih životinja, tako i kod svinja javlja se međusobna komunikacija te njome prenose svoj socijalni status, koordinaciju pojedinih aktivnosti, upozoravaju na moguću opasnost, orijentaciju, na početak spolne aktivnosti i sl.

Kako se čovjek ophodi prema svinjama, takav će krajnji rezultat postići u proizvodnji. Svi negativni čimbenici u uzgoju svinja direktno utječu na njezin napredak. Za vrijeme visokih temperatura svinje negativno reagiraju smanjenim apetitom, pogoršanjem konverzije hrane što u krajnjem dijelu znači smanjeni prirast. Svinje se suviše topline tijela gotovo u cijelosti rješavaju putem disanja, jer nemaju znojne žlijezde. Druge načine oslobađanja topline otežava debelo masno tkivo. Stoga su u oborima jako bitni slijedeći čimbenici: temperatura, RVZ, ventilacija, toplinsko zračenje, svjetlost, elektricitet, sastav zraka, buka i socijalni faktori. Ako je u oboru vruće svinja će pokušati pronaći alternativno rješenje, kao što je: hladnije mjesto ili mjesto s jačim protokom zraka, odmaknut će se od grupe ili će rovati do hladne zemlje. U ekstenzivnom načinu držanja, svinja će se skloniti u hlad ili se valjati u blatu, a ako je riječ o oborima bez odvoda mokraće i izmeta svinji će biti rješenje valjanje u tim izlučevinama. Kod svinja važnu ulogu imaju vid. One stoje, gledaju se i naglim pokretima pokreću glavu nekoliko puta prema gore. Nakon

ovog primarnog ponašanja oprezno se približavaju te pokušavaju nanjušiti miris druge svinje. Kada registriraju miris druge jedinke uzbude se te puštaju čitav niz zvukova.

Svinje se uvijek prvo približavaju frontalno te nakon toga koriste njuh za detekciju druge jedinke. Ako se pri tome ništa ne događa, počinju njušiti i genitalno područje druge svinje. Tijekom cijelog ovog procesa komunikacije svinje se akustično sporazumijevaju. Prilikom uspostavljanja kontakta između dvije jedinke, uz vid bitan je i sluh tj. glasanje. Vrlo prepoznatljiv je zvuk koji svinja ispušta kad je u bolovima, a prepoznatljiv je po nekoliko kratkih i snažnih glasova na koje druge svinje odmah reagiraju ustajanjem na noge. Također, u dodiru s ljudima, koji svinju tjeraju na neželjene radnje ili smjer kretanja, ona reagira s režanjem. Među čestim zvukovima su i oni koje krmača ispušta u komunikaciji s prascima. Ovaj zvuk je dosta tiši od ostalih, a prepoznaje se po kratkom i učestalom ispuštanju zvukova koje krmača ispušta kako bi tek oprasenu prasad navela na dojke i tako im dala do znanja da je vrijeme hranjenja.



## 2. PREGLED LITERATURE

### 2.1. Važnost svinjogojstva

Čovjek prvenstveno bira svinjogojski uzgoj zbog brze akumulacije kapitala, a tek potom zbog sekundarnih dobrobiti koje ova proizvodnja pruža. Sa gledišta svjetske populacije svinjogojska proizvodnja je prva kad je u pitanju proizvodnja mesa i mesnih prerađevina. Svinjogojstvo također služi oplemenjivanju i finaliziranju ratarskih proizvoda, prvenstveno kukuruza koji je temeljna sirovina hranidbe u uzgoju svinja. Svinjogojstvo utječe i na ostale gospodarske grane, kao npr. prepadu mesa, razvoj tehnologije, proizvodnju potrebne opreme za farme i na građevinarstvo (Bačani, 2015.). Organizam svinja vrlo dobro iskorištava skoro sve usjeve (žitarice, uljarice i sl.), te nusproizvode prehrambene industrije, zbog toga je uzgoj svinja ispred bilo kojeg drugog uzgoja domaćih životinja. Ako uzmemo u obzir razmnožavanje, svinje su uz perad najplodnije domaće životinje. Plemenite pasmine svinja prase se cca. 2,2 puta godišnje, što na godišnjem nivou od jedne krmače možemo dobiti 15 - 25 potomaka.

Spolno rano sazrijevaju te su tako spremne za razmnožavanje već sa 11 - 12 mjeseci što direktno utječe na brzi proces proizvodnje. Radman klanja kod svinja iznosi 75 - 85%. Kod krmača bređost traje 114 dana (3 mjeseca, 3 tjedna i 3 dana), što je znatno kraći ciklus nego kod krava koji iznosi 365 dana, a samim time je i proizvodnja isplativija. Ako usporedimo svinjsku sa govedarskom proizvodnjom dolazimo da zaključka da su u svinjskoj proizvodnji znatno manja ulaganja u proizvodne kapacitete i opremu, te je i sama nabava grla u svinjskoj jeftinija od govedarske proizvodnje (Uremovići Uremović, 2004.). Kao nedostatak svinjogojskog uzgoja navodi se činjenica da svinje zbog svog jednostavnog želuca ne mogu probaviti velike količine celuloze iz krmiva, te su tako direktan konkurent ljudima u prehrani žitaricama.

## 2.2. Svinjogojstvo u Republici Hrvatskoj

Svinjogojstvo je grana stočarstva u kojoj je primarni cilj proizvodnja mesa i mesnih prerađevina za potrebe tržišta. U Hrvatskoj konzumacija svinjskog mesa je prva na listi potrošača i potreba za istim raste iz dana u dan. Stoga su mesne pasmine prvi izbor za tov i daljnju proizvodnju. Uz to što je kod ovih pasmina najveća zastupljenost mesa tj. mišića u organizmu (kako im i sami naziv govori), također je uz pomoć genetike i selekcije postignuta pojava što kraćeg vremenskog perioda tova, a samim tim brža i veća proizvodnja mesa i mesnih prerađevina. Ovakve, plemenite pasmine u koje pripadaju (veliki jorkšir, landrasi, pietren, durok i hemšir) stvorene su za intenzivan uzgoj i brzi tov, a samim tim su osjetljivije i više podložne bolestima nego autohtone pasmine.

Selekcijom se povećao prinos mesa, ali bi se moglo reći da se oslabio imunološki sustav i izdržljivost svinja. Iako je svinjogojstvo grana stočarstva koja ne zahtjeva puno, a daje dosta, u Republici Hrvatskoj sve je manji broj uzgajivača svinja, bilo to u intenzivnoj proizvodnji ili na malim gospodarstvima. Uzrok tome su negativni tržišni odnosi i nepovoljni ekonomski uvjeti. Ako uzmemo samo za primjer velike strane trgovačke lance koji se nalaze u Hrvatskoj vidjet ćemo da se hrvatskim građanima prodaje treće razredno svinjsko meso iz drugih zemalja zbog svoje pristupačne cijene. Zbog ove pojave sve je više svinjogojskih gospodarstava koji se gase jer nemaju dobu cijenu otkupa svinjskog mesa, a troškovi iz godine u godinu rastu. Uz tolike obradive površine i kapacitete koje Hrvatska ima, opet je nemoguće opstati kako u svinjogojstvu tako i u cijeloj poljoprivredi, jer nam uvoznici nameću niže cijene za finalne proizvode koje ne mogu pokriti troškove proizvodnje.

