



FAJFERICA

*udruga uzgajivača crne slavonske svinje
Slavonije, Baranje i zapadnog Srijema*

Lukić B., Raguž N., Karolyi D., Kranjac D., Luković Z., Nahnet Ž., Steiner Z.

Lukić Boris,
Raguž Nikola,
Karolyi Danijel,
Kranjac David,
Luković Zoran,
Mahnet Željko,
Steiner Zvonimir

UZGOJ CRNE SLAVONSKE SVINJE

Priručnik za uzgajivače i studente

Osijek, 2018.



Lukić Boris, Raguž Nikola, Karolyi Danijel, Kranjac David,
Luković Zoran, Mahnet Željko, Steiner Zvonimir

UZGOJ CRNE SLAVONSKE SVINJE

Priručnik za uzgajivače i studente

Osijek, 2018.



FAJFERICA

udruga uzgajivača crne slavonske svinje
Slavonije, Baranje i zapadnog Srijema



Izdavač:

Udruga uzgajivača crne slavonske svinje Slavonije, Baranje i zapadnog Srijema „FAJFERICA”

Glavni urednik:

doc. dr. sc. Boris Lukić

Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Recenzenti:

prof. dr. sc. Đuro Senčić, znanstveni savjetnik

Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

prof. dr. sc. Krunoslav Zmaić, znanstveni savjetnik

Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

doc. dr. sc. Vladimir Margeta, znanstveni suradnik

Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

dr. sc. Hrvoje Gutzmirtl, dr. med. vet.

Centar za unapređenje stočarstva d.o.o., Antunovac

Lektorica: Marina Bogut, prof., Zagreb

Oblikovanje: Ras Lužaić, dipl. ing. agr., Osijek

Tisk: VIN Grafika, Osijek

Naklada: 300 komada

ISBN: 978-953-7871-73-4

Objavlјivanje ovog priručnika kao sveučilišnog priručnika odobrio je Senat Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
odlukom broj 9/18; 4.4.2018.

CIP zapis je dostupan u računalnom katalogu Gradske i
sveučilišne knjižnice Osijek pod brojem **140908054**



doc. dr. sc. Boris Lukić
doc. dr. sc. Nikola Raguž
prof. dr. sc. Danijel Karolyi
David Kranjac, dipl.inž.
prof. dr. sc. Zoran Luković
Željko Mahnet, dipl.inž.
prof. dr. sc. Zvonimir Steiner

UZGOJ CRNE SLAVONSKE SVINJE

Priručnik za uzgajivače i studente

Osijek, 2018.



Predgovor

Priču o hrvatskoj autohtonoj pasmini, crnoj slavonskoj svinji ili fajferici u našim krajevima malo tko nije čuo. Unazad nekoliko godina ta je pasmina postigla iznimnu popularnost zahvaljujući uspješnom medijskom odjeku, ali i neospornom potencijalu koji može ostvariti za naše stočarstvo, prerađivačku industriju te gospodarstvo u cjelini. Da bismo te potencijale iskoristili, potrebno je puno sustavnog truda i rada. Koncept ili smjer iskoristavanja potencijala crne slavonske svinje uvelike se razlikuje od smjera industrijaliziranog ili suvremenog svinjogoštva. U takvom uzgoju svinja ciljevi su jasni - proizvesti veliki broj mesnatih svinja na velikim farmama, u što kraćem vremenskom roku, sa što nižom cijenom ili, jednostavnije rečeno, biti globalno konkurentan. U slučaju naše crne slavonske svinje, smjer, ali i ciljevi, skoro su pa dijametralno suprotni. Glavni su ciljevi proizvesti manji broj svinja na malim gospodarstvima, kroz dugo vremensko razdoblje, dok završni proizvod mora biti vrhunske kakvoće, tj. mora zadovoljavati najstrože i najviše kriterije. Crna slavonska svinja pasmina je koja se razlikuje

od suvremenih hibrida po načinu držanja, načinu hraniđbe, proizvodnim svojstvima, ali još bitnije, po filozofiji proizvodnje hrane utemeljenoj na održivom razvoju i očuvanju prirodne i kulturne baštine. Zbog toga se njeni proizvodi, pored opipljive kvalitete i vrijednosti, razlikuju i po dodanoj vrijednosti, koju nije moguće uvijek platiti novcem.

Stoga je potrebno postaviti pitanje može li takva svinja značajno utjecati na svinjogojsku proizvodnju u našim ruralnim krajevima uvezši sve nabrojano u obzir.

Odgovor je apsolutno potvrđan.

Osim uzbajivačima na selu i malim prerađivačima mesa, ona može izravno doprinijeti gospodarstvu u velikim gradovima kroz gastronomsku ponudu domaće hrane u elitnim restoranima, te restoranima i hotelima na našoj obali tijekom turističke sezone. Međutim, teorija je jedno, a praksa drugo. Da je ovu tvrdnju jednostavno provesti, kao što ju je bilo lako ovdje napisati, vjerojatno bi sve već odavno funkcionalo u praksi. Najbolji primjer da je to zaista moguće, pokazale



su druge europske zemlje sa svojim lokalnim pasminama srodnim našoj crnoj slavonskoj. Primjerice, Španjolci se hvale da imaju najbolji pršut na svijetu zahvaljujući svojoj iberijskoj svinji (samo u razdoblju od 1998. do 2003. broj svinja se skoro udvostručio, s 1 na 2 milijuna). Veliki su uspjeh postigli i Nijemci sa svojom švapsko-halskom svinjom, koja njihovoj udruzi uzgajivača BESH donosi godišnji promet od 121 milijun eura. Odličan su primjer i naši susjedi Mađari s mangulicom. Oni su nakon osnutka udruge uzgajivača, za 15 godina aktivnog rada dogurali do preko 8000 krmača i preko 60000 tovljenika. Zajedničko svim tim lijepim primjerima, a što nama nedostaje su standardi. Da bismo uzgajili svinje i ujedno ostvarivali profit, moramo biti sposobni proizvesti dostatne količine svinja te zadovoljiti određene kriterije uzgoja i na kraju znati kome ih prodati. Prema tome, veliki su izazovi pred nama.

Glavni je razlog za pisanje priručnika o uzgoju crne slavonske svinje na malim gospodarstvima taj što postoji dugogodišnja neu jednačenost načina uzgoja i proizvodnje svinja. Za to su stanje krivi vjerojatno svi - državni sustav koji nije prilagođen suvremenim trendovima, struka koja je pasivna i uzgajivači koji se rijetko pridržavaju zacrtanih pravila. Crne slavonske svinje, odnosno svinjske polovice kao proizvodi

takvog neu jednačenog sustava proizvodnje ne predstavljaju odgovarajući, dovoljno kvalitetan, ni tržišno konkurentan proizvod. Načini i pristupi uzgoju koji se danas koriste na gospodarstvima, osim što su vrlo različiti, često su i nepri-mjereni. Tako primjerice, neki uzgajivači postupaju s crnim slavonskim svinjama u uzgoju kao i sa suvremenim hibridima, dok neki pripuštaju nazimice mlađe od 6 mjeseci, hrane ih nedovoljno itd. Iz tih je razloga Udruga uzgajivača crne slavonske svinje Slavonije, Baranje i Zapadnog Srijema Fajferica odlučila okupiti stručnjake iz relevantnih institucija Republike Hrvatske (Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Agro-nomski fakultet u Zagrebu i Hrvatska poljoprivredna agen-cija) koji će izraditi kratki i uzgajivačima razumljiv priručnik o uzgoju crne slavonske svinje. S takvim će se dokumentom započeti s konkretnim ispravljanjem neu jednačenog uzgoja, te bi to bio početak uspostavljanja ozbiljnog i dugoročnog uzgojnog standarda crne slavonske svinje.



Sadržaj

1. O crnoj slavonskoj svinji	1
2. Prvi koraci za početnike uzgajivače crnih slavonskih svinja	11
3. Uzgojno-seleksijski rad, označavanje i identifikacija životinja	15
4. Tehnološki postupci sa svinjama	19
4.1. Postupci s krmačama	21
4.2. Postupci s rasplodnim nazimicama	27
4.3. Postupci s nerastima	28
4.4. Postupci s tovljenicima	29
5. Smještaj svinja	31
5.1. Poluotvoreni sustavi	33
5.2. Otvoreni sustavi	38
5.3. Ograđivanje vanjskih objekata	44



6. Hranidba crnih slavonskih svinja	47
6.1. Krmiva u hranidbi crnih slavonskih svinja	49
6.2. Iskorištenje hrane	55
6.3. Hranidba krmača	57
6.4. Hranidba nazimica	62
6.5. Hranidba prasadi	62
6.6. Hranidba nerasta	63
6.7. Hranidba tovljenika	64
7. Osnove zdravstvene zaštite i dobrobiti svinja tijekom uzgoja, transporta i klanja	69
8. Osnove uspješnog poslovanja u svinjogradstvu	83
8.1. Apsolutna mjerila uspješnosti tova crne slavonske svinje	84
8.2. Relativna mjerila uspješnosti tova crne slavonske svinje	91
9. Literatura	95





1.

O crnoj slavonskoj svinji

U prvom će se poglavlju priručnika o crnoj slavonskoj svinji jednostavnim jezikom ukratko opisati pasmina, kada je nastala te kakve su joj proizvodne osobine. Bit će objašnjena njena namjena nekada i

danас, односно koje su se okolnosti tijekom vremena promijenile. Razumijevanje tih osnovnih činjenica nužno je za svakoga tko ozbiljno želi uzgajati crne slavonske svinje.



Povijest pasmine i nekadašnje okolnosti

Crna slavonska svinja (Slika 1.) nastala je sredinom 19. stoljeća na gospodarstvu Orlovnjak pored Osijeka kojim je upravljao barun Karlo Pfeiffer. **Službeni je naziv pasmine crna slavonska svinja, dok se u narodu naziva fajferica prema istoimenom barunu.** Barun Pfeiffer bio je vrlo ugledan te je, osim uzgoja domaćih životinja u Osijeku, imao važnu ulogu u proizvodnji brašna kao jedan od vlasnika paromlina Union. U tadašnje vrijeme (druga polovica 19. st.) svinje su bile namijenjene za proizvodnju masti, stoga su i pasmine bile masnog tipa. Značajnije masne svinje u našim krajevima bile su još i turopoljska svinja i mangulica. Sjetski su trendovi u uzgoju tada postupno išli u smjeru stvaranja mesnatijih svinja, stoga je Pfeiffer došao na ideju stvoriti naprednije svinje od tadašnjih lokalnih pasmina, prvenstveno mangulice, koja će biti ranozrelja, plodnija te mesnatija. Započeo je s uzgojno-seleksijskim radom tako što je križao nazimice lasaste mangulice s nerastima berkšir pasmine. U to je vrijeme berkšir pasmina u svijetu bila poznata po tovnim svojstvima i iznimnoj kvaliteti mesa. Ženske je potomke ovih sparivanja svakih 10 godina sparivalo s nerastima američke pasmine poland kina radi dodatnog

unaprjeđenja proizvodnih svojstava. Poland kina bila je pasmina poznata po velikom tjelesnom okviru, velikim leglima te mesnatosti. Kao rezultat takvih križanja nastala je svinja značajno naprednijih proizvodnih svojstava. Nadalje, u ono vrijeme industrijalizirani sustavi držanja svinja kakve koristimo danas još nisu postojali, stoga je sustav držanja na otvorenom, tj. na pašnjacima i šumama bio uobičajen. Pored toga, u našim je krajevima klima izrazito kontinentalnog karaktera, s vrućim ljetima i hladnim zimama, što je Pfeiffer uzeo u obzir te je sustavno radio na stvaranju pasmine otporne na takve okolnosti. Tako je, za ono vrijeme, nastala pasmina s naprednim proizvodnim osobinama i dobrom otpornošću na vanjske uvjete. Zasigurno, u otpornosti na sunce veliku ulogu ima i crna boja koja je glavna osobina fajferice. Kao takva, dugo je vremena bila cijenjena pasmina koja je vrlo dobro odgovarala tadašnjim uvjetima u Slavoniji i Baranji, susjednim zemljama te Austriji.

Crna se slavonska svinja u svojim počecima uggajala na većim posjedima, a s vremenom se proširila i na manja gospodarstva zbog svoje sposobnosti da bude držana u zatvorenim, ali i otvorenim prostorima, odnosno pašnjacima.



Slika 1. Krmača crne slavonske svinje

(Izvor: Zelena knjiga izvornih pasmina Hrvatske, 2011.)