Svinjogojstvo u RH zadovoljava samo 1/3 potreba za mesom našeg stanovništva. Kada bi se povećala potražnja domaćeg mesa i cijena, a smanjili troškovi proizvodnje Hrvatska bi mogla zadovoljiti svoje potrebe za svinjskim mesom. Svinjogojska proizvodnja u Hrvatskoj većinom se temelji na uzgoju velikog broja svinja na malom prostoru, gdje uvjeti uzgoja nisu prilagođeni dobrobiti životinja i njihovim potrebama, već stvaranju što veće i brze dobiti. Zbog toga su svinje konstantno izložene stresu zbog boli, patnje, straha i sl. Danas se sve više zastupa sustav držanja u kojemu se poštuju životinjske potrebe, te se životinje ne izrabljuju. Takav sustav držanja zahtjeva

veći životni prostor za svaku jedinku, pravilno ophođenje čovjeka prema istoj i poboljšanje općeg stanja u sustavima držanja. Doći će vrijeme kada će takav način uzgoja biti naredba, a ne molba. Napučenost obora, nezadovoljstvo svinja i razne bolesti ukazuju na to da životinji nisu omogućeni optimalni uvjeti za proizvodnju, a samim tim i čovjek ima gubitke u proizvodnji, što direktno utječe na njegove financije, koje su njemu i najbitnije.

### **2.3. Svinjogojstvo u Europskoj uniji**

Svinjogojstvo je aktivna gospodarska grana u svi zemljama članicama Europske Unije. Svaka zemlja članica ima svoje varijacije na temu svinjogojске proizvodnje. Mali proizvođači svinja većinom se nalaze u novim državama članicama. Najveće područje proizvodnje nalazi se na području Danske i Belgije, što obuhvaća 30% krmača u EU. Za njima, po važnosti proizvodnje slijede Španjolska, Italija, Francuska, te određeni dijelovi Poljske i sjeverne Hrvatske (Vincek, 2010.). Male farme za uzgoj tovljenika većinom se nalaze u Bugarskoj, Latviji, Litvi, Mađarskoj, Rumunjskoj, Sloveniji i Slovačkoj. Velike farme za uzgoj tovljenika (najmanje 400 grla), nalaze se u deset zemalja EU (Belgija, Danska, Njemačka, Španjolska, Italija, Luksemburg, Nizozemska, Finska, Švedska i Ujedinjeno Kraljevstvo), te one čine više od trećine ukupne proizvodnje tovljenika. Ove zemlje imaju 2/3 kapaciteta i 3/4 ukupne proizvodnje svinjskog mesa u EU.

Bitna činjenica za svinjogojstvo u EU je visok udio krmača u malim stadima u novim državama članicama. Velik broj krmača se upravo nalazi na malim gospodarstvima a ne na velikim farmama, što je dobra činjenica, jer krmače tako dobivaju više pažnje i čovjek može bolje oslušivati njihove potrebe nego na velikim farmama. Živa grla se u najvećoj mjeri uvoze u Njemačku, zbog potreba klanja. "U posljednjih nekoliko godina povećao se uvoz u Kinu, koja je najveći potrošač svinjskog mesa na Svijetu" (Bačani, 2015.).

Kako u Republici Hrvatskoj, tako i u Europskoj uniji u posljednjih nekoliko godina uzgoj svinja dolazi u pitanje zbog loše profitabilnosti uzrokovane najprije poskupljenjem žitarica, a potom i poskupljenjem energije potrebne za svinjogojstvo. Cijena svinjskog mesa neznatno se povećala, dok je odnos uloženog i dobivenog i dalje u negativnom odnosu.

## **2.4. Tehnologija uzgoja svinja**

Postoje dva tipa uzgoja svinja, intenzivan i ekstenzivan. Intenzivan tip uzgoja koristi se u nazad nekoliko desetljeća i svakim danom raste zbog potražnje za svinjskim mesom i prerađevinama, što je uzrokovano stalnim porastom broja stanovništva. Kod intenzivnog tipa uzgoja, zbog velikih potreba i sve kraćeg vremena tova svinje su genetski prisiljene na velike rezultate u što kraćem vremenskom periodu. Ovaj tip uzgoja dovodi u pitanje koliko čovjek ispunjava potrebe svinja i u kojoj mjeri primjenjuje etologiju. Ekstenzivan tip uzgoja koristio se kao primarni u uzgoju svinja kao i ostalih domaćih životinja. Ovaj tip uzgoja suprotan je od intenzivnog. U ekstenzivnom tipu uzgoja životinja se manje izrabluje, ima bolje uvjete za život, a uzgajivač ima više vremena i prostora da se posveti svakoj jedinki. U ovom tipu uzgoja svinje su otpornije, te imaju skromne uvjete za nastambe i hranu.

## **2.5. Intenzivan tip uzgoja svinja**

### **Priprema krmača za prasenje**

Ova faza uzgoja odvija se u čistom, dezinficiranom te prikladno pripremljenom boksu za prašenje. Krmaču se dovodi u ovaj prostor 5 - 6 dana prije prasenja kako bi se navikla na novu okolinu, a postupak prelaska u ovakve boksove događa se kada se primijete prvi znakovi pred porod. Znakovi koji nam govore da se porod bliži su: krmača postaje nemirna, smanjuje joj se apetit, a ako joj se u njezinom prostoru nalazi slama, ona od nje priprema gnijezdo za prasenje. U ovom periodu krmači je vrlo bitan mir, da bi se osjećala sigurno, jer se vrlo često pred porod javlja agresija kod krmača. Krmače, kao i većina domaćih životinja prase se u kasnim večernjim satima ili tijekom noći, kad im nitko ne smeta i kad se osjećaju najsigurnije (Uremović i Uremović, 2004.).

## Prasenje krmača

Prilikom prasnja potrebna je prisutnost stručne osobe, što je vrlo zahtjevno jer se krmače prase većinom noću. Ovo je najvažnija i najosjetljivija faza u cijelom ciklusu proizvodnje svinja. U ovoj fazi su majka i potomak najosjetljiviji i uvjeti u ovoj fazi moraju biti idealni kako bi sve bilo u redu. Krmaču je potrebno pratiti od prvih znakova prasnja, kao što su živahnost krmače, traženja nečeg, zbunjenost, ubrzano disanje i curenje sluznice. Nakon ovih početnih znakova krmača liježe na bok i priprema se za sami postupak prasnja. Nakon istiskivanja prvog praseta, čovjek mu treba očistiti sluznicu ručnikom ili slamom kako bi prase moglo normalno disati, te posušiti tijelo kako mu ne bi bilo hladno. Potom prase treba usmjeriti na sisu, kako bi posisalo prvo mlijeko (kolostrum), koje je za prase u prvim satima života od životnog značaja. Većinom se događa da se prase uvijek vraća na prvobitnu sisu i na njoj se hrani dok se ne zaluči, osim u slučaju kada mu dominantnije prase ne zauzme mjesto ili ako na toj sisi nestane mlijeka. Nakon završetka prasnja i prvog sisanja krmače, prascima se sijeku zubi kako ne bi grizli i oštetili sise majke. Krmaču se nakon prasnja uklješti kako ne bi došlo do gnječenja prasadi, pogotovo kod prvorotkinja ili kod onih krmača kod kojih majčin instinkt nije toliko izražen. Ako je u leglu manje od 5 prasadi tada prasad stavljaju kod drugih krmača. To je jedan od razloga ciljanog istovremenog prasnja (po 5 u grupi), iako se prasnje odvija tijekom cijele godine (Bačani, 2015.). Neke krmače nakon poroda nekoliko dana ne žele hranu i vodu, pa zbog toga naglo gube na težini, te se takve krmače nakon odbijanja prasadi izlučuju iz proizvodnje jer nisu pogodne za naredna prasnja (Vinković i sur. 2002.).

## Sisanje i hranidba prasadi

Sisanje mora započeti odmah po rođenju. Prvog dana prasad siše 33 puta. Nakon šest tjedana prasad siše na svakih sat vremena. Mlijeko krmača ima veću energetska vrijednost u odnosu na kravlje, te s toga prasad intenzivno dobivaju na tjelesnoj masi (Bačani, 2015.). U prvim satima života prasadi najbitnija hrana im je kolostrum, koji im pruža pasivni imunitet, dok prasad ne dođu do faze kada formiraju vlastiti aktivni imunitet. Slabiju prasad stavlja se na prednje sise, jer se tu nalazi kvalitetnije i masnije mlijeko, kako bi se ujednačila veličina prasadi u leglu (Vinković i sur., 2002.). Mlijeko krmače zadovoljava energetske potrebe prasadi do trećeg tjedna života.

Probavljivost tog mlijeka kod prasadi je 96%, a njegovo iskorištenje energije je 60% (Bečani, 2015.). Za jedan kilogram prirasta, prasadi je potrebno 4L krmačinog mlijeka. Nakon trećeg tjedna krmačino mlijeko nije dovoljno jako za rast prasadi, te se stoga od 8. - 10. dana uvodi dohrana kako bi se prasad priviknula na koncentriranu hranu i kako bi se počeo razvijati enzimatski sustav probave. Kod intenzivnog tip uzgoja odbijanje prasadi se odvija u trećem tjednu života. Za dohranu prasadi koriste se smjese sa visokim udjelom mlijeka u prahu, masti i brašna životnjskog podrijetla, dok je sadržaj biljnih bjelančevinastih sirovina znatno manji. Takvu smjesu nazivamo predstarter(Bačani, 2015.). Slijedeća smjesa koja se koristi u hranidbi prasadi je starter. Ova smjesa se dodaje u hranidbu nekoliko puta u malim količinama kako se ne bi uzrokovalo prejedanje. Starter sadrži 19% sirovih proteina, dok se udio mlijeka u prahu smanjuje na 10 - 15%. Ova smjesa se koristi dok prasad ne dostignu težinu od 15kg. Nakon toga se koristi grover, dok se ne dostigne tjelesna masa od 25kg. Grover sadrži 18% sirovih proteina, sa najvećim udjelom iz sojine sačme, a mlijeka u prahu nema u ovoj smjesi. U ovoj fazi uzgoja prasad se drži po grupama, u boksevima, te se vodi računa da u grupama budu prasad koja su rođena u istom vremenskom periodu. Ako u pedesetom danu prasad dostigne masu od 18kg, tada se računa da je hranidba dobra (Uremović i Uremović, 2004.).

### Odbijanje prasadi

U intenzivnom tipu uzgoja prasad se odbija od 21 - 28 dana, a u ekstenzivnom tipu uzgoja ovaj period traje i do sedam tjedana. Ako je u pitanju intenzivan uzgoj prasad se odbija naglo od krmače, pri čemu je dobro prasad ostaviti u istom boksu, a krmaču premjestiti. Postupno odbijanje se većinom koristi kod ekstenzivnog tipa uzgoja. Prednost ranog odbijanja prasadi je skraćivanje laktacije kod krmače te je tako skraćen period do idućeg parenja, a samim time povećan indeks prasnja godišnje. Postupno odbijanje traje određeni vremenski period, te se prasad manje izlaže stresu. Odvija se tako da u tjednu zalučivanja prva tri dana prasad sišu tri puta na dan. Slijedeća dva dana sišu dva puta na dan,šestog dana jednog i sedmog dana završava postupak odbijanja.

## Uzgoj odbijene prasadi

Ova faza uzgoja odvija se u boksovima, sve do odlaska u tovilišta. Najbolje je ako su prasadi iz istog legla i dalje u istom boksu, bez miješanja sa drugim leglima. Prilikom ulaska u ovu fazu prasadi teži oko 6kg, a po završetku faze oko 25kg. Optimalan prirast u ovom periodu iznosi 350 - 400gr. dnevno. Ova faza traje od 75 - 80 dana. U ovoj fazi potrebno je dva kilograma hrane za jedan kilogram prirasta, tj. dnevna konverzija hrane iznosi oko 800gr. U ovoj fazi koriste se koncentrirane smjese, a po završetku faze prasadi se selektira za daljnju proizvodnju (Vinković i sur., 2002.).

## Tov svinja

Kod tova svinja najbitniji čimbenici su pasmina i tip životinje, dob, spol, te zdravstveno stanje životinje. Vanjski čimbenici od kojih uspješnost tova ovisi su: temperatura i RVZ objekta, količina i kvaliteta hrane, metoda hranidbe i način držanja. Tov je završna faza u proizvodnji svinjskog mesa. U današnje vrijeme tržište zahtjeva pasmine sa što većim udjelom mesa, a manjim udjelom masti. Ovakve zahtjeve mogu ispuniti samo plemenite pasmine, tj. genetski i selekcijski modificirane pasmine koje su namijenjene upravo intenzivnoj proizvodnji.

### **2.5.1. Mikroklimatski uvjeti držanja**

Optimalni mikroklimatski uvjeti znatno utječu na proizvodnost svinja, tako da kod intenzivnog tova imaju bitnu ulogu u cjelokupnoj proizvodnji i sustavu držanja. Prilikom sve veće napučenosti objekta, smanjuje se protok zraka a povećava njegova vlažnost, što predstavlja veliki izazov za proizvođača jer životinjama mora osigurati određenu temperaturu, protok zraka i RVZ, ovisno o fazi tova. Uz toplinu i vlagu, nisu ništa manje važni i higijenski uvjeti smještaja, te koncentracija plinova, budući da velika koncentracija istih može štetno djelovati na zdravlje svinja. Temperatura je osnovni čimbenik mikroklimatske u nastambama za svinje. Optimalna temperatura zraka za svinje ovisi o fazama uzgoja. Svaka faza uzgoja zahtjeva različitu temperaturu. Zadovoljavajuće temperature za prasadi su 20-24°C, za nazimad i svinje u tovu 16-20°C, a za odrasle (rasplodne

svinje) 12-16<sup>0</sup>C. Donja kritična temperatura za prasad je 15<sup>0</sup>C, a za svinje u porastu i tovu 10<sup>0</sup>C. Gornja temperatura za sve kategorije svinja je oko 26<sup>0</sup>C. Temperature ispod 10<sup>0</sup>C te iznad 26<sup>0</sup>C bitno smanjuju proizvodnost svinja, a mogu biti i uzrok bolesti i uginuća. Visoke i niske temperature su osobito štetne, ako djeluju zajedno s visokom vlažnosti zraka. Nakon temperature, vlažnost zraka je slijedeća stavka koja mora biti optimalna u objektu kako bi proizvodnja bila u usponu. Relativna vlažnost zraka predstavlja omjer apsolutne i maksimalne vlage, te se izražava u postotcima, a znači omjer stvarne količine vodene pare na određenoj temperaturi prema maksimalnoj količini vodene pare koju zrak pri istoj temperaturi može primiti. Nakon toga, bitnu ulogu imaju količine plinova u stajskom zraku. Vanjski- atmosferski, čisti zrak sadrži 78% dušika, 21% kisika, 0,94% argona i u tragovima drugih plinova. Štetni plinovi u stajskom zraku su amonijak (NH<sub>3</sub>), ugljični dioksid (CO<sub>2</sub>), ugljični monoksid (CO), sumporov vodik (H<sub>2</sub>S) i metan (CH<sub>4</sub>), a nastaju razgradnjom fecesa i stelje, te disanjem i transpiracijom životinja.