Na brojno stanje fajferica najveći je utjecaj, i to negativni, ostavila promjena trendova nakon 2. svjetskog rata. 1952. godine, prema navodu Hrasnice i sur. (1958.), u Jugoslaviji je bilo preko 300.000 fajferica. S vremenom, uslijed spomenutih okolnosti i globalne nestašice hrane, broj uzgajanih crnih slavonskih svinja počinje opadati. Po završetku Drugog svjetskog rata nastali su općenito novi trendovi u

proizvodnji hrane industrijskog i intenzivnog karaktera, što je uvelike utjecalo na uzgoj crne slavonske svinje u našim krajevima. Počele su se uvoziti suvremenije i uglavnom bijele mesnate pasmine, koje su tijekom sljedećih pola stoljeća u potpunosti istisnule crnu slavonsku. Jednako se tako sve veći prioritet u uzgoju daje količini mesa umjesto masti. U to se vrijeme, sredinom 20. stoljeća (1954.), crnu slavonsku svinju pokušalo dodatno križati s pasminom kornvol što je dalo vrlo dobre rezultate, te je to posljednji zapis križanja s drugim pasminama.

Iz ovog se sažetog pregleda vidi da je crna slavonska svinja uspješan, i prije svega rijedak primjer provedbe planiranog sustavnog uzgojno-seleksijskog rada na stvaranju pasmine u našim krajevima.

KOLIKO JE BILA USPJEŠNA, POKAZUJE PODATAK DA JE
BILA NAJRASPROSTRANJENIJA PASMINA U NAŠIM
KRAJEVIMA, ALI I NAGRADA KOJU JE CRNA SLAVONSKA
OSVOJILA NA SVJETSKOJ IZLOŽBI EXPO ODRŽANOJ
1873. GODINE U BEČU.



Proizvodne osobine pasmine i današnje okolnosti

KRMAČE CRNE SLAVONSKE OPRASE 7 - 8 PRASADI U LEGLU DOK U KONTROLIRANIM I POBOLJŠANIM UVJETIMA DRŽANJA NERIJETKO OPRASE 10 I VIŠE PRASADI. BROJ OTHRANJENE PRASADI JE 6 - 7, NO NERIJETKO BUDE 8 - 9.

Prosječna porodna težina prasadi kreće se između 1,1 i 1,2 kg. Prasad stara 4 tjedna teži oko 5 kg. Krmače imaju dobru mlijecnost i izvrsna materinska svojstva. Nazimice se pripuštaju s minimalno 10 mjeseci starosti i/ili 90 kg tjelesne mase. Odbijanje prasadi od sise provodi se od šestog do osmog tjedna života kad je prasad teška 10 - 15 kg. Dugovječnost krmača izražena je jer često dostižu starost 8 i više godina. U ekstenzivnom sustavu uzgoja životinje s godinu dana postižu tjelesnu masu 70 - 80 kg, dok se završne mase tovljenika od ≥ 180 kg postižu u dobi 18 i više mjeseci. U intenzivnom tovu tovljenici dostižu tjelesnu masu 100 kg u dobi 7 - 8 mjeseci, dok se završne tjelesne mase 180 - 200 kg mogu postići za 14 - 16 mjeseci. Prosječan dnevni prirast iznosi 300 - 500 g u ekstenzivnim uvjetima, odnosno 500 - 700 g u intenzivnim uvjetima držanja. Ovisno o hranidbi i načinu držanja, utrošak hrane po kilogramu prirasta iznosi

4,5 - 6 kg. Jednako tako, udio mišićnog tkiva u polovici iznosi 30 - 47 % te je, u pravilu, veći kod tovljenika nižih završnih masa i pri uzgoju na otvorenom. Meso je izvrsne kakvoće, tamnije i više crveno u odnosu na meso modernih pasmina.

OSOBITO JE PASMINSKO SVOJSTVO VISOK SADRŽAJ MASTI U MIŠIĆU (INTRAMUSKULARNA MAST), U PROSEKU 6 - 8 % ŠTO SE MOŽE VIDJETI NA SLICI 2.



Slika 2. Meso crne slavonske svinje s visokim udjelom masti
(Izvor: D. Karolyi)



Smjernice za uzgoj crne slavonske svinje

Okolnosti u svinjogradstvu, od stvaranja crne slavonske u drugoj polovici 19. stoljeća do danas, više su se puta mijenjale, stoga je teško objektivno procijeniti koje je razdoblje za uzgajivače bilo najpovoljnije. Tijekom tog razdoblja protekle su četiri agrarne reforme koje su imale velike utjecaje na strukturu poljoprivrednih gospodarstava, njihovo vlasništvo i veličinu, tržiste i distribuciju proizvoda te prehrambene navike potrošača. S obzirom na to da crna slavonska svinja po svojoj prirodi nije namijenjena industrijskom svinjogradstvu, preporuka je da današnji nositelji uzgoja trebaju biti uzgajivači srednje i male veličine gospodarstava (s preko 10 krmača). U tom kontekstu, važno je biti u mogućnosti osigurati doстатnu količinu hrane te kvalitetne smještajne kapacitete. Specifično za uzgoj svinja općenito je da brojno stanje svinja na gospodarstvu nije problem povećati u kratkom vremenskom razdoblju. Primjerice, gospodarstvo s 10 krmača, koje oprase dva puta godišnje prosječno 7 prasadi, proizvode 140 prasadi. Ako se od te prasadi ostavi nešto viši udio ženskih životinja, u kratkom je roku moguće dvostruko uvećati broj životinja u stadu. Međutim, ako se od tih 140 prasadi samo 50 ostavi za tov do 150 kg za potrebe

tova nužno je osigurati 600 kg hrane po jednom tovljeniku (120 kg ukupnog prirasta, uz konverziju hrane od 5 kg po kg prirasta) ili ukupno 30 tona hrane (kukuruza i ječma).

HRANA U UZGOJU SVINJA PREDSTAVLJA TROŠAK OD 70 % I VIŠE OD UKUPNIH TROŠKOVA, TE JE, EKONOMSKI PROMATRANO, VRJEDNOST HRANE U PROIZVODNJI SVINJA VAŽNIJA OD VRJEDNOSTI SAMIH ŽIVOTINJA.

Za uzgoj crnih slavonskih svinja potrebno je:

1. Postaviti realne ciljeve o obujmu proizvodnje i veličini gospodarstva

Ovo je vjerojatno temeljna stavka koje bi svaki uzgajivač trebao biti svjestan. U praksi se kod uzgajivača često pojavljuje uzgajanje svinja bez realno zacrtanih ciljeva, npr. uzgajivač uzgaja preveliki broj svinja na maloj površini. To rezultira nastankom kaljuže umjesto malog polznog pašnjaka dok životinje ostaju predugo u tovu (nema dovoljno spremljene hrane). Kod takvih

tovljenika uvijek nastaju prevelike razlike u završnoj tjelesnoj masi i kvaliteti polovica. Takve polovice ozbiljni prerađivači neće htjeti otkupiti. Pašnjačke površine, kao i zatvoreni objekti, moraju biti u skladu s propisanim veličinama (o tim površinama više u poglavljju o objektima), a veličina stada treba biti ograničena veličinom gospodarstva te količinom spremljene hrane.

**STADO TREBA POVEĆAVATI POSTUPNO I DUGOROČNO
JER S POVEĆAVANjem BROJA ŽIVOTINJA, POSEBNO
KRMAČA, ZNAČAJNO RASTE UDIO RADA UZGAJIVAČA!**

2. Izraditi što kvalitetniju kalkulaciju troškova proizvodnje

Često uzgajivači ni sami ne znaju koliki su im ukupni troškovi. Za ozbiljno bavljenje uzgojem svinja te ostvarivanje dostahtno prihoda od njihove prodaje, potrebno je napraviti ekonomsku računicu koja se neće temeljiti samo na troškovima hrane i troškovima nabavke prasadi.

U uzgoju svinja, osim navedenog, značajnu stavku na rashodovnoj strani imaju troškovi energije (dizel gorivo, struja, voda i dr.), veterinarski troškovi, troškovi transporta, porezi te trošak rada kao možda najznačajnija stavka.

Rad uzgajivača, odnosno radni sat, ima vrijednost, stoga je gdje god je moguće potrebno mehanizirati proizvodne postupke, kako bi se što manje koristio fizički rad. Česta je praksa da se hrana u vrećama ili u silosu nalazi predaleko od svinja, pa uzgajivači potroše nekoliko sati za hranjenje.

**AKO JE MOGUĆE, FARMU JE POŽELJNO
ŠTO VIŠE MEHANIZIRATI!**

3. Unaprijed dogovoriti otkup tovljenika (postupno povećavati broj životinja)

Uzgoj crnih slavonskih svinja u Hrvatskoj postaje vrlo popularan zbog medijske popularnosti pasmine, sklonosti potrošača mesu porijeklom od svinja uzgojenih na otvorenom, itd. Međutim, praksa pokazuje da veliki broj gospodarstava odustaje baš zbog tih razloga.



UZGAJIVAČI NAKON ODREĐENOG VREMENA UTOVE
SVINJE, NEMAJU IH KOME PRODATI, U NEKOME TRENTUKU
POSTANU SKUPE ZA HRANITI I ONDA IH PRODAJU ISPOD
REALNE CIJENE.

Nakon takve situacije uzgajivači znaju odustati od uzgoja svinja. Trenutno u Hrvatskoj ne postoji organizirani otkup svinja od strane velikih mesoprerađivača ili trgovaca, stoga jedina i prava odgovornost prodaje svinja leži na uzgajivačima. Takvo je trenutno stanje i treba ga biti svjestan. Međutim, potražnja za proizvodima od crne slavonske svinje ipak postoji. Osim na proizvodnju, dosta napora treba uložiti i u prodaju. Tako primjerice, u blizini velikih gradova postoji određeni broj uzgajivača koji imaju ustaljene kupce. Oni ostvaruju lijepu zaradu, no to je uglavnom rezultat njihovog zalaganja i njihove sposobnosti.

4. Biti oprezan kod prerade mesa crne slavonske svinje

Puno se priča o preradi mesa od crne slavonske svinje, no i pri tome treba biti oprezan. Dobri i poznati kule-

nari prerađivači solidno zarađuju od prodaje svojih proizvoda, no većina njih koristi meso isključivo od suvremenih hibrida. Glavni je razlog tome što se u odnosu na crnu slavonsku, od suvremenih hibrida nerijetko dobije i dvostruko više mesa.

TAKOĐER, PROIZVODI OD CRNE SLAVONSKE SVINJE
JOŠ NISU TRŽIŠNO BRENDIRANI, NITI SU U DOVOLJNOJ
MJERI PREPOZNATI OD POTROŠAČA DA BI MOGLI IMATI
DVOSTRUKO VIŠU CIJENU KOJA BI KOMPENZIRALA
DVOSTRUKO MANJE MESA U POLOVICAMA
CRNIH SLAVONSKIH SVINJA.

Prema tome, bitno je unaprijed ugovoriti prodaju proizvoda. U udruzi Fajferica te u obrazovnim institucijama postoji inicijativa koja u dogledno vrijeme treba zaštititi sve proizvode od crne slavonske svinje. Ti bi certifikati trebali pozitivno utjecati na vrijednost proizvoda, posebice onih u kojima kvaliteta mesa i masti crnih slavonskih svinja najviše dolazi do izražaja, poput šunke, slanine i drugih dijelova trupa.



Trendovi u navikama potrošača

Trendovi u navikama potrošača, u odnosu na navike ljudi prije 20, 30 ili 50 godina, danas su se jako promijenili. Svi koji će ovdje ukratko biti opisani, osim posljednjeg, ne idu u prilog crnoj slavonskoj. Ta činjenica dodatno govorи koliko je u današnje vrijeme teško "uletjeti" na tržiste s nekim novim proizvodom.