Svjetlost je neizostavni dio u izgradnji proizvodnih objekata. Kao takva ima utjecaj na niz fizioloških i proizvodnih funkcija životinjskog organizma. Nedostatkom odgovarajuće svjetlosti, nastupaju negativne posljedice (poremećaj reproduktivnih osobina, odnosno, duljina i intenzitet svjetla direktno utječu na ritam pravilnog tjeranja krmača i nazimica).



Tablica 1. Optimalni uvjeti za smještaj pojedinih kategorija svinja (Senčić, 1996.)

Kategorija svinja	Komada u oboru	Površina poda (m <sup>2</sup> )	Širina hran. mjesta (cm)	Temp. u biozoni (°C)	RVZ (%)	Brzina stru. zraka (m/sec) zimi	Brzina stru. zraka (m/sec) ljeti	Brzina stru. zraka (m/sec) pro./jesen
Krmače/krmače u pregonu	1	1,32-1,56	45-55	14-20	65±15	0,05-0,30	0,05-1,00	0,05-0,30
Pripuštene krmače	1	1,20-1,56	45-55	14-20	65±15	0,05-0,30	0,05-1,00	0,05-0,20
Suprasne krmače	1-6	1,32-1,56	55-65	14-20	65±15	0,05-0,20	0,05-1,00	0,05-0,20
Prasad i krmače za vrijeme dojenja	broj fun.sisa kod krmače	4-7	10	dani života/°C 1-7/30-32 7-14/20-30 14-21/24-28 21-28/22-26	50±10	0,05-0,15	0,05-2,00	0,05-0,15
Odbijena prasad	do 6	0,14-0,18	10-12	1-10/24-28 10-20/23-27 32-42/21-25 od 42/20-24	50±10	0,05-0,15	0,05-2,00	0,05-0,15
Prasad tijekom odgoja	do 6	0,20-0,27	12-20	20-24	60±10	0,05-0,15	0,05-2,00	0,05-0,15
Smještaj mladih tovljenika (predtov)	do 6	0,40-0,60	25-30	18-22	60±10	0,05-0,60	0,05-2,00	0,05-0,15
Tovljenici	do 6	0,70-0,90	33-35	16-20	60±10	0,05-0,30	0,05-0,80	0,05-0,20

## 2.6. Ekstenzivan tip uzgoja svinja

Ekstenzivan tov svinja podrazumijeva držanje svinja u otvorenom ili poluotvorenom prostoru. Tov nije toliko ubrzan i bitan kao kod intenzivnog uzgoja, a svinja ima više osobnog prostora i može se slobodnije kretati. U prošlosti su se svinje držale na poljima gdje su bile improvizirane nastambe ili u "ritu" područje uz rijeku. Svinje su ostavljane same tamo bez prevelikog nadzora uzgajivača. Ishrana im je bila prirodija bez visoko hranjivih smjesa. Životinje su se slobodno kretale po ograđenom dijelu, a neke od grupa su bile puštene da se slobodno kreću šumom ili poljem, ali su se uvijek vraćale na mjesta gdje ih uzgajivač hrani. Hranile su se malim količinama kukuruza ili drugih žitarica, ostacima sa strništa ili žirom u šumi. Krmače su se prasile u vanjskim ispustima, bez prisutnosti uzgajivača, a zbog utjecaja vanjskih čimbenika svinje su bile otpornije nego ove danas. Prve svinje koje su se kod nas držale u ekstenzivnom uzgoju bile su crna slavonska i turopoljska svinja. Crna slavonska svinja pripada u mesno-masni tip svinja, dok je turopoljska predstavnik masnog tipa svinja (Bačani, 2015.). Zbog svoje otpornosti bile su pogodne za ovaj tip uzgoja. Unazad par godina ponovno raste broj uzgajivača baš ove dvije pasmine, a samim tim i ekstenzivan tip držanja. Potrošači svinjskog mesa sve više se okreću autohtonim pasminama, eko uzgoju i dobrobiti životinja. Svjesni izrabljivanja i neadekvatnog držanja svinja, te loše kvalitete mesa, potrošačima raste želja za kvalitetnim mesom dobivenim s malih gospodarstava gdje većinom potrošač ima uvid u stanje proizvodnje i ophođenje prema životinjama. Mala gospodarstva koja se bave ekstenzivnim uzgojem preko društvenih mreža reklamiraju svoje proizvode, a i same procese proizvodnje, od prasnja pa sve do završetka tova kako bi potrošač prepoznao kvalitetan uzgoj i krajnji proizvod. U ekstenzivnom uzgoju svinje se osjećaju najprirodnije, nisu izložene stresu i mogu pokazati svoje urođene instinkte, kao što je rovanje zemlje njuškom i traženje hrane. Ekstenzivan tip uzgoja najviše je zastupljen u Vukovarsko-srijemskoj, Sisačko-moslavačkoj i Brodsko-posavskoj županiji zbog pogodnosti terena.

Danas je ekstenzivan uzgoj uvjetovan ograđenim prostorom, kako domesticirane svinje ne bi došle u dodir sa divljim svinja. Ovim pristupom sprječava se širenje bolesti i fizički obračun svinja između skupina. U ovakvom uzgoju smiju se koristiti krmiva biljnog i životinjskog podrijetla, mineralna krmiva. Mogu se davati enzimi i mikroorganizmi, dok su antibiotici i stimulatori rasta

strogo zabranjeni (Bačani, 2015.). Da bi se iskoristio genetski potencijal svinja i time opravdala ekonomičnost, svinjama se moraju osigurati dobri uvjeti hranidbe kako bi se zadovoljile potrebe organizma ovisno o periodu života i trenutnom stanju jedinke (razvoj ploda kod bređih krmača, stvaranje mlijeka u razdoblju laktacije, prirast tjelesne mase kod tovljenika i dr.). Voluminozna krmiva su idealna jer sadrže potrebne hranjive tvari. Dnevna količina pojedene paše je oko 14kg, a ta količina zadovoljava potrebe bređih krmača, ali ne i potrebe krmača u laktaciji. Krmačama u laktaciji potrebno je osigurati dodatnu hranu, što znači uz voluminozna krmiva potrebno im je omogućiti i koncentriranu hranu (Bačani, 2015.). Svinje su svejedi, te tako rovanjem pronalaze korijenje, crve, gliste, razne kukce i sl., što im omogućava izvor visokohranjivih tvari. O vodi za piće uvijek se treba voditi računa jer svinjama mora uvijek biti dostupna i svježa. U hranu se najviše ulaže zimi i u rano proljeće, jer u tom periodu ne postoji mogućnost paše, te se svinjama daju žitarice. Dok traje zima neki uzgajivači prebacuju svinje u toplije nastambe koje su zatvorene, a neki ih ostavljaju na pašnjacima tijekom cijele godine, ali im moraju osigurati natkriveni dio uz vodu i hranu. Svinje su monogastrične životinje. Imaju jednostavan želudac i enzimatski tip probave, te zbog toga ne mogu probaviti i resorbirati veliku količinu krmiva koja imaju visok udio sirovih vlakana. Zbog toga su im u hranidbi vrlo bitna koncentrirana krmiva. U intenzivnom tipu uzgoja koncentrirana krmiva su jedina koja se koriste u hranidbi svinja. U poluintenzivnom i ekstenzivnom tipu uzgoja, svinje se uz koncentrirana krmiva hrane i zelenom masom, lucerkom, pašom i korjenasto-gomoljastim biljkama. Zbog ovakve raznovrsne hranidbe u ekstenzivnom tipu uzgoja, završni proizvod, tj. meso je puno kvalitetnije i hranjivije. Za pravilan rast i razvoj svinja, u bilo kojem tipu uzgoja, potrebno je da uzgajivač dobro poznaje potrebe svinja za hranjivim tvarima, ovisno o kategoriji i fazi života. Svinjama se u obroku moraju osigurati proteini, energija, mineralne tvari, vitamini i voda. Hrana sudjeluje sa 60-75% u ukupnim troškovima proizvodnje svinjskog mesa (Kralik, 2007.).