Prvi trend

Nekad je mast imala višu vrijednost od mesa jer se koristila i u druge svrhe. Mast se koristila za kuhanje i pečenje kao jeftinija od biljnih ulja, no nakon industrijalizacije prehrambene industrije, biljna ulja pojeftinjuju i s vremenom postaju glavnim izvorom masnoća u kuhanju. Mast je često medijski bila prikazivana kao nezdrava zbog višeg udjela zasićenih masnih kiselina i kolesterola u odnosu na biljna ulja, što se s vremenom pokazalo netočnim. Mast se koristila i u proizvodnji sapuna, no s vremenom je ta praksa s industrijalizacijom nestala. Nadalje, svinjsko se meso počinje sve više konzumirati te se na zapadu stvaraju nove i oplemenjene pasmine. One su tada bile „rame uz rame“ crnoj slavonskoj, no zbog kontinuiranog uzgojno-seleksijskog rada (u odnosu

na crnu slavonsku), danas su daleko naprednije. Primjerice, suvremene pasmine i hibridi oprase u leglu preko 14 prasadi, ostvaruju dnevne priraste preko 1 kg, konverzije hrane manje od 3 kg, udjeli mišićnog tkiva u polovicama preko 60 % i dr. Crne slavonske svinje oprase 7 - 8 prasadi, ostvaruju dnevne priraste manje od 0,5 kg, konverzije hrane preko 5 kg, dok su im udjeli mišićnog tkiva u polovicama značajno manji od 50 %. Svatko iz ovoga može zaključiti da se crne slavonske svinje ne mogu niti trebaju natjecati s intenzivno uzgojenim modernim svinjama. Također, 50-ih godina prošlog stoljeća, u vrijeme kada je crna slavonska bila glavna pasmina u našim krajevima, potrošnja svinjskog mesa i proizvoda od mesa bila je približno 7,5 kg. Danas je ta potrošnja preko 40 kg, odnosno preko 5 puta više.

Drugi trend

Nekada se oko 75 % svinja klalo na vlastitim gospodarstvima, tj. izvan klaonica, dok je danas stanje suprotno jer se većina svinja kolje u klaonicama. Iz toga proizlazi da se u ono vrijeme sa svinjskim mesom trgovalo drugačije. Nije bilo globalne razmjene, nisu postojali sigurnosni standardi



kao danas niti se jelo toliko puno mesa. Danas se većinom kupuje u supermarketima, i to uglavnom proizvode na akciji.

Treći trend

Nekada su gospodarske aktivnosti bile raspodijeljene između sela i gradova, dok su danas gradovi nositelji gospodarstva. To znači da su ljudi u gradovima ti koji troše, i to uglavnom industrijske proizvode. Međutim, ako im se želi servirati novi i kvalitetniji proizvod neindustrijskog karaktera, potrebno je zauzeti druge stavove, promovirati autohtone pasmine i njihove proizvode te razvijati nove prodajne kanale.

Četvrti trend

Najbitnije što ide u prilog uzgoju crnih slavonskih, novi su prehrambeni trendovi koji oživljavaju tradicijske i kulturne vrijednosti, odnosno zdravu hranu proizvedenu na ekstenzivan i ekološki prihvatljiv način.

Kada se danas, s vremenskim odmakom, sagleda ova zanimljiva priča o našoj fajferici, jasno je i vidljivo da je potencijal koji ona nosi iznimno velik i vrijedan, no da bi se taj potencijal iskoristio potrebno je kvalitetno osmisli strategiju njenog iskorištavanja. Ta se strategija mora temeljiti na njenim proizvodima s više dodane vrijednosti, na tržištu najkvalitetnijih proizvoda u posebnim tržišnim nišama. Proizvodnja svinja u skladu s ovim priručnikom, prvi je korak uz uzgojni program koji će u budućnosti doprinijeti ujednačenom i standardiziranom uzgoju naše crne slavonske svinje.



O crnoj slavonskoj svinji

10



2.

Prvi koraci za početnike uzgajivače crnih slavonskih svinja

Koji su prvi koraci za one koji žele uzgajati crnu slavonsku svinju? Svakako je dobro informirati se ovim priručnikom i dostupnom literaturom, ali preporuka je i da se obavi nekoliko razgovora s poznatim uzgajivačima.

Naravno, prije svega uzgajivač treba „obaviti razgovor sa samim sobom“ te definirati koje ciljeve želi postići od uzgoja, s kakvim objektima raspolaže, koliko ima pašnjaka i koliko hrane može proizvesti (kukuruz, ječam, lucerna i dr.) Ozbiljna poljoprivredna proizvodnja preporučuje/zahtjeva upis u Upisnik poljoprivrednih gospodarstava.



U upisnik se može upisati u uredima **Agencije za plaćanje u poljoprivredi, ribarstvu i ruralnom razvoju**.

Nakon jasnih odgovora na postavljena pitanja može se krenuti u daljnje korake. Da bi se uopće svinje legalno dopremile na gospodarstvo uzgajivača, ono mora biti upisano u Registar farmi koji je sastavni dio **Jedinstvenog registra domaćih životinja (JRDŽ)**. JRDŽ je državni register kojeg administrira Hrvatska poljoprivredna agencija (HPA). Kako bi se ovaj korak obavio, potrebno se obratiti u **Područni ured Hrvatske poljoprivredne agencije (HPA)** na području kojem uzgajivač pripada (adrese i kontakti područnih ureda dostupni su na mrežnim stranicama Hrvatske poljoprivredne agencije - www.hpa.hr). Djelatnici Agencije upisat će farmu u navedeni Upisnik, a na kućnu adresu uzgajivača bit će dostavljena kartica gospodarstva s pripadajućim brojevima koji su potrebni kod registracije prometa svinjama, narudžbe ušnih markica i ostalih postupaka vezanih za uzgoj svinja. Od obrazaca su potrebni još i **Registar svinja na gospodarstvu** i blok **Putnih listova** koji su također dostupni u uredu Hrvatske poljoprivredne agencije. U Registar svinja na gospodarstvu upisuju se sve promjene brojnog stanja svinja na gospodarstvu uzgajivača, bilo da se radi o kupnji, prodaji ili prasenju. Upute za označavanje svinja, kao i sve o načinu

vođenja registra svinja na gospodarstvu, narudžbi markica i ispunjavanju putnih listova, mogu se pronaći na mrežnim stranicama Hrvatske poljoprivredne agencije.

Kada se obavi sve potrebno oko registracije farme, može se krenuti u nabavku uzgojno valjanih grla. Sve svinje u prometu moraju biti označene (bijela markica na desnom uhu), mora ih pratiti putni list i svjedodžba o zdravstvenom stanju životinja.

UZGOJNO VALJANE SVINJE MORAJU, UZ NAVEDENO, IMATI UŠNU MARKICU S PRIGOJNIM BROJEM NA LIJEVOM UHU, A AKO SE RADI O ŽIVOTINJAMA KOJE SU VEĆ BILE U PRODUKCIJI, TREBAJU IMATI I MARKICU S MATIČNIM BROJEM, TAKOĐER APLICIRANU NA UŠKU LIJEVOG UHA.

Sve navedeno u ovome koraku obveza je uzgajivača od kojeg se kupuju uzgojno valjana grla, a njegova je obveza i da za ista osigura rodovnik koji Udruga „Fajferica“ dostavlja na adresu uzgajivača.

PRIJE REALIZACIJE KUPNJE U UDRAZI ILI U HRVATSKOJ POLJOPRIVREDNOJ AGENCIJI POTREBNO JE PROVJERITI JESU LI KUPLJENE MUŠKE I ŽENSKE ŽIVOTINJE U EVENTUALNOM SRODSTVU.



Također je, osim registracije farme, poželjno registrirati se kao uzgajivač crne slavonske svinje.

Kada životinje dođu na farmu, uzgajivač u pravom smislu postaje posjednik tih životinja te uzgajivač crne slavonske svinje.

UZ SVINJE, UZGAJIVAČ PRIMA I DOKUMENTACIJU - DVA PRIMJERKA PUTNOG LISTA (PLAVI I ŽUTI) TE SVJEDODŽBU O ZDRAVSTVENOM STANJU ŽIVOTINJA. ŽUTI JE PRIMJERAK POTREBNO DOSTAVITI U SVOJU VETERINARSKU ORGANIZACIJU U ROKU OD 3 DANA OD DOPREME SVINJA NA GOSPODARSTVO, A PLAVI OSTAJE KOD UZGAJIVAČA.

S putnog lista u registar svinja na gospodarstvu upisuje se datum dolaska, oznaka s bijele ušne markice (broj gospodarstva s kojeg su svinje dopremljene, odnosno gdje su označene) te broj svinja dopremljenih s navedenog gospodarstva.

Kako će se s vremenom, kroz reprodukciju, broj svinja na gospodarstvu povećavati, a iste će se vjerojatno prodavati, potrebno je za farmu nabaviti ušne markice za označavanje svinja koje će na sebi imati otisnut **Jedinstveni identifikacijski broj gospodarstva**. Svinje moraju biti označene ušnim markicama gospodarstva najkasnije prije odlaska

s gospodarstva, ili ranije, ako je to propisano određenim aktom (Uredba, Naredba). Popis ovlaštenih dobavljača može se vidjeti na mrežnim stranicama Hrvatske poljoprivredne agencije. Markice se mogu naručiti putem dopisnice koja se nalazi u Registru svinja na gospodarstvu, putem mrežnih stranica Hrvatske poljoprivredne agencije, kroz aplikaciju za posjednike kojoj se pristupa putem serijskog broja kartice gospodarstva te PIN-a koji je dostavljen uzgajivaču zajedno s karticom gospodarstva.

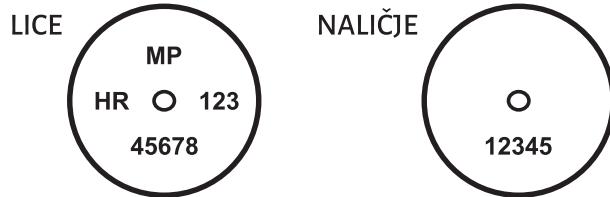
SVINJE ROĐENE NA GOSPODARSTVU UZGAJIVAČA SMJU SE STAVLJATI U PROMET OZNAČENE ISKLJUČIVO UŠNIM MARKICAMA GOSPODARSTVA UZGAJIVAČA.

Svinje mogu označavati ovlaštene veterinarske organizacije, veterinarske službe, Hrvatska poljoprivredna agencija, ali i sam posjednik. Da bi uzgajivač sam mogao označavati svinje, mora završiti kratku edukaciju koju organizira Hrvatska poljoprivredna agencija i dobiti **Potvrdu o ospozobljenosti za označavanje svinja** na vlastitom gospodarstvu. Mora imati i klijesta za označavanje svinja koja odgovaraju naručenim markicama. Informacije o održavanju edukacija za posjednike mogu se dobiti u najbližem područnom uredu Hrvatske poljoprivredne agencije.



Kod stavljanja svinja u promet, uz to što one moraju biti označene, potrebno je ispuniti putni list (u tri primjera) te ishoditi svjedodžbu o zdravstvenom stanju životinja kod ovlaštene veterinarske stanice.

Do kraja godine, točnije do 15. prosinca, obveza je uzgajivača dojaviti brojno stanje svinja na gospodarstvu i navesti brojno stanje na dan 1. prosinca. Dojavu se može obaviti putem tiskane dopisnice koja se nalazi u Registru svinja na gospodarstvu ili na mrežnim stranicama Hrvatske poljoprivredne agencije kroz aplikaciju za posjednike (slično kao i narudžba ušnih markica). Osim toga, dojavu za uzgajivača mogu napraviti i djelatnici područnih ureda Hrvatske poljoprivredne agencije.



Slika 3. Ušna markica
(Izvor: HPA)

Ušna (farmska) markica za svinje okruglog je oblika, bijele boje, sastavljena iz dva dijela, muškog (lice) i ženskog (naličje) koji se upotrebljavaju spojeni.

U gornjem dijelu lica ušne markice vidljiva je kratica Ministarstva poljoprivrede MP. U sredini lijevo oznaka je Republike Hrvatske - HR. U sredini desno oznaka je prvi triju brojeva, a u sredini donjeg dijela lica ušne markice oznaka preostalih pet brojeva od ukupno osmeroznamenastog jedinstvenog identifikacijskog broja gospodarstva. Na naličju markice otisnut je u crnoj boji serijski broj svinje na gospodarstvu. Markica je proizvedena na način da je trajna i čitljiva tijekom cijelog života svinje. Ušnu markicu nije dozvoljeno skidati ili zamijeniti.



Slika 4. Ušna (selekcijska) markica za uzgojno selekcijski rad
(Izvor: HPA)



Slika 5. Kartica gospodarstva
(Izvor: HPA)



3.

Uzgojno-selekcijski rad, označavanje i identifikacija životinja

Kao što je navedeno u poglavlju Prvi koraci za početnike uzgajivače crne slavonske svinje, uzgajivačem se postaje upisom u Upisnik uzgajivača i nabavkom uzgojno valjanih grla crne slavonske svinje. Da bi se upisalo u Upisnik uzgajivača u područnom uredu Hrvatske poljoprivredne agencije, potrebno je ispuniti Zahtjev za upis u Upisnik, a Rješenje o upisu bit će dostavljeno na kućnu adresu uzgajivača. Prilikom podnošenja zahtjeva u Područnom uredu potrebno je preuzeti blok Mjesečni

registrovani promjena. Navedeni blok predviđen je za upisivanje svih promjena koje se događaju u stadu (priupusti, prasanja, odbica, izlučenja krmača ili nerasta itd.). Sve mjesечne promjene (one koje su se dogodile u tekucem mjesecu) moraju biti upisane u Mjesečni registrovani promjena i dostavljene u Područni ured Hrvatske poljoprivredne agencije sljedeći mjesec. Za svakog bi uzgajivača bilo korisno evidentirati sve bitne reproduktivne podatke u Karticu krmače.

Prema Pravilniku o načinu vođenja popisa, izdavanju potvrda i dostavljanju izvješća pri oplođivanju domaćih životinja, držatelj rasplodnjaka u prirodnom pripustu na vlastitom stадu dužan je nakon obavljenog pripusta ispisati Potvrdu o prirodnom pripustu čija će dva primjerka čuvati u svojoj dokumentaciji, a treći će, kao pismohranu, ostaviti u bloku. Uzgajivač upisuje podatke o pripustu u Mjesečni registar promjena te ga zajedno s Potvrdom predaje djelatniku Hrvatske poljoprivredne agencije. U Područnom uredu potvrda se mora čuvati 3 godine nakon zadnjeg oplođivanja uz Mjesečni registar promjena. U slučaju da se radi o umjetnom osjemenjivanju, uzgajivač u Mjesečni registar promjene upisuje podatke o nerastu s potvrde o umjetnom osjemenjivanju te istu, zajedno s Mjesečnim registrom, dostavlja u Područni ured Hrvatske poljoprivredne agencije.

Pravilno registrirano i označeno grlo osnovni je preduvjet za uspješno provođenje uzgojno seleksijskih postupaka i mjera.

**OBVEZA JE UZGAJIVAČA, NAJKASNIJE 12 SATI OD
ZAVRŠETKA PRASENJA, UTVRDITI BROJ ŽIVOOPRASENE
MUŠKE I ŽENSKE PRASADI, BROJ MRTVOROĐENE I UKUPNO
OPRASENE PRASADI TE NAVEDENO ZABILJEŽITI
(NAJBOLJE NA KARTICI KRMAČE).**

Također je potrebno zabilježiti postoji li neka vidljiva mana ili anomalija kod prasadi. Uzgajivač podatke o prasenjima mora upisati u Mjesečni registar promjena i dostaviti ih što prije, a najkasnije početkom idućeg mjeseca u područni ured Hrvatske poljoprivredne agencije. Prasad može biti označena i upisana u matične knjige jedino prije odbića, odnosno do vremena kada se nedvosmisleno može utvrditi pripadnost prasadi određenoj krmači. Prasad se označava ušnom markicom apliciranom na lijevom uhu s upisanim prigojnim brojevima.

**PRIGOJNI SE BROJ SASTOJI SE OD DVA DIJELA. PRVI JE DIO
MATIČNI BROJ MAJKE, A DRUGI JE REDNI BROJ PRASETA U
LEGLU. REDNI BROJEVI PRASADI DODJELJUJU SE RASTUĆIM
NIZOM NA NAČIN DA SE PRVI BROJEVI U NIZU DODJELJUJU
MUŠKOJ PRASADI, A NAKON NJIH ŽENSKOJ.**



Mrtva se prasad također evidentira te se i njoj dodjeljuju brojevi. Označavanje prasadi obavljaju djelatnici Hrvatske poljoprivredne agencije nakon uredno prijavljenih prasenja i dodjele slobodnih prigojnih brojeva. S obzirom na to da oštećenjem uha ili iz nekog drugog razloga ušne markice mogu ispasti, poželjno je obaviti „dvostruko označavanje“ kako bi se omogućila sigurna identifikacija prasadi kroz njihov daljnji život.

DVOSTRUKO OZNAČAVANJE PODRAZUMIJEVA APLICIRANJE MARKICE S PRIGOJNIM BROJEM U LIJEVO UHO I APLICIRANJE FARMSKOG BROJA KOJI SADRŽI SERIJSKI BROJ U DESNO UHO.

Upravo povezivanjem tih dvaju brojeva (prigojni i serijski broj s farmske markice) omogućena je sigurnija identifikacija životinja. Ispadanje prigojnog broja potrebno je žurno prijaviti u područni ured Hrvatske poljoprivredne agencije koji će ponovno označiti životinju. Dužnost je uzgajivača voditi brigu o tome da su njegove životinje uredno označene. Nakon označavanja označena grla upisuju se u matične knjige te stječu status uzgojno valjanih.

UZGAJIVAČ KOJI PLANIRA OSTAVLJATI NERASTIĆE I NAZIMICE ZA DALJNJI UZGOJ, JAVLJA SE U PODRUČNI URED HRVATSKE POLJOPRIVREDNE AGENCIJE. PRIJAVA MLADIH GRLA ZA OCJENU VRŠI SE PRILIKOM OZNAČAVANJA PRASADI, A NAJKASNije DO 3 MJESECA STAROSTI. MLADA RASPLODNA GRLA OCJENJUJU SE S Približno 8 MJESECI, A OCJENU OBAVLJAJU DJELATNICI HRVATSKE POLJOPRIVREDNE AGENCIJE.

Ovisno o ocjeni, pozitivno ocijenjena mlada grla mogu ići u rasplod za remont vlastitog stada ili za prodaju, dok se u slučaju negativne ocjene grla izlučuju iz uzgoja. Nerasti se ne smiju koristiti dok se nazimice mogu koristiti isključivo za proizvodnju prasadi za tov.

PRVOPRASKINJAMA SE NAKON PRIJAVE PRVOG LEGLA DODJELJUJE MATIČNI BROJ, I TIME IZ KATEGORIJE NAZIMICA PRELAZE U KATEGORIJU KRMAČA. KRMAČE SE NAKON DODJELE MATIČNOG BROJA DODATNO OZNAČAVAJU APLIKACIJOM UŠNE MARKICE U LIJEVO UHO S UPISANIM MATIČnim BROJEM. ISTI JE POSTUPAK I KOD MLADIH NERASTA, S TIME DA SE NJIMA MATIČNI BROJ DODJELJUJE NAKON PRVOG SKOKA.



O kupnji uzgojno valjanih životinja govorilo se u prijašnjem poglavlju, a postupak kod prodaje opisan je u nastavku.

Uzgajivač mora osobno osigurati rodovnik kupcu kojem je prodao životinju. Zahtjev za izdavanje rodovnika za muške i ženske životinje podnosi se u Područnom uredu Hrvatske poljoprivredne agencije na za to predviđenom obrascu. Na osnovu zahtjeva i podataka u matičnim knjigama Hrvatska poljoprivredna agencija izrađuje rodovnik. Ispis i ovjeru rodovnika obavlja udruga Fajferica. Nakon uplate za uslugu izdavanja rodovnika na transakcijski račun udruge Fajferica, Udruga ispisuje i ovjerava rodovnik te ga dostavlja na adresu kupca.

Ako je uzgajivač upisan u Upisnik uzgajivača svinja pasmine crna slavonska, te posjeduje spolno zrele životinje koje su upisane u matične knjige, za njih se može podnijeti zahtjev za izravna plaćanja u sklopu operacije Očuvanje ugroženih izvornih i zaštićenih pasmina domaćih životinja. Visina potpore računa se po uvjetnom grlu svinja i iznosi 200 eura. Koeficijenti za izračun uvjetnih grla za krmače su 0,5, a za ostale kategorije 0,3.



4.

Tehnološki postupci sa svinjama

Kada se govori o tehnološkim procesima u uzgoju crne slavonske svinje, potrebno se osvrnuti na različite postupke sa svinjama, ovisno o pojedinoj proizvodnoj i životnoj fazi, odnosno kategoriji životinja.

Tako se razlikuju postupci s krmačama (nazimicama), nerastima, prasadi i tovljenicima. Cilj je svake uspješne svinjogradjske proizvodnje, pa tako i one koja podrazumijeva ekstenzivan i poluintenzivan način uzgoja, postizanje što većeg

broja prasadi u leglu pri čemu je važno sačuvati svu živu prasad. To se može postići kvalitetnom selekcijom, pravilnim uzgojem mladih nazimica, pripremom krmača za prasanje te odgovarajućim postupcima s krmačama i prasadi tijekom i nakon prasanja. Sam napredak sisajuće prasadi najviše ovisi o mlijeku krmače koje je po svojoj hranjivosti otprilike dvostruko vrijednije od kravljege.



PRASE UTROŠI OKO 4 KG MAJČINOG MLJEKA ZA 1 KG PRIRASTA. UZ MAJČINO MLJEKO POŽELJNO JE ŠTO PRIJE PRISTUPITI PRIHRANJIVANJU PRASADI KAKO BI SE KRMAČAMA OLAKŠALO RAZDOBLJE LAKTACIJE, ODNOSNO ODBIJANJE PRASADI OD SISE (MAJKE).

Nakon faze odbijanja prasad se prebacuje u uzgajališta gdje se hrani odgovarajućim smjesama, a nakon toga se uvodi u klasični tov do završnih tjelesnih masa.

Na samom će početku ovog poglavlja ukratko biti objašnjen reproduktivni ciklus svinja koji je ključan za provođenje primjerenih postupaka kod pojedinih kategorija životinja. Taj se ciklus sastoji od tri ključna razdoblja, a to su redom: **razdoblje graviditeta, razdoblje laktacije i interim razdoblje**. Graviditet je, kao i kod ostalih vrsta domaćih životinja, fiziološki uvjetovan i njegovo je trajanje u svinja najčešće ograničeno između 112 i 116 dana. Dakle, na trajanje tog razdoblja čovjek ne može i ne bi trebao utjecati, jer je upravo toliko vremena potrebno za pravilan razvoj zdrave i otporne prasadi. Trajanje sljedećih dvaju razdoblja podložno je utjecaju čovjeka i ona imaju ključnu ulogu u ekonomičnosti i rentabilnosti svinjogojske proizvodnje. Spolni se nagon u svinja javlja u vrlo ranim fazama života, znatno prije tjelesne dozrelosti. Tako se u mladih nerastića prvi znakovi spolnog nagona mogu pojaviti već nakon 3. mjeseca života (iako rijetko), a u nazimica nakon 5. mjeseca.

DA BI SE RASPLODNE ŽIVOTINJE MOGLE PRAVILNO TJELESNO RAZVITI, NERASTIĆI SE NE SMIJU UPOTREBLJAVATI ZA RASPLOD PRIJE 8 MJESECI STAROSTI, DOK SE NAZIMICE PRVI PUTA MOGU PRIPUŠTATI S 10 MJESECI STAROSTI ILI PRI TJELESNOJ MASI OD 90 KG.

Gledajući samo rentabilnost proizvodnje, bilo bi poželjno da krmače prvo leglo daju što prije. Međutim, s fiziološke strane vrlo je bitno, pri prvoj pripusti, voditi računa o tjelesnoj masi i razvijenosti nazimica. Pravilno održan prvi pripust omogućava životnjama da donesu i othrane zdravo leglo, a da se pri tome mogu i dalje same razvijati. Vrlo je česta pogreška da se nerasti i krmače prerano pripuštaju što za posljedicu ima preslabla legla sa slabom i neotpornom prasadi, koju isto takva slaba majka ne može kvalitetno uzgojiti.

NAJBOLJU RASPLODNU SPOSOBNOST KRMAČE I NERASTI CRNE SLAVONSKE PASMINE SVINJA POSTIŽU U DOBI IZMEĐU 2. I 4. GODINE, ALI PRI PRAVILNOM DRŽANJU I POSTUPANJU SA ŽIVOTINJAMA (HRANIDBA, PRIPUST, KRETANJE) MOGU SLUŽITI U RASPLODU 6 I VIŠE GODINA.



4.1. Postupci s krmačama

Rasplođivanje

Kao što je ranije spomenuto, spolni nagon u krmača javlja se vrlo rano i više puta tijekom godine kao posljedica domes-tikacijskih promjena. Tako su svinje tijekom udomaćivanja od monoestričnih postale poliestrične životinje. Izražavanje spolnog nagona kod krmača naziva se **tjeranje ili gonjenje** (bucanje) i u pravilu se javlja svakih 21 dan. Nazimice u prosjeku čine 20 - 30 % od ukupnog broja životinja u stadu i na taj način znatno opterećuju proizvodnju prasadi. Stoga je nazimice, kada postaju spolno zrele (nakon puberteta), s ciljem smanjenja troškova, potrebno što ranije uesti u rasplod. Ovisno o kvaliteti i intenzitetu hranidbe prva se ovulacija javlja u dobi između 5. i 7. mjeseca i pri tjelesnoj masi od 70 do 90 kg.