Slika 1. Vanjski ispustna OPG-u Snežana Nešković (foto: autor rada)

Obrok prasadi i odraslih kategorija u tovu mora sadržavati zelenu krmu (lucerna, bundeva, stočna repa, kopriva i sl.), zrno i prekrupu žitarica i leguminoza kao što su kukuruza, ječma i soja . Svježa lucerna se daje kada je u razdoblju pune vegetacije. Obrok krmača, nazmadi i tovljenika sastoji se od 60% kukuruza, 20% ječma i 20% stočnog graška. Obrok za neraste sastoji se od 50% kukuruza, 20% stočnog graška, 20% zobi i 10% ječma. Obrok za prasad sastoji je od 50% kukuruza, 30% stočnog graška i 20% ječma.

Odrasle kategorije svinja možemo hraniti nusproizvodima mlinarsko-pekarske industrije i industrije šećera (melasa, pivski trop, stari kruh i sl.). Krmače na paši konzumiraju veće količine hrane nego u zatvorenom prostoru, što uzrokuje povećanje obujma probavnih organa. Ova pojava važna je u periodu laktacije jer tada krmače imaju manju potrebu za razgradnjom tjelesnih rezervi potrebnih za sintezu mlijeka (Bačani, 2015.).



Slika 2. Prasad s krmačom nekoliko dana nakon prasenjana OPG-u Snežana Nešković(foto: autor rada)

## 2.7. Ekološka proizvodnja

Ekološka proizvodnja, bilo da se radi o uzgajanju životinja ili povrća i voća, ima jasno definirana pravila i zakone. Pravilnikom su određeni minimalni zahtjevi zootehnike, pravila, tehnike i norme uzgoja domaćih životinja, plan proizvodnje, uvjeti prijelaznog razdoblja, vrste i pasmine životinja, načini uzgoja, zahtjevi u reprodukciji, hranidbi, njezi, liječenju, klanju i postupku prijevoza životinja (Umerovići Umerović, 2004.).

Cilj ovakve proizvodnje je dobiti kvalitetan proizvod, a procesi uzgoja moraju osigurati dobrobit životinja i zaštitu okoliša. Proizvodi iz ovakvog uzgoja posebno su označeni kako bi potrošač prepoznao kvalitetu samog proizvoda i ekološku osviještenost uzgajatelja. Takav " Eko znak " Ministarstvo poljoprivrede RH dodjeljuje proizvođaču na period od godine dana. Objekti za ekološki uzgoj moraju biti potpuno odvojeni od intenzivnog uzgoja, te se moraju omogućiti

objekti za čuvanje gnoja iz ekološke proizvodnje. Prema Pravilniku uzgajivač mora držati svinje minimalno 6 mjeseci ako želi svoje proizvode plasirati na tržište sa oznakom "Eko proizvoda". "Vrlo strogo je određen broj grla po hektaru zemljišne površine, što je kad su krmače u pitanju definirano ovako: 6,5 krmača/ ha, tj. broj krmača koji neće proizvesti više od 170kg N/ha godišnje."

Često se tradicionalan uzgoj poistovjećuje sa ekološkim, što je potpuno kriva tvrdnja. "Intenzivan uzgoj svinja temelji se na visoko proizvodnim kratkovječnim pasminama i hibridima, koji su podložni stresu, siromašna im je genetska raznolikost, neotporni su, te im je narušena konstitucija i hormonalna ravnoteža. Ekstenzivno svinjogojstvo se temelji na uzgoju autohtonih, otpornih i dugovjernih pasmina svinja." (Posavi, 2002.) U ovakvom uzgoju, kao i u ekstenzivnom, prednosti imaju autohtone pasmine koje su prilagođene lokalnim uvjetima, koje su prirodno otporne i sposobne za konzumiranje voluminozne krme. Preporučuju se pigmentirane dugovječne pasmine svinja manje proizvodnosti kao na primjer crna slavonska svinja ili durok (Vinković i sur., 2002.).

U ekološkom sustavu držanja sve kategorije svinja mogu biti na otvorenom prostoru osim krmača neposredno pred prasenje i krmača s prasadi, ali im se mora osigurati pristup otvorenim površinama, naravno kad su vremenski uvjeti pogodni za malu prasad. Pravilnikom je određeno da najmanje polovica punog poda u objektima mora biti duboka stelja. Hranidba se odvija u skladu sa potrebama svinja, ovisno o fazi uzgoja. Svinje se mogu hraniti krmivima biljnog i životinjskog podrijetla, mineralnim krmivima, vitaminima i provitaminima, ali su strogo zabranjeni antibiotici, lijekovi, te stimulatori rasta. Hrana koja se daje svinjama također mora biti iz ekološkog uzgoja i ona ne smije biti tretirana nedozvoljenim supstancama. U objektima se moraju koristiti eko hranilice i pojilice (Bačani, 2015.).

### 3. MATERIJAL I METODE

Istraživanje za potrebe ovog diplomskog rada je rađeno na dva gospodarstva. Prvo je privatno gospodarstvo s ekstenzivnim tipom uzgoja, samo za potrebe vlasnika, dok je drugo gospodarstvo sa intenzivnim tipom uzgoja gdje vlasnik uzgaja svoje svinje, ali isto tako je i kooperant s jednim velikim proizvođačem svinja. Gospodarstvo s ekstenzivnim tipom uzgoja je u vlasništvu Snežane Nešković, pod nazivom OPG Snežana Nešković. Ovaj OPG nalazi se u Bijelom Brdu (Općina Erdut, Osječko-baranjska županija). Gospodarstvo broji četiri člana domaćinstva. OPG je baziran na ratarskoj proizvodnji, a što je jedan i od razloga uzgoja svinja i ostalih domaćih životinja. Važnost stavljaju na proizvodnju vlastite hrane i domaćeg proizvoda. U vlasništvu OPG-a nalazi se 30 ha obradive površine. Na oranicama u vlasništvu OPG-a Snežana Nešković obrađuje se kukuruz (30%), soja (30%), pšenica (30%), šećerna repa (10%). Određeni dio ovih kultura koristi se za hranidbu kako svinja, tako i ostalih životinja, a da bi obrok bio potpun i izbalansiran, u određenim fazama tova uključuje se i mali postotak krmnih smjesa.

Drugo gospodarstvo je intenzivnog tipa uzgoja svinja. Vlasnik gospodarstva je Milan Mišanović, a gospodarstvo je registrirano kao OPG Milan Mišanović. Ovaj OPG je smješten u mjestu Bobata, Vukovarsko-srijemska županija. I ovo gospodarstvo također broji četiri člana domaćinstva, koji su s većim ili manjim radnim intenzitetom zaposleni na gospodarstvu. OPG Milan Mišanović u svom vlasništvu ima 13 ha obradivih površina. Sa svojom hranom uzgaja do 90 tovljenika godišnje, a uz to se i bavi uslužnim produženim tovom, za velikog proizvođača Protein d.o.o., od kojeg ujedno dobiva i hranu za tovljenike i to u dva turnusa po 400 tovljenika godišnje. Oba istraživana OPG-a su opremljena suvremenom mehanizacijom, te se uspješno nose sa svim izazovima i problemima svinjogojske proizvodnje u Republici Hrvatskoj.