MEĐUTIM, RASPLODNO DOZRELIM ŽIVOTINJAMA
SMATRAJU SE ONE S MINIMALNOM STAROŠĆU OD 10
MJESECI ILI TJELESNOM MASOM OD 90 KG.

Spolni nagon u nazimice posljedica je ovulacijskog procesa kada u jajnicima nastupa pucanje Graafovih folikula, te izba-

civanje i spuštanje zrelih jajnih stanica u jajovode gdje su one spremne za oplodnju. Vanjski znakovi tjeranja očituju se u nemiru krmača, slabijem ili potpunim neuzimanjem hrane, češćim i jačim glasanjem i skakanjem na ostale svinje. Stidnica je vidno otečena i zacrvenjena i iz nje se cijedi nešto sluzi, često pomiješane i s malo krvi. Najdjelotvornije stimuliranje estrusa u nazimica se postiže kontaktom sa spolno zrelim nerastom, koji na nazimice djeluje preko feromona u slini i mokraći (mirisom), izgledom, glasanjem i dodirom. Najbolji rezultat u stimuliranju estrusa ostvaruje se dovođenjem nazimice do mjesta u kojem boravi nerast.

Pojava estrusa nagovještava skoru pojavu ovulacije. **Ovulacija se javlja 30 - 36 sati nakon početka estrusa i u prosjeku traje 3 - 6 sati.**

OPTIMALNO VRIJEME PRIPUSTA ILI OSJEMENJIVANJA
KRMAČA JEST PRIJE SAME OVULACIJE (5 - 10 SATI),
ODNOSNO 20 - 30 SATI NAKON POČETKA ESTRUSA. PRIM-
JERICE, AKO SE ZNAKOVI TJERANJA PRIMIJETE U 10 SATI,
SUTRADAN U TO VRIJEME TREBA PRIPUSTITI KRMAČU.



Na rezultate prasenja i brojnosti legla može se utjecati i brojem pripusta ili osjemenjivanja unutar pojedinog tjeranja.

**U KRMAČA JE VRLO TEŠKO ODREDITI TOČAN TRENUTAK
POČETKA TJERANJA PA JE TEŠKO ODREDITI I VRIJEME
OVULACIJE. STOGA JE PRIPUSTE ILI OSJEMENJIVANJA
POŽELJNO ODRADITI DVAPUT. PRVO U RAZDOBLJU 8 - 12
SATI OD PRVIH ZNAKOVA ESTRUSA, A DRUGO 24 - 28 SATI
OD PRVOG JAVLJANJA ESTRUSA.**

Naime, Šalehar i sur. (1995.) navode da je postotak oplodnje najveći u slučaju dvokratnog osjemenjivanja u tijeku estrusa i iznosi oko 75 %.

Dobra tjelesna kondicija u krmača osnovna je pretpostavka za dobro zdravlje, proizvodnost i dugovječnost. Održavanje optimalne kondicije, s minimalnim oscilacijama tijekom produktivnog života, doprinosi dobrim reproduktivnim performansama krmača te učinkovitoj i ekonomičnoj proizvodnji. Vrlo je važno utvrditi stanje kondicije svake krmače i pristupiti joj individualno u pogledu prikladne hranidbe za namirenje uzdržnih potreba, rasta i proizvodnje. Životinja ne smije biti ni premršava ni predebela jer na taj način dolazi do opadanja ekonomičnosti i problema u proizvodnji. **Cilj je u uzgoju postići optimalnu kondiciju označenu brojem 3 na crtežu 1.**

Kondiciju bi trebalo ocijeniti u trima vremenskim točkama tijekom proizvodnog ciklusa:

- a) za vrijeme odbića,
- b) tijekom zadnje trećine bredosti,
- c) tijekom laktacije.

Ovisno o ocijenjenoj kondiciji treba primijeniti prikladnu hranidbu. **U idealnim uvjetima životinja bi u prasenje trebala ući s kondicijom između 3 - 3,5 boda, a laktaciju završiti s minimalno 2,5 – 3 boda.** Vrlo mršave krmače mogu imati problema pri oplodnji nakon odbića, ako je došlo do oplodnje, slabiji razvoj plodova, ili čak eventualne pobačaje. Vrlo debele krmače mogu imati probleme u vidu težeg prasenja, malih i lakših legala.

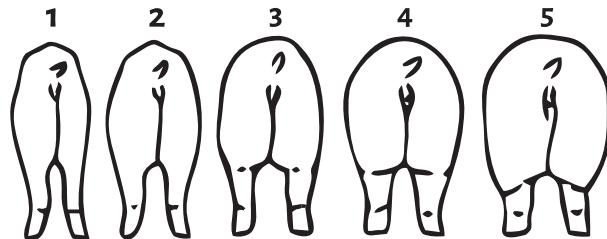
Pri ocjeni kondicije promatraju se sljedeći dijelovi tijela: ramena, rebra, leđa i butovi. Sljedeća tablica prikazuje bodove ovisno o količini mišića i masnog tkiva.



Tablica 1. Ocjene kondicije ovisno o količini mišića i masnog tkiva

1. Jako mršava
Kosti ramena, pojedinih rebara, bočna kvrga i kralješnica jasno su vidljivi
2. Mršava
Ramena, rebra, bočna kvrga i kralješnica lako se opipaju
3. Optimalna
Ramena, rebra, bedrena kost i kralješnica mogu se opipati samo pritiskom ruke
4. Debela
Ramena, rebra, bočna kvrga i kralješnica ne mogu se opipati čak ni pritiskom ruke
5. Jako debela
Naslage masnog tkiva jasno su vidljive

(Izvor: <http://www.thepigsite.com>)



Crtež 1. Ocjena kondicije krmača

(Izvor: <http://www.thepigsite.com>)

U dosadašnjoj praksi uzgoja crne slavonske svinje najčešći, i gotovo jedini oblik osjemenjivanja plotkinja, prirodni je pripust. Oba načina, prirodni pripust ili umjetno osjemenjivanje, trebala bi dati istovjetne rezultate ako su ispravno i propisano obavljena. Neka su istraživanja pokazala nešto veću uspješnost oplodnje kod osjemenjenih nazimica, u odnosu na one oplodjene prirodnim putem. Međutim, mogu se naći i oprečni rezultati jer i drugi čimbenici igraju vrlo važnu ulogu u uspješnoj koncepciji: temperatura okoliša, grubo ophođenje uzgajivača sa životinjom, prikladna veličina nerasta u odnosu na krmaču, kondicija krmače, trajanje ejakulacije nerasta itd. Umjetno osjemenjivanje u Hrvatskoj se počelo primjenjivati 1961. godine na području Varaždina (Uremović i sur., 2002.) te je danas



glavni način osjemenjivanja u intenzivnom svinjogojsvstvu. Ovdje je potrebno naglasiti da se oplodnja i pri umjetnom i pri prirodnom načinu osjemenjivanja odvija na isti način. Razlikuje se samo u načinu unošenja sjemena u tijelo plotkinje. U današnjem načinu uzgoja crne slavonske svinje ne primjenjuje se umjetno osjemenjivanje, iako su zootehničke prednosti ovog načina mnogobrojne. Naime, puno je lakše manipulirati sa sjemenom kvalitetnih nerasta i na taj način dobiti veći broj njihovih potomaka. Uzgajivači bi mogli izbjegići troškove držanja većeg broja nerasta te koristiti sjeme težih nerasta na manjim plotkinjama. Primjenom umjetnog osjemenjivanja moguće je kontrolirati, pa i iskorijeniti pojedine zarazne bolesti, koje se prenose prilikom kontakta životinja za vrijeme parenja. Najveću opasnost pri umjetnom osjemenjivanju predstavljaju eventualno nerasti iz nekontroliranog uzgoja, čije se nasljedne osobine mogu brzo proširiti i napraviti štetu u uzgoju.

Tijekom prirodnog pripusta nerast dolazi u kontakt s krmačom te tijekom parenja ubacuje sjeme u spolne organe plotkinje. Prirodni pripust može se provoditi na dva osnovna načina - pojedinačno ili skupno.

POJEDINAČNO ILI INDIVIDUALNO PARENJE NAJPOŽEĐNIJI JE NAČIN SPARIVANJA ŽIVOTINJA JER UZGAJAVAČ, U SURADNJI S KONTROLNOM INSTITUCIJOM (HPA), MOŽE SVAKOJ KRMAČI DODIJELITI ODABRANOG RASPLODNJAKA NA TEMELJU PODATAKA IZ MATIČNOG KNJIGOVODSTVA I SELEKCIJSKIH KRITERIJA, TE UJEDNO PLANIRATI VRIJEME OPLODNJE I PRASENJA. KRMAČE I NERASTI U OVOM SE SUSTAVU DRŽE ODVOJENO I SPARUJU PLANSKI, POJEDINAČNO.

Za pojedinačni pripust krmača se dovodi nerastu i parenje se obavlja u trajanju 6 - 8 minuta pri čemu nerast izbacuje 250 - 300 ml sperme u spolne organe krmače. Vrlo je bitno voditi računa da pod u boksu bude suh i lagano hrapav kako bi se spriječilo eventualno klizanje životinja. Na taj se način izbjegavaju eventualne ozljede životinja i povećava se uspješnost pripusta.

Drugi način prirodnog pripusta podrazumijeva skupno parenje gdje krmače dodijeljene pojedinom nerastu borave zajedno u skupini, najčešće jedan nerast s više krmača zbog čega nije poznato vrijeme oplodnje niti prasenja. Osim toga, ako se ne obavi pravovremeno obilježavanje prasadi, često se ne zna njihovo porijeklo. **To je najnepoželjni pristup koji uzbunjivači trebaju izbjegavati.** Jedina je prednost skupnog parenja veća oplođenost kod životinja sa slabijim znakovima gonjenja.



OPĆENITO, PRIPUSTE TREBA PLANIRATI NA NAČIN DA PRASENJE I UZGOJ MLADE PRASADI PADAJU U ISTO VRIJEME, ODNOSENOST U ONO DOBA GODINE KADA SU KLIMATSKI I HRANIDBENI UVJETI NAJPOVOLOJNIJI ZA NJIHOV RAZVOJ. U NAŠIM KRAJEVIMA ZA PRIPUST SU NAJBOLJI MJESECI OD TRAVNJA DO SVIBNJA, TE OD LISTOPADA DO PROSINCA. NA TAJ NAČIN PRASENJE DOLAZI U VELJAČI PA DO TRAVNJA I U KOLOVOZU PA DO RUJNA.

Postupci s dojnim krmačama i prasadi

U pravilu, bilo bi poželjno kad bi krmača u prosjeku oprasila 2 legla godišnje, računajući da jedan ciklus graviditeta te laktacije traje oko 6 mjeseci, s po 7-8 živooprasene prasadi u leglu, dok se u kontroliranim i poboljšanim uvjetima držanja može očekivati 10 i više prasadi. Takve brojke poželjne su s gledišta snižavanja troškova krmača po prasetu, kao što su amortizacija objekata, opreme, nastambi, te troškovi rada, energije i sl. Međutim, krmače često zbog iscrpljenosti nakon dojenja i loše kondicije zbog prerađenog pripusta daju samo jedno leglo godišnje, ili pak tri legla u dvije godine. Zato je potrebno i važno voditi računa o hranidbi nazimica i krmača tijekom graviditeta. Bolje je pričekati i na vrijeme

pripustiti krmaču i imati veliko i zdravo leglo nego preuranjeno pripustiti krmaču i dugo ju vremena držati u lošoj kondiciji. U gravidnih krmača treba obratiti veću pažnju na hranidbu, osobito u zadnjem mjesecu suprasnosti, jer se tijekom ovog razdoblja plod najbrže i najintenzivnije razvija. Primjerice, masa ploda u krmači nakon 36 dana graviditeta iznosi tek 4,5 g, sa 63 dana 158 g, s 91 dan 558 g, a sa 112 dana 1286 g. Zbog toga je tijekom zadnjeg tromjesečja graviditeta krmače potrebno hraniti obrocima bogatim lako probavljivim bjelančevinama, s dovoljno mineralnih tvari što će detaljnije biti opisano u poglavljiju o hranidbi. Međutim, treba voditi računa da se krmače obilnjom hranidbom ne zamaste jer su istraživanja pokazala da suprasne krmače, hranjene isključivo kukuruzom, daju lakša legla s manjom prosječnom masom prasadi i većim postotkom sitnije, kržljave i avitalne prasadi. Isto tako, tijekom zadnjeg tjedna pred prasenje, krmačama treba smanjiti obroke i davati im lako probavljiva krmiva. Nekoliko dana prije i nakon prasenja krmačama valja davati rijetke tekuće obroke (npr. od krupnih mekinja), a izbjegavati suha krmiva, posebice ona koja mogu izazvati zatvor (žir, kukuruz u zrnu).



Krmač u visokom stadiju graviditeta treba smjestiti u prasilišta koja predstavljaju odvojeni prostor sa suhim podom, nasutom sitno sjeckanom steljom i zaštitom od loših vremenskih uvjeta (sunce, vrućina, vjetar, kiša, hladnoća i sl.). Skori se nastup prasenja kod krmača uočava po spuštanju trbuha, oticanju vimena, sisa, a posebice stidnice. Nepochodno pred prasenje, krmača postaje nemirna, a ukoliko je na pašnjaku, vraća se u nastambu ili bilo kakvo zaklonjeno mjesto te se počinje gnijezditi za skoro prasenje. U crne se slavonske svinje samo prasenje odvija najčešće lako i bez većih problema te je pomoć čovjeka praktično nepotrebna. Ipak, prasenje je poželjno mirno i nemetljivo nadgledati te po potrebi oprasenu prasad oslobođiti od sluzi ili spriječiti njihovo gnječeće, budući da se krmače uslijed trudova naprežu i naglo premeću. Poželjno je, također, slabijoj i kržljavoj prasadi pomoći u hvatanju sise s ciljem što boljeg sisanja kolostruma. Samo prasenje u prosjeku traje 2 - 6 sati, a nakon zadnjeg praseta krmača izbacuje i posteljicu koju treba odstraniti kako ju ne bi pojela, jer se na taj način sprječava navika jedenja prasadi (kanibalizam). Veći je oprez potreban kod nazimica pri prvom prasenju, koja su u pravilu teža jer su manjeg okvira, imaju uži porođajni kanal itd. Kod svakog hranjenja i čišćenja dovoljno je plotkinju počešati rukom po leđima, a pred prasenje se češkanje može spustiti i do vimena, čime se prvoraskinja navikava na prasad na sisi.

Već je spomenuto da je hranjivost mlijeka krmača otprilike za 50 % veća od kravlje. Krmača ga dnevno izluči između 2 - 5 kg, ovisno o dobi, hranidbi i stadiju laktacije, što predstavlja veliku proizvodnju s obzirom na masu krmače i sastav mlijeka. Da bi ostale u rasplodnoj kondiciji, krmače za vrijeme dojenja moraju uz dnevni uzdržni obrok dobivati i oko 0,5 kg žitarica po prasetu te dovoljne količine vode.

PRASAD SE VEĆ PRI STAROSTI OD 2 - 3 TJEDNA MOŽE POLAKO, UZ KRMAČU, PRIVIKAVATI NA KRUTU HRANU NA NAČIN DA IM SE U OGRAĐENI PROSTOR KOJEM IMAJU PRISTUP U MALIM VALOVIMA, DODAJU POSTUPNO SVE VEĆE KOLIČINE PREDSTARTERA S MINERALNO-VITAMINSKIM DODATCIMA.

Na taj se način pomaže krmači, a prasad se kasnije lakše odbija. Ako vremenske prilike dopuštaju, prasad je poželjno zajedno s krmačom puštati van, gdje se prasad polako privikava na travu i rovanje, te postaje otpornija i vitalnija zahvaljujući svježem zraku i suncu. Ako se radi o zimskom leglu, poželjno je osigurati i električne grijalice, ispod kojih se prasad zadržava tijekom niskih temperatura te tako brže i bolje napreduje.



Prasad koju se ostavlja za daljnji tov, potrebno je kastrirati, u dobi do 7 dana. Ukoliko se prasad kastrira nakon 7. dana, kastraciju bi morali izvesti veterinari uz primjenu anestetika ili analgetika. Prerana kastriranja imaju za posljedicu slabiji razvoj i veća uginuća prasadi, dok pri kasnijim kastriranjima rane sporije zacjeljuju i prasad se dulje oporavlja.

ODBIVANJE PRASADI U CRNE SLAVONSKE SVINJE PROVODI SE U DOBI 6 - 8 TJEDANA STAROSTI (PREPORUČUJE SE OD 40 - 45 DANA), PRI TJELESNOJ MASI 10 - 15 KG.

Razdoblje sisanja treba prilagoditi kondiciji i veličini same majke, pri čemu se prasad koja duže sisa bolje razvija u kasnijim fazama života. Ako se eventualno pojavi proljev, potrebno ga je na vrijeme uočiti i sanirati odgovarajućim preparatima. Anemija je u prasadi crne slavonske svinje vrlo rijetka pojava i prasad se ne tretira preparatima koji sadrže željezo. U vrijeme odbijanja prasad se sve rjeđe dovodi u kontakt s krmačom da bi se konačno posve prostorno odijelili.

4.2. Postupci s rasplodnim nazimicama

Pri odabiru za daljnji rasplod odabiru se one životinje koje potječu od najboljih roditelja, nose tipične pasminske oznaće i karakteristike spola, imaju normalno razvijene spolne organe i skladnu te čvrstu građu tijela. Kod takvih životinja ne smiju biti prisutne nikakve eksterijerne, morfološke, tj. konstitucijske pogreške. Testiranje nazimica uvodi se u praksi kao i kod nerasta, u dobi od najmanje 8 mjeseci. Ocjenu nazimica vrši educirani djelatnik HPA. Ocjena nazimica vrši se na temelju fenotipskih obilježja

životinje (oblik, okvir i izraženost pasminskih obilježja životinje). Fenotipska obilježja buduju se ocjenom od 1 do 5. Nakon provedenog ocjenjivanja izračunava se srednja vrijednost triju ocjena. Da bi se mogle koristiti u rasplodu, nazimice moraju imati minimalnu srednju vrijednost ocjena 3,5, uz uvjet da ni jedna pojedinačna ocjena ne bude manja od 3. Nazimice koje ne zadovoljavaju fenotipske karakteristike pasmine, ili kod kojih su izražene nasljedne mane, izlaze se iz uzgoja. Rezultati ocjenjivanja upisuju



se u obrazac Lista ocjene nazimica. Ako se nazimica može koristiti u rasplodu, u stupac Upotreba upisuje se broj 1, a ako se izljučuje iz rasploda u isti stupac upisuje se broj 2. Jedan primjer obrasca dostavlja se uzgajivaču, dok drugi ostaje u evidenciji Hrvatske poljoprivredne agencije. Podatci

o ocjeni nazimica upisuju se u Središnju bazu podataka i sastavni su dio matične knjige te se koriste kod izdavanja rodovnika. Nazimice koje nije pregledao djelatnik HPA, neće moći biti upisane u Središnju bazu podataka. Za njih neće biti moguće izdavanje rodovnika niti će biti uzgojno valjane.

4.3. Postupci s nerastima

Spolni se nagon u nerasta javlja vrlo rano, već u 3. mjesecu života. Međutim, sposobnost se oplodnje u nerasta javlja u dobi 5 - 6 mjeseci, ali je u toj dobi količina ejakulata vrlo malena i većinom sadrži morfološki abnormalne spermatozoide. Spolnu dozrelost za parenje nerastić dostiže u dobi 8 - 12 mjeseci, kada je količina i kakvoća sjemena izjednačena s vrijednostima koje su karakteristične za pasminu sa završenim tjelesnim razvojem. Poželjno je da se nerast prvi puta koristi u rasplodu nakon završenog tjelesnog razvoja jer mu se na taj način produžuje životni vijek (5 - 9 godina). Istraživanja su također pokazala da stariji nerasti daju najbolja i najveća legla, naročito oni starosne dobi između 3 i 7 godina. Kod nas se vrlo često grijesi s vrlo ranom prvom uporabom te vrlo ranim izlučivanjima nerasta. Smatra se da jednog nerasta treba koristiti jednom ili eventualno dvaput

dnevno, pri čemu treba proći minimalno 8 sati od zadnjeg skoka. Stariji se nerasti pri umjerenom iskorištavanju tijekom godine mogu koristiti za oplodnju do 70 krmača, a mlađi za 20 - 30 krmača, odnosno nazimica. Predugi izostanak korištenja nerasta (više od mjesec dana) u rasplodu, kao i prekomjerno korištenje, dovodi do slabije kakvoće sjemena, pregonjenja krmača i smanjivanja veličine legla. Pretjerana i nekontrolirana upotreba nerasta u rasplodu dovodi do brzog iscrpljivanja, preraognog izlučivanja iz uzgoja i slabe plodnosti krmača. Nerastići crne slavonske svinje ocjenjuju se u starosti od 8 mjeseci. Ocjenu nerastića obavlja educirani djelatnik HPA. Rezultati ocjene upisuju se u obrazac Lista ocjene nerastića (LON-CS1), unose se u Središnju bazu podataka i sastavni su dio matičnih knjiga. Ocjena nerastića vrši se na temelju fenotipskih obilježja životinje (oblik, okvir



i izraženost pasminskih obilježja životinje). Fenotipska obilježja boduju se ocjenom od 1 do 5. Nakon provedenog ocjenjivanja izračunava se srednja vrijednost triju ocjena. Nerasti koji će se moći koristiti u rasplodu, moraju imati minimalnu srednju vrijednost ocjena 3,5, uz uvjet da ni jedna pojedinačna ocjena ne bude manja od 3. Oni koji ne zadovoljavaju fenotipske karakteristike pasmine ili kod kojih su izražene nasljedne mane, kao i nerasti koji nisu propisno označeni ili se ne mogu sa sigurnošću identificirati, izlazeču se iz uzgoja.

Nerastići koje nije pregledao djelatnik za ocjenu ne mogu se upisati u Središnju bazu podataka. Za njih neće biti moguće izdavanje rodovnika, niti će biti uzgojno valjani.

Rasplodne neraste valja držati u dobroj kondiciji tako da mogu oploditi krmaču u svaku dobu, odnosno ne smiju biti

ni predebeli ni premršavi. Hranidba mora biti pravilna, kako u pogledu kvantitete, tako i kvalitete, odnosno sadržaja hranjivih tvari. Poželjno je da se tijekom cijele godine nerast drži na način da uvjek može koristiti pašu i da se može kretati, jer sve to povoljno utječe na zdravlje i pojačava volju za parenjem. Za to su najpogodniji manji obori, ili nadstrešnice na pašnjaku, gdje bi se nerast sklonio za vrijeme velikih vrućina ili nevremena. O zdravstvenom stanju nerasta treba voditi posebnu brigu jer o njemu ovisi i kakvoća sperme. Postupak s nerastima treba biti blag i odmijeren, čemu se često ne pridaje dovoljno pažnje. Često se drže na hladnim i mokrim podovima, nerijetko zapušteni, puni parazita, a sve to umanjuje njihovu plodnost. Optimalna temperatura za njihovo držanje je 18 °C, dok preniske i previsoke temperature djeluju nepovoljno na spermatozogenezu.

4.4. Postupci s tovljenicima

Tovna sposobnost osnovno je svojstvo za ekonomičnost i rentabilnost u svinjogojskoj proizvodnji. Očituje se kroz nasljedne predispozicije za probavljanje i iskorištanje dobivene hrane i njezino pretvaranje u meso i mast. Poznato je da različite pasmine svinja uglavnom imaju

jednaku sposobnost probavljanja pojedinih dijelova krmiva. Međutim, postoje znatne razlike u iskorištanju i primjeni probavljenih krmiva prema tome da li pasmina za proizvodnju mesa ili masti. Poznato je i da za proizvodnju 1 kg čiste masti životinja treba primiti oko 9000 kalorija, dok je za proizvodnju 1



kg mesa, koje sadrži mnogo vode, potrebno tek 1.352 kalorije. Iz toga proizlazi da pasmine koje stvaraju više masti u trupu, kao što je i crna slavonska svinja, troše više hrane za 1 kg prirasta. Zbog sporijeg rasta trebaju i nižu razinu proteina u hrani.

Tov svinja je završna proizvodna faza u uzgoju svinja. Budući da je tovljenik jedan od najvažnijih proizvoda u uzgoju crne slavonske svinje, njegova proizvodnja mora pokriti troškove držanja krmača i uzgoja prasadi. Intenzitet rasta za vrijeme tova iskazuje se prosječnim dnevnim prirastom koji u crne slavonske svinje u ekstenzivnom tovu, iznosi 300 - 500 g, odnosno 500 - 700 g u uvjetima intenzivnog držanja. S obzirom na to da vanjski čimbenici imaju veliki utjecaj na uspješnost i rezultate tova, bit će navedeni postupci i pravila kojih bi se trebalo držati tijekom tova.