Slika 3. Geografski prikaz mjesta Bijelo brdo





Slika 4. Geografski prikaz mjesta Bobota

Tablica 2. Usporedba gospodarstva OPG Snežana Nešković i OPG Milan Mišanović

<b>Usporedba gospodarstava</b>	<b>OPG Snežana Nešković</b>	<b>OPG Milan Mišanović</b>
Uzgoj	Ekstenzivan uzgoj	Intenzivan uzgoj
Namjena	Proizvodnja vlastite hrane i domaćih proizvoda	Uzgoj svinja za daljnju prodaju i preradu mesa
Oblik proizvodnje	Zatvoreni	Uzgoj tovljenika
Dužina tova	Duži vremenski period	Kraći vremenski period
Hranidba	Koncentrirane krmne smjese, ispaša, djetelina, nusproizvodi kućanstva, ostaci iz vrta	Koncentrirane krmne smjese
Kategorije svinja	Sve kategorije	Tovljenici
Izlazna masa tovljenika	150-200kg	100-120kg
Osobni prostor po tovljeniku	3m <sup>2</sup>	1m <sup>2</sup>
Oradive površine	30ha	13ha



Slika 5. Bređa krmača u vanjskom ispustu na OPG-u Snežana Nešković (foto: autor rada)



Slika 6: Simbioza s drugim životinjama na OPG-u Snežana Nešković (foto: autor rada)

## 4.REZULTATI I RASPRAVA

Na OPG-u Snežana Nešković uzgajaju se rasplodne krmače i prasad. Parenje krmača i nerasta najčešće se obavlja prirodnim putem. Vlasnik u ovom periodu reprodukcije bira pasmine po tipu za koji su pogodne (masni ili mesni tip) i po otpornosti organizma. Bređe krmače provode vrijeme do samoga prasenja u vanjskom ispustu. U ovom periodu krmači se posvećuje dodatna pažnja, kako bi imala sve što joj je potrebno, te kako bi se izbjegao i minimalni stres. Ovo razdoblje je izrazito bitno kako za krmaču tako i za vlasnika jer provode više vremena zajedno. Krmača je u ovom vremenu izrazito mirna i troma te zahtjeva društvo, tako da se nalazi u vanjskom ispustu, a svaki odlazak vlasnika u ekonomsko dvorište ili vrt, krmaču se pušta da ide s njim u šetnju. Kad se primijete prvi simptomi prasenja (5 - 7 dana) krmače se prebacuju u boksove za prasenje. Prelazak iz vanjskog ispusta u zatvorenu nastambu je vrlo miran i spor. Krmači se otvore vrata od vanjskog ispusta, ona samovoljno izlazi i kreće u šetnju. Prilikom šetnje obilazi cijelo ekonomsko dvorište i vrt u pratnji vlasnika i tek kada se krmača umori vlasnik je usmjerava u zatvoreni objekt. Krmača bez pobune sluša svog vlasnika i vjeruje mu te samovoljno ulazi u zatvoreni objekt i ide na odmor i pripremu za prasenje. Vlasnik je prisutan i za vrijeme prasenja te pomaže krmači ako je to potrebno. Bez problema smije dirati prasce. Krmača se osjeća sigurno u njegovoj blizini. U ovim boksovima krmače i potomci borave do odbića prasadi (6 - 8 tjedana). Ako krmača kojim slučajem ima manje prasadi nego sisa, tada se može podbaciti prasad od druge krmače koja je bolesna, nije dobra majka ili ima veći broj prasadi od sisa. U tom slučaju prasad se prebriše rakijom kako krmača ne bi osjetila miris koji je drugačiji od njezinih potomaka. Ako se ovaj proces ne odradi dobro može doći do kanibalizma. Također ima krmača koje nisu pogodne za rasplod ili koje nemaju dovoljno razvijen osjećaj za majčinstvo, te se takve krmače odmah uklanjaju iz reprodukcije. Samo nekoliko dana nakon prasenja, ako vremenski uvjeti dozvoljavaju, krmača se pusta zajedno s prascima u veliko ekonomsko dvorište kako bi ih odvela u prvu šetnju. U ovakvim trenucima prasad je vrlo znatiželjna te istražuju svaki kutak dvorišta i trče jedni za drugima. Vlasnik ih slobodno može ostaviti same dok npr. očisti objekt ili im donese hranu. Krmača je jako poslušna i strpljivo čeka svog vlasnika. Kroz cijeli period puštanja u dvorište krmača ispuštanjem različitih nježnih glasova komunicira sa svojim potomcima i daje im do znanja da su na sigurnom. Pojavi li se slučajno nepoznata osoba ili čuje nepoznat glas, krmača postaje uznemirena, šalje

glasovni signal prasadi da se okupe oko nje i odmah odlaze nazad u zatvoreni objekt. Zato u ekonomsko dvorište, pogotovo kada krmača ima male potomke idu samo njoj dobro poznate osobe, jer u većini slučajeva ona postaje zaštitnički nastrojena i agresivna prema nepoznatoj osobi. Kada je vlasnik očistio objekt i pripremio hranu razgovorom joj daje do znanja da je objekt spreman i da treba ući unutra. Krmača bez pogovora sluša vlasnika, okuplja potomke i ulaze na hranjenje. U razdoblju laktacije krmača dobiva dodatak hranidbi za dojne krmače. Prasad također dobiva dohranu. Ako su vremenski uvjeti pogodni krmaču se zajedno s prasadi prebacuje u vanjski ispust, tjedan-dva nakon prasenja. Prasad je u tom periodu sićušna, te se lako mogu provlačiti kroz drvenu ogradu vanjskog ispusta i imaju slobodu kretanja po dvorištu. Cijeli dan provode izvan ograde vanjskog ispusta, a kad je vrijeme za sisanje krmača ih umilnih roktanjem pozove, a oni su već u drugom momentu pored nje i uživaju. Dio prasadi se prodaje u odojcima, a dio se ostavlja za daljnji tov za osobne potrebe domaćinstva i proizvodnju domaćih suhomesnatih proizvoda. Nakon odbića, nazimad koja je odabrana za tov vraća se u zatvoreni objekt, gdje i ostaju do kraja tova. Ako se neka od nazimica pokaže genetski pogodnom za daljnji rasplod, nju se odvaja od ostatka grupe. Ona se sa majkom posebno tretira i ima malo bolje povlastice nego tovljenici. Uči ju se da sluša vlasnika i da ostvare dobru komunikaciju. Uz potpunu hranidbu životinjama se pruža pristup svježoj travi i uživanju u prirodi. Svinjama na ovoj farmi boravak je ugodan i nisu izložene stresu. Članovi gospodarstva žive u simbiozi sa životinjama, većina životinja je puštena da se slobodno kreće imanjem. Ovakvim uzgojem, pristupom životinjama i odabirom pasmina, dobivaju se vrlo kvalitetni mesni proizvodi i prerađevine.



Slika 7. Suhomesnati proizvodi od svinja uzgojenih na OPG-u Snežana Nešković(foto: autor rada)



Slika 8. Suhomesnati proizvod od svinja uzgojenih na OPG-u Snežana Nešković (foto: autor rada)



Slika 9. Suhomesnati proizvod od svinja uzgojenih na OPG-u Snežana Nešković (foto: autor rada)



Slika 10. Suhomesnati proizvod od svinja uzgojenih na OPG-u Snežana Nešković (foto: autor rada)

Na OPG-u Milan Mišanović tovljenici ulaze u sustav tova s početnom masom od 25kg, a izlaze s tjelesnom masom od 100–120kg. Tov na ovom OPG-u traje od 4-6mjeseci. Hranidba se vrši intenzivno, uz konstantnu prisutnost koncentriranih krmnih smjesa, za svaku fazu tova po potrebama. Stanje tovljenika je pod stalnim nadzorom veterinarske službe. Svinje su na ovom OPG-u stalno zatvorene u boksovima. Ako se pomiješaju tek dovezeni tovljenici iz različitih grupa dolazi do agresivnog ponašanja u vidu grickanja ušiju, repa, naguravanja, a ponekad i do kanibalizma. Tek pristigli tovljenici su pod velikim stresom zbog transporta koji može biti dug i iscrpljujući, te zbog prenapučenosti kamiona koji ih prevozi. Oni su za vrijeme transporta bez hrane i vode što uzrokuje još veću razinu stresa. Potrebno im je određeno vrijeme za prilagodbu na novi prostor i okolinu, a smanjenje stresa se najbolje postiže uz davanje hrane i vode.

U daljnjem procesu tova također zna doći do kanibalizma, a razloga ima nekoliko: ako ne dobivaju potrebne količine makro i mikro nutrijenata, nedostatak osobnog prostora u kojem se životinja može zaštititi i sakriti od napadača, prenapučenost objekta koja dovodi do visoke razine stresa i dr. Ako se kojim slučajem dogodi da je jedan tovljenik prebačen u boks gdje je odavno uspostavljena hijerarhija i balans, u većini slučajeva javlja se maksimalno izražen kanibalizam, a tovljenik koji je pristigao nema šanse za preživljavanje. Zbog ovakvih pojava i kompletnog brzog tova, sastav smjesa mora biti kvalitetan i bogat kako bih se zadovoljile sve potrebe koje tovljenici u određenoj fazi imaju. Također uz hranidbu moraju biti zadovoljeni zahtjevi o mikroklimatskim uvjetima u objektu i o veličini osobnog prostora po tovljeniku.

U ovakvom tipu uzgoja i sa velikim količinama tovljenika često se događa širenje zaraznih bolesti, koje je i uz prisustvo veterinara jako teško zaustaviti. Po turnusima gubitci mogu biti veliki. Većinom se na ovakvim farmama smanjuje osobni prostor svakog tovljenika, te tako dolazi do prenapučenosti objekta, što opet dovodi do negativnih posljedica.

Kod intenzivnog uzgoja često je uz napučenost objekta problem i u mikroklimatskim uvjetima i ophođenju farmera prema životinjama. Svinje, kao i druge životinje, nezadovoljstvo reflektiraju kroz određeni vid agresije, što dovodi do toga da se guraju, grizu farmera, kidaju mu odjeću i



opremu, te zbog toga često dolazi do udaranja štapom, lopatom ili drugim alatom od strane farmera što dovodi do ozljeda, krvarenja, straha i još veće agresije kod svinja. Takve situacije mogu dovesti do toga da je svaki idući susret sa farmerom sve stresniji i agresivniji. Farmer prisiljen da drži veći broj tovljenika nego što njegovi objekti mogu prihvatiti, te zbog puno posla i puno tovljenika, ne može udovoljiti svakoj životinji pojedinačno, te ovdje dolazi do frustracija i agresivnog ponašanja prema farmeru i ostalim tovljenicima u boksu.



Slika 11. Dvorište OPG Milan Mišanović (foto: autor rada)



Slika 12. Boksovi za tov svinja na OPG-u Milan Mišanović (foto: autor rada)



Slika 13. Griženje repova kod svinja (foto: autor rada)

Tablica 3. Usporedba hranidbe na OPG-u Snežana Nešković i OPG-u Milan Mišanović

OPG Snežana Nešković		OPG Milan Mišanović	
<b>Krmačedojlje</b>			
- Premiks za krmačedojlje	3	Nemana OPG-u	
- Pšeničnakrupica	15		
- Sojinasačna	20		
- Suncokretovapogača	10		
- Ječam (s gospodarstva)	10		
- Kukuruz (s gospodarstva)	42		
<b>Prasad prijeodbića 4-8 tjedana</b>			
-Predstartergotovi		Nemana OPG-u	
<b>Tovljenici od 15-30kg</b>			
-Premiks za prasad	4,5	-Premiks	1
-Mekinje	10	-Kukuruz	56,2
-Pšenica	10	-Ječam	10
-Sojinasačma	20	-Stočnobrašno	10
-Kukuruz	55,5	-Ribljebrašno	5
		-Sojinasačma	16
		-Kalcij-hidrogen -Fosfat	1
		-Kreda	0,3
		-Sol	0,5
<b>Tovljenici 30-60kg</b>			
-Premiks za svinje	3	-Premiks	1
-Ječam	15	-Kukuruz	68
-Pšenica	10	-Stočnobrašno	5
-Soja	20	-Mast	5
-Kukuruz	52	-Ribljebrašno	3
		-Mesnobrašno	2
		-Sojinasačma	12
		-Suncokretovasačma	3
		-Kalcij-hidrogenfosfat	0,5
		-Sol	0,5

Tovljenici od 60kg do krajatova			
-Premiks	3	-Premiks	1
-Ječam	15	-Kukuruz	73,5
-Pšenica	10	-Stočnobrašno	5
-Soja	15	-Brašnodeh. lucerne	5
-Kukuruz	57	-Mesnobrašno	3
		-Sojinasačma	8
		-Suncokretovasačma	3
		-Kalcij-hidrogenfosfat	0,5
		-Sol	0,5

Iako se obroci na ova dva gospodarstva čine dosta sličnim, na OPG-u Snežana Nešković uz navedene smjese koje se dosta korigiraju jer nije potreban brzi proces proizvodnje, uključene su i suha i svježa djetelina, kopriava, ispaša, kukuruz u zrnju i ostatci iz vrta (povrće i voće). Zbog smanjenog udjela gotovih smjesa dolazi do sporijeg prirasta, ali je životinja zadovoljnija, a finalni proizvod je kvalitetniji.

Na OPG-u Snežana Nešković krmača u zatvorenom boksu u hladnijim dijelovima godine ima na raspolaganju 10m<sup>2</sup>, a svaki tovljenik ima 3m<sup>2</sup> osobnog prostora. Kad je u pitanju vanjski ispust krmača ima i do 30m<sup>2</sup> osobnog prostora, što poboljšava njeno psiho-fizičko stanje i takvo okruženje je najbližije prirodnom okruženju svinja.

Kad je riječ o OPG-u Milan Mišanović, svaki tovljenik ima samo 1 m<sup>2</sup> osobnog prostora, što dovodi do nezadovoljstva svinja, slabije konverzije hrane, agresivnosti i u najgorem slučaju kanibalizma.

Ključna razlika između ova dva gospodarstva i sustavu držanja je kako u hranidbi tako i u zadovoljavanju osnovnih potreba svinja, te njihove dobrobiti.

## 5. ZAKLJUČAK

Zbog ubrzanog života i sve većim potrebama društva za mesom i mesnim prerađevinama, zaboravlja se dobrobit životinja i na njihove potrebe, koje su u suštini vrlo male i osnovne. Svakim danom sve je više velikih farmi i tvornica koje ne mogu omogućiti osnovne uvjete koji su životinjama potrebni kako bi bile dobrog psiho-fizičkog stanja. Trebali bi se okrenuti ekološkom i ekstenzivnom uzgoju životinja jer u takvim tipovima uzgoja životinje su najbliže prirodi, odakle su prvobitno i potekle. Zbog loše kvalitete mesa i mesnih proizvoda, potrošači se sve više okreću ekološkom i ekstenzivnom proizvođačima, te prepoznaju kvalitetan proizvod i voljni su platiti više za kvalitetu prehranu. Iako je ovaj način uzgoja sporiji i treba duže vremensko razdoblje do krajnjeg proizvoda, kvaliteta takvog proizvoda je neusporedivo bolja, a gubitci u proizvodnji su znatno manji nego na velikim farmama.