NAKON ODBIĆA, PRI TJELESNOJ MASI 10 - 15 KG TE DOBI 6 - 8 TJEDANA, PRASAD JE POTREBNO DRŽATI ODVOJENO OD VEĆIH KATEGORIJA TOVLJENIKA. U OVOJ FAZI PRASAD SE HRANI STARTER SMJESOM KOJA SADRŽI ODGOVARAJUĆE KOLIČINE HRANJIVIH TVARI POTREBNIH ZA PRAVILAN TJELESNI RAZVOJ (DETALJNO OPISANO U POGLAVLJU O HRANIDBI).

U ovoj fazi uzgajanja prasadi potrebno je staviti poseban naglasak na kvalitetnu i odgovarajuću hranidbu jer je ona ključna za dobivanje kvalitetnog materijala za daljnji tov. U sljedećoj fazi, pri tjelesnoj masi 30 - 70 kg, prasad se hrani većim udjelom ječma i kukuruza u obroku što je također detaljno opisano u poglavlju o hranidbi. Nakon toga slijedi klasični tov od 70 kg, pa do završnih tjelesnih masa, ovisno o namjeni tovljenika.

Ako je prasad namijenjena za tov nabavljenu izvan gospodarstva, valjalo bi ju držati odvojeno od rasplodnih životinja na gospodarstvu, te na taj način sprječiti unošenje zaraznih bolesti na farmu. Nadalje, treba nastojati da se u tov stavlja samo zdrava prasad koja ima dobre predispozicije za uzgoj i postizanje planiranih rezultata. Prasad koja je zaostala u razvoju, ne treba stavljati u tov jer je podložna bolestima i mogući je izvor zaraze za ostalu prasad. Za postizanje dobrih rezultata u tovu životinje moraju imati stalni pristup higijenski ispravnoj vodi. Eventualnu nekastriranu prasad prije stavljanja u tov treba kastrirati zbog nepoželjnog mirisa mesa u nekastrata, ali i zbog uznemiravanja ostalih svinja u skupini. Tovljenike bi bilo poželjno povremeno vagati zbog praćenja njihova dnevnog prirasta.



5. Smještaj svinja

Izvorne pasmine poput crne slavonske svinje prilagođene su okolišu u kojem borave više desetljeća, pa i stoljeća, s obzirom na vrijeme nastanka. U odnosu na suvremene pasmine svinja, izvorne pasmine su otpornije na surove uvjete okoline, što je često posljedica prirodnog odabira jer su samo najotpornija grla preživljavala, a ona manje

otporna se izlučivala tijekom višegodišnjeg uzgoja. Zbog svoje stečene otpornosti, moguće je svinje crne slavonske pasmine držati u skromnijim okolišnim uvjetima, za razliku od suvremenih pasmina i hibrida koji su osjetljivi i na mala odstupanja od optimalnih uvjeta držanja.



Slika 6. Svinje crne slavonske na paši
(Izvor: D. Knežević)



Slika 7. Svinje crne slavonske na rubu šume
(Izvor: Z. Luković)

U današnje vrijeme uzgoj izvornih pasmina postaje sve zanimljiviji manjim uzgajivačima svinja. Uz određene prednosti vezane uz način držanja, prije svega manje troškove vezane za izgradnju nastambi, te plasman na tržište kvalitetnih mesnih prerađenih proizvoda, takva vrsta proizvodnje može biti itekako ekonomski opravdana. Iako su kod držanja svinja lokalnih pasmina puno manja ulaganja u objekte za držanje svinja, postoje određene pretpostavke koje treba uvažiti prilikom izbora lokacije na kojoj će se svinje držati i pravila izvedbe prostora u kojem će svinje boraviti.

Svinje se u pravilu mogu držati u dva osnovna sustava držanja: zatvorenom i otvorenom, te u poluotvorenom (kombiniranom) sustavu držanja.

IAKO SE ČESTO SMATRA DA JE OTVORENI SUSTAV DRŽANJA SVINJA PREDODREĐEN ZA SVINJE IZVORNIH PASMINA, JEDAN DIO ŽIVOTA SVINJE TREBAJU PROVESTI I U ZATVORENIM OBJEKTIMA.

To je naročito bitno ukoliko se želi postići zadovoljavajuća proizvodnja prasadi kao temelj za proizvodnju tovnih svinja, jer je prasad vrlo osjetljiva na niske temperature. Držanje prasadi na otvorenom, u hladnjem dijelu godine, dovodi do povećane smrtnosti, što izravno utječe na ekonomsku učinkovitost proizvodnje svinja.

STOGA BI, S GLEDIŠTA PROFITABILNOSTI PROIZVODNJE, SVAKAKO TREBALO OSIGURATI DA SE PRASENJE KRMAČA, RAZDOBLJE LAKTACIJE TE UZGOJA PRASADI PROVODE U ZAŠTIĆENIM NASTAMBAMA, S MOGUĆNOŠĆU GRIJANJA PRASADI U PRVIH NEKOLIKO TJEDANA ŽIVOTA.

Nakon odbića prasadi u dobi 40 - 45 dana, te završnog razdoblja uzgoja, na kraju koje prasad teži prosječno 20 - 30 kg, ovisno o hranidbi, prasad nije više toliko osjetljiva i može se držati ili u otvorenom sustavu proizvodnje, ili u sustavu držanja na dubokoj stelji, što je i povoljnije s obzirom na proizvodne rezultate (dnevni prirast, konverzija hrane).



5.1. Poluotvoreni sustavi

U poluotvorenom sustavu držanja svinje se drže u čvrstim (zidanim ili drvenim) nastambama uz mogućnost izlaženja i slobodnog kretanja u ograđenim ispustima. Ograde ispusta grade se uglavnom od drveta, žice i metalnih elemenata. Ispusti se najčešće ne koriste u najhladnijem dijelu godine. U ispustima se svinje hrane i oni predstavljaju nečisti dio u ovom sustavu držanja. Ovaj sustav držanja najviše se koristi za držanje krmača, nerasta i prasadi za rasplod, a rjeđe za držanje tovnih svinja.

MEĐUTIM, U HLADNIM ZIMSKIM MJESECIMA, U UVJETIMA KONTINENTALNE KLIME ZA PROIZVODNJU TOVLJENIKA VEĆIH ZAVRŠNIH MASA (150 KG I VIŠE) ČIJE JE MESO NAMIJENJENO PRERADI, TREBALO BI OSIGURATI SMJEŠTAJ TOVNICH SVINJA U ZATVORENIM OBJEKTIMA.

Time se postižu bolji proizvodni rezultati (dnevni prirast i konverzija) jer svinje ne troše energiju tj. hranu na održavanje tjelesne temperature, a postiže se i viša mesnatost trupova i tanje potkožno masno tkivo.



Slika 8. Nazimice i prasad crne slavonske u ograđenom ispustu
(Izvor: B. Lukić)

Kretanje rasplodnih svinja tijekom uzgoja na otvorenom, u ispustima, povoljno djeluje na njihovu plodnost, dok držanje krmača u kontroliranim uvjetima u zatvorenim čvrstim nastambama povoljno djeluje na bolje proizvodne rezultate, osobito broj prasadi u leglu. Ako se krmače drže u zatvorenom prostoru u skupnim boksovima, moraju se



osigurati natkriveni ispusti odgovarajuće površine zbog zaštite krmača od sunca i drugih atmosferilija. U zatvorenim nastambama mikroklima, higijena ovisi u velikoj mjeri o izvedbi poda u nastambi (puni pod, polurešetkasti pod, potpuna rešetka, duboka stelja na punom podu).

U POLUOTVORENOM SUSTAVU U ZATVORENIM NASTAMBAMA, PREPORUKA JE IZGRADITI BETONSKI POD NA KOJEG SE MOŽE NANIJETI STELJA, JER SE NA TAJ NAČIN MOŽE POSTIĆI ZADOVOLJAVAJUĆA RAZINA HIGIJENE TE JE OLAKŠANO ČIŠĆENJE OBJEKTA.

Krmače u biološkom ciklusu prolaze kroz više proizvodnih faza, odnosno odjeljenja unutar farme: **pripustilište, čekalište i prasilište**. Ovisno o intenzitetu proizvodnje, tehnologiji i fiziološkim parametrima, krmače u svakom odjeljenju borave određeno vrijeme.

U pripustilištu krmače ulaze nakon odbića prasadi, a nakon pripusta u njemu borave do potvrde gravidnosti (oko 30 dana) kada se preseljavaju u čekalište gdje borave sve do tjedan dana pred prasanje. Optimalna veličina skupine u pripustilištu je 8 - 10 plotkinja, a minimalna površina po plotkinji je $1,6 \text{ m}^2$ (npr., u objektu od 10 m^2 , odnosno $5\text{m} \times 2\text{m}$, približno 6 plotkinja).



Slika 9. Krmača s prasadi na punom podu

(Izvor: Z. Luković)

U pripustilištu se također, drži i nerast, te nazimice spremne za pripust. Nerasti djeluju pozitivno na nazimice tako što potiču njihov raniji ulazak u pubertet i estrus. Unutar pripustilišta nerastima treba osigurati dovoljno velik boks za kretanje, ali i za sam čin pripusta, od najmanje 10 m^2 , budući da se, u pravilu, krmače, odnosno nazimice, dovode nerastu. Kod izvedbe poda u boksu za nerasta treba paziti na higijenu boksa, ali i da pod ne bude sklizak jer to stvara nelagodu nerastu prilikom skoka, a može dovesti i do ozljede (noge).

Čekalište je odjeljenje u kojem krmače borave najdulje, od utvrđivanja gravidnosti do ulaska u prasilište. U čekalištu treba osigurati najmanje 2 m^2 površine po krmači, čime se



izbjegava naguravanje i pojava agresivnosti među životinjama. Zbog ograničene hranidbe tijekom graviditeta, u vrijeme hranjenja treba osigurati svim životinjama istovremeni pristup do hranilišta. Hranidba može biti i s poda (nikako iz blata), a bolji se rezultati postižu hranidbom iz valova, uz pregrade duljine 60 cm i širine 60 cm iznad valova. Ako je pod izведен kao polurešetkasti, pojilica se ugrađuje iznad rešetke čime se osigurava čisto i suho ležiste, a inače se može postaviti i iznad valova.



Slika 10. Krmače se hrane u ispustu

(Izvor: D. Knežević)

PRASILIŠTE JE DIO NASTAMBE U KOJOJ SE NALAZE BOKSOVI ZA PRASENJE KRMAČA TE DIO KOJI SLUŽI ZA BORAVAK PRASADI U VRIJEME SISANJA. TO JE NAJOSJETLJIVIJI DIO SVINJOGOJSKE PROIZVODNJE O KOJEM OVISE UKUPNI REZULTATI. KRMAČE BI TREBALE BITI U PRASILIŠTU 5 - 7 DANA PRIJE PRASENJA I OSTATI U NJEMU DO ODBIĆA PRASADI.

Prasilišni boks mora biti dovoljno velik da bi se krmača ugodno osjećala. Može biti izведен s uklještenjem ili bez njega.

U POSLEDNJE VRIJEME, OSOBITO ZA KRMAČE IZVORNIH PASMINA, KORISTE SE OBOGAĆENI PRASILIŠNI BOKSOVI S DOVOLJNOM KOLIČINOM SLAME, ČIME SE KRMAČAMA OMOGUĆUJE POKAZIVANJE SVOG PRIRODNOG PONAŠANJA (PRAVLJENJE GNIJEZDA) I BOLJE MAJČINSKO PONAŠANJE NEGOTJE JE TO SLUČAJ S KRMAČAMA U BOKSOVIMA S UKLJEŠTENJEM.

U HLADNIJEM DIJELU GODINE U PRASILIŠNIM BOKSOVIMA TREBA OSIGURATI DODATNO GRIJANJE ZA PRASAD, KAKO BI SE SMANJILI GUBICI ZBOG POTHLAĐIVANJA.

Od ostale opreme u boksu se nalazi hranilica (valov) i pojilica za krmaču (te za prasad koju radi boljeg rasta treba što prije prihranjivati).