## 6. POPIS LITERATURE

1. Bačani, D. (2015): Usporedni prikaz autohtonih pasmina crne slavonske i krškopoljske svinje (Završni rad). Visoko gospodarsko učilište Križevci. <https://repozitorij.vguk.hr/islandora/object/vguk%3A3/datastream/PDF/view> (pristupljeno: 10.04.2020.)
2. Lindquist J.P. (1974): Animal health and environment in the production of fattening pigs. A study of disease incidence in relation to certain environmental factors, daily weight gain and carcass classification. Acta. Vet. Scand. Suppl. 51: 1-78.
3. Mijić, P. (2015): Opća i specijalna etologija – radni materijali. Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek, Osijek.
4. Posavi, M., Ernoić, M., Ozimec, R., Poljak, F., (2002); Hrvatske pasmine domaćih životinja. Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, Zagreb.
5. Uremović M., Uremović Z., (2004): Praktično svinjogojstvo. Insula Ivanich, Kloštar Ivanić.
6. Vincek, D. (2010): Svinjogojstvo u Europskoj Uniji. <http://www.varazdinska-zupanija.hr/repository/public/upravna-tijela/poljoprivreda/dokumenti/svinjogojstvo/01-svinjogojstvo-u-europskoj-uniji.pdf> (pristupljeno: 10. 04. 2020.)
7. Vinković, B., M. Žurić, J. Kovačević, D. Kabić, V. Prpić, Matković, K., (2002.): Intenzivno svinjogojstvo u kontekstu zaštite okoliša. Zbornik Veterinarski dani 2002. Rovinj, 17.-20.10.2002., Hrvatska.
8. Senčić, Đ., Pavičić, Ž., Bukvić, Ž. (1996.): Intenzivno svinjogojstvo, Nova zemlja, Osijek.

## 7. SAŽETAK

Ovaj rad se temelji na primjeni i zastupanju etologije kao grane znanosti koja je neophodna kod uzgoja životinja za njihovu dobrobit. Obuhvaća usporedbu dva obiteljska gospodarstva. Na jednom od njih se provodi ekstenzivno svinjogojstvo koje je primarno bazirano na proizvodnji za vlastite potrebe, dok se na drugom gospodarstvu vrši intenzivan uzgoj svinja za daljnu prodaju. Između ova dva gospodarstva postoje sličnosti u hranidbi, dok se po svim drugim parametrima razlikuju u potpunosti (ophodnja prema životinjama, tip objekta, brzina tova, veličina osobnog prostora po svinji, simbioza s drugim životinjama na farmi i dr.).

**Ključne riječi:** etologija, svinje, uzgoj, usporedba, obiteljska gospodarstva.

## 8. SUMMARY

This work is based on applying and representing ethology as a part of science which is necessary for growing animals and for their own welfare. That includes comparison of two family farms. One of them is based on extensive breeding of pigs which is primarily based on production for own needs, while the other uses very intensive growing of pigs for further sale. Between these two economies there is a similarity in feeding pigs, but in all other parameters they are completely different (behavior towards animals, type of objects, breeding speed, the size of personal space per pig, symbiosis with other animals on farm and other).

**Keywords:** pigs, ethology, extensive breeding, intensive breeding.



## 9. POPIS SLIKA

<b>Popis slika</b>	<b>Str.</b>
Slika 1. OPG Snežana Nešković	16
Slika 2. OPG Snežana Nešković	17
Slika 3. Geografski prikaz mjesta Bijelo brdo	20
Slika 4. Geografski prikaz mjesta Bobota	21
Slika 5. OPG Snežana Nešković	22
Slika 6. OPG Snežana Nešković	23
Slika 7. OPG Snežana Nešković	26
Slika 8. OPG Snežana Nešković	26
Slika 9. OPG Snežana Nešković	27
Slika 10. OPG Snežana Nešković	27
Slika 11. OPG Milan Mišanović	29
Slika 12. OPG Milan Mišanović	30
Slika 13. OPG Milan Mišanović	30

## 10. POPIS TABLICA

<b>Popis tablica</b>	<b>Str.</b>
Tablica 1. Optimalni uvjeti za smještaj pojedinih kategorija svinja (Đ. Senčić, 1996.)	13
Tablica 2. Usporedba gospodarstva OPG Snežana Nešković i OPG Milan Mišanović	22
Tablica 3. Usporedba hranidbe na OPG-u Snežana Nešković i OPG-u Milan Mišanović	31

# TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek  
diplomski studij, Zootehnika  
Smjer: Hranidba domaćih životinja

Diplomski rad

## USPOREDBA ETOLOGIJE SVINJA NA PRIMJERU DVIJE FARME

Nikolia Marković, Stručna prvostupnica agronomije

### Sažetak

Ovaj rad se temelji na primjeni i zastupanju etologije kao grane znanosti koja je neophodna kod uzgoja životinja za njihovu dobrobit. Obuhvaća usporedbu dva obiteljska gospodarstva. Na jednom od njih se provodi ekstenzivno svinjogojstvo koje je primarno bazirano na proizvodnji za vlastite potrebe, dok se na drugom gospodarstvu vrši intenzivan uzgoj svinja za daljnu prodaju. Između ova dva gospodarstva postoje sličnosti u hranidbi, dok se po svim drugim parametrima razlikuju u potpunosti (ophodnja prema životinjama, tip objekta, brzina tova, veličina osobnog prostora po svinji, simbioza s drugim životinjama na farmi i dr.).

**Rad je izrađen za:** Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

**Mentor:** prof. dr. sc. Pero Mijić

**Broj stranica:** 40

**Broj grafikona, slika i shema:** 13

**Broj tablica:** 3

**Broj literaturnih navoda:** 21

**Jezik izvornika:** hrvatski jezik

**Ključne riječi:** etologija, svinje, uzgoj, usporedba, obiteljska gospodarstva.

**Datum obrane:**

**Stručno povjerenstvo za obranu:**

Povjerenstvo za ocjenu i obranu završnog rada:

1. Izv. prof. dr. sc. Mislav Đidara, predsjednik
2. Prof. dr. sc. Pero Mijić, mentor
3. Doc. dr. sc. Danijela Samac, član

**Rad je pohranjen u:** Knjižnica Fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijeku, Sveučilištu Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Vladimira Preloga 1.

## **BASIC DOCUMENTATION CARD**

**Josip Juraj Strossmayer University of Osijek**  
**Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek**  
**University Graduate Studies, Zootechnics**  
**Course: Feeding farm animals**

**Graduate thesis**

### **COMPARATION OF PIG ETHOLOGY ON THE EXAMPLE OF TWO FARMS**

Nikolia Marković, BSc.

#### **Abstract:**

This work is based on applying and representing ethology as a part of science which is necessary for growing animals and for their own welfare. That includes comparison of two family farms. One of them is based on extensive breeding of pigs which is primarily based on production for own needs, while the other uses very intensive growing of pigs for further sale. Between these two economies there is a similarity in feeding pigs, but in all other parameters they are completely different (behavior towards animals, type of objects, breeding speed, the size of personal space per pig, symbiosis with other animals on farm and other).

**Thesis performed at:** Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek

**Supervisor:** Prof. Ph. D. Pero Mijić

**Number of pages:** 40

**Number of figures:** 13

**Number of tables:** 3

**Number of references:** 21

**Original in:** Croatian

**Keywords:** pigs, ethology, extensive breeding, intensive breeding.

**Thesis defended on date:**

#### **Reviewers:**

1. Prof. PhD. Mislav Đidara, president of the Commission
2. Prof. PhD. Pero Mijić, mentor
3. Doc. PhD. Danijela Samac, member of the Commission

**Thesis deposited at:** Library, Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Vladimira Preloga 1.