Slika 11. Krmača pred prasenje u boksu sa slamom
(Izvor: D. Knežević)

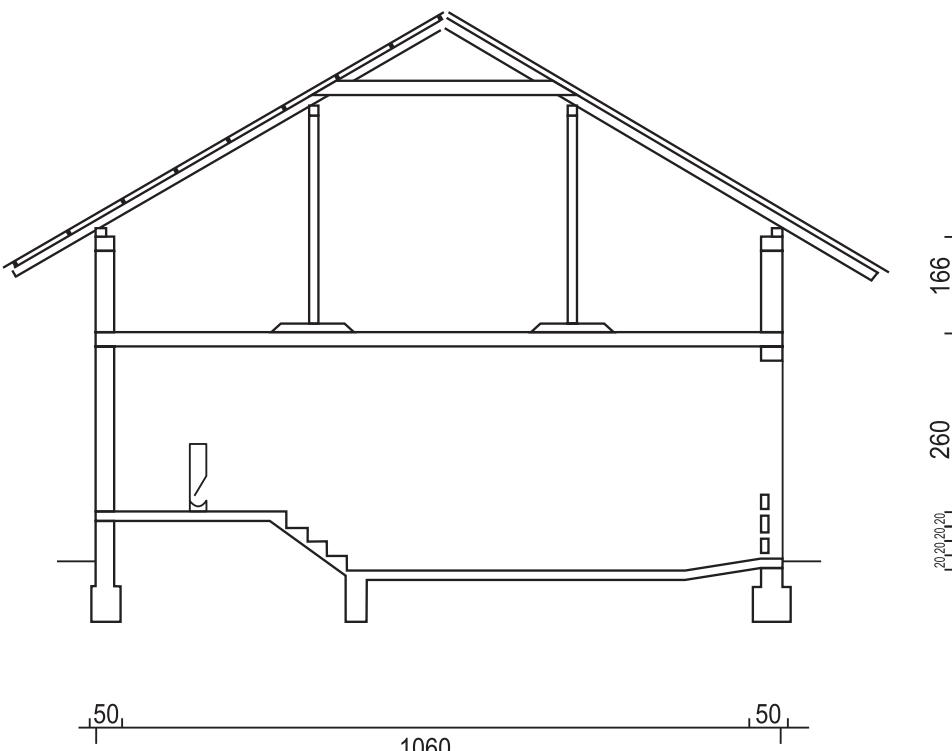
Nakon odbića prasadi od krmače, prasad se drži u posebnim odjeljenjima (boksovima) koja se nazivaju uzbajališta. S obzirom na vrstu poda prasad se može držati na punom podu sa steljom ili bez nje, u kavezima ili na dubokoj stelji.

Uzgoj prasadi na podu manje je uspješan zbog lošije higijene i većih gubitaka u uzgoju. Kavezni uzgoj se provodi u boksovima s propusnim podovima od različitog materijala (žičani pod, danas uglavnom tvrda plastika). Po prasetu treba osigurati $0,3 \text{ m}^2$, a hranidba se vrši iz hranilica (nikako iz blata).

U zatvorenim objektima, uz uvjet osiguranja dovoljnih količina stelje, moguće je držati krmače u čekalištu, a prasad nakon odbića, kao i tovljenike na dubokoj stelji.

ZA OSIGURANJE DOBRE HIGIJENE KRMAČAMA TREBA OSIGURATI 3 - 4 KG SLAME DNEVNO, ZA PRASAD I TOVLJENIKE U PREDTOVU 0,8 KG, A U TOVU DO 1,5 KG SLAME DNEVNO.

U objektu s dubokom steljom stvara se zadovoljavajuća mikroklima ako je visina prostora iznad stelje 2,5 m. Držanje svinja na dubokoj stelji prirodniji je način držanja i u skladu je s dobrobiti svinja (smanjuje se agresivnost i pojava griže ušiju i repova). U objektima s dubokom steljom ne ugrađuju se kanali za izgnojovanje i ventilacija, a proizvodi se kvalitetni čvrsti stajski gnoj.



Shema 1. Presjek objekta za držanje svinja na dubokoj stelji
(Izvor: Uremović i Uremović, 1997.)



5.2. Otvoreni sustavi

Sustav držanja svinja na otvorenom smatra se prirodnijim načinom držanja svinja i uglavnom se koristi u ekološkoj proizvodnji. U našim se uvjetima takav način držanja svinja preporučuje za autohtone pasmine svinja (crna slavonska, turopoljska svinja, banjolska šara) te za svinje namijenjene za preradu u suhomesnate proizvode (križanci između landrasa, velikog jorkšira i duroka). Dok se zatvoreni sustav držanja uglavnom koristi u intenzivnoj proizvodnji svinja s ciljem maksimalnog skraćivanja proizvodnih faza u proizvodnom ciklusu, otvoreni sustav držanja svinja karakterističan je za ekstenzivnu proizvodnju. U ekstenzivnoj su se proizvodnji u prošlosti na malim gospodarstvima sve kategorije svinja držale na otvorenom, dok se danas, kad se govori o držanju svinja na otvorenom, najčešće misli na lokalne ili autohtone pasmine. U nekim zemljama s umjerenom klimom u sustavu držanja na otvorenom, osim autohtonih pasmina, nalaze se i plemenite pasmine svinja, i to najčešće rasplodne kategorije. Tako se, na primjer, u Velikoj Britaniji danas više od 30 % od ukupnog broja krmača nalazi u sustavu držanja svinja na otvorenom. Zajedno s krmačama na otvorenom uzgaja se i sisajuća prasada, a vrlo rijetko se ovaj sustav držanja primjenjuje za tov svinja plemenitih pasmina.



Slika 12. Držanje krmača s prasadi na otvorenom u Engleskoj
(Izvor: Z. Luković)

Držanje svinja na otvorenom sve više dobiva na važnosti posljednjih desetljeća, a kao najvažniji razlozi popularnosti takvog sustava držanja su znatno manji troškovi smještaja, manja potrošnja energije, očuvanje okoliša te zahtjevi javnosti za manje intenzivnim sustavima u stočarskoj proizvodnji. U odnosu na konvencionalni sustav proizvodnje svinja u zatvorenim objektima, držanje svinja na otvorenom



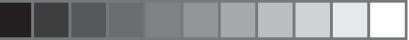
zahtijeva veći utrošak ljudskog rada, osobito za dostavu hrane i vode, osiguranje stelje, uređivanje površina, nadzor stanja ograda i električnih pastira. U pogledu proizvodnih pokazatelja u sustavima držanja svinja na otvorenom postižu se slabiji prirasti, te veći utrošak hrane u odnosu na proizvodnju u zatvorenim objektima s optimalnim mikroklimatskim uvjetima. Navedeno je vezano i uz činjenicu da se na otvorenem često drže manje proizvodni genotipovi svinja, koji su namijenjeni za preradu pri većim završnim tjelesnim masama.

Kod otvorenog sustava držanja, sve se kategorije svinja drže na otvorenom koje imaju mogućnost slobodnog kretanja. U hladnjem dijelu godine svinje se najčešće drže u jednostavnijim i jeftinijim objektima, koji su ponekad zatvoreni samo s tri strane (nadstrešnice). Posljednjih godina otvoreni sustav držanja svinja postaje sve zanimljiviji proizvođačima, stoga se proizvodi i posebna oprema koja uključuje prijenosne kućice, električne pastire, ograde, hranilice i pojlice za otvoreni sustav držanja.

Kod izbora lokacije za držanje svinja na otvorenom, treba uvažiti određenu zakonsku regulativu vezanu za prostorni plan određenog područja (udaljenost od naselja, prometnica, vodotoka i slično). S obzirom na to kakva je vrsta tla, treba izbjegavati terene s teškim tlima koja se nakon obilnih oborina pretvaraju u kaljužu.

IAKO JE KALJUŽANJE SVINJA NIJIHOV PRIRODNI OBLIK
PONAŠANJA ČIME SE RASHLAĐUJU TIJEKOM VRUĆIH DANA,
TO ZASIGURNO NE ZNAČI DA SVINJE VOLE BORAVITI U
BLATU CIJELO VRIJEME, A OSOBITO TIJEKOM HLADNIJEG
DIJELA GODINE. DUGOTRAJNI BORAVAK U VLAŽNOJ
OKOLINI DOVODI DO ZDRAVSTVENIH PROBLEMA I NIKAKO
NIJE U SKLADU S DOBROBITI ŽIVOTINJA.

Isto tako, treba izbjegavati prirodne depresije, koje se nalaze ispod razine okolnog terena i koje, uslijed obilnih oborina, dovode do pojave poplavnih područja, što ugrožava samu proizvodnju svinja. Kada se govori o nagibu terena, on bi trebao biti blag, jer svaki strmiji teren može zbog djelovanja oborina, vjetra i utjecaja erozije značajno utjecati na vegetaciju ili pokrov terena. Na brzinu promjena u gornjem sloju tla u velikoj mjeri utječe opterećenost površine brojem svinja, pa je potrebno dobro procijeniti optimalan broj svinja koje će se držati na nekoj površini. To ovisi i o njihovoj završnoj masi i duljini boravka na površini. U svakom slučaju, ako je moguće, uvjek je dobro na početku proizvodnje osigurati i veće površine od potrebnih, jer se u budućnosti može javiti potreba za povećanjem proizvodnje, a uz ograničene površine to je praktično neizvedivo. Ukoliko se namjerava dugoročno (više godina) držati svinje na nekoj površini, treba uzeti u obzir i potrebu rotacije pojedinih pašnjaka,



kao i potrebu odmora površine kroz neko vrijeme kako bi se tlo oporavilo, pripremilo za sljedeći ciklus proizvodnje ili koristilo za proizvodnju krmnih kultura. Dugotrajno korištenje površina bez odmora tla ne preporučuje se jer se time povećava vjerojatnost pojave unutarnjih parazita, čiji se životni ciklus prekida odmorom i obradom tla u određeno vrijeme.

**ŠTO SE TIČE KORIŠTENJA ZEMLJIŠTA ZA TOV SVINJA,
IDEALNO BI BILO OSIGURATI NAJMANJE 1 HA ZA 10 TOVLJE-
NIKA ZAVRŠNE TJELESNE MASE 150 KG, ODNOSNO UKUPNO
3 HA ZA DVije SKUPINE PO 10 TOVLJENIKA, TJ. UKUPNO 20
SVINJA.**

Na taj bi se način ukupna površina podijelila na tri dijela, pri čemu bi, nakon dvije godine korištenja, ista površina imala jednu godinu za odmor (Shema 2.). Navedeni način korištenja površina nužan je radi sprječavanja pojave parazita u uzgoju na otvorenom. Osim toga, prevelika napučenost svinja na površini iznad preporučenog odnosa broja svinja i površine može dovesti do pojave smrada te širenja istog na okolna naselja, kao i do erozije tla na blago strmim terenima te narušavanja krajolika.

1. godina	1 ha	1 ha	1 ha
2. godina	1 ha	1 ha	1 ha
3. godina	1 ha	1 ha	1 ha
4. godina	1 ha	1 ha	1 ha
5. godina	1 ha	1 ha	1 ha
6. godina	1 ha	1 ha	1 ha

*obojena polja na shemi predstavljaju površine koje se koriste, a ne obojena koja se trebaju odmarati

Shema 2. Korištenje površina za uzgoj svinja na otvorenom

Što se tiče naseljenosti površine, ona bi u slučaju držanja krmača s prasadi trebala iznositi oko 20 krmača s prasadi po hektaru godišnje. Nadalje, držanje životinja na otvorenom je definirano Pravilnikom o dobroj poljoprivrednoj praksi u korištenju gnojiva prema kojemu se može izračunati dozvoljeni broj krmača s prasadi po jedinici površine odnosno broj tovljenika. U nastavku je prikazan primjer izračuna dozvoljene površine za držanje krmača s prasadi uz indeks prasanja (IP) 1,5 te primjer za držanje tovljenika.

**Izračun broja krmača s prasadi po ha:**

20 krmača x 1,5 (IP) = 30 krmača s leglima godišnje

30 krmača x 130 kg (prosječna tjelesna masa) = 3.900 kg

30 legala x 6 prasadi x 10 kg = 1.800 kg

Ukupno = 5.700 kg : 500 kg = 11,4 UG (kad bi se cijelu godinu površina koristila za držanje krmača s prasadi u laktaciji).

Ako laktacija traje ~ 2 mjeseca tj. 1/6 godine slijedi da $11,4 : 6 = 1,9$ UG x 80 kg N/UG/god./ha = 152 kg N/ha (što je u okviru dozvoljenih granica odnosno < 170 kg N/ha/god.).

Iz navedenog je primjera vidljivo da je na jednom hektaru površine dozvoljeno držati približno 20 krmača s prasadi godišnje.

Također, ako je laktacija kraća, moguće je držati više krmača s prasadi.

Izračun broja tovljenika (završne mase 140 kg) po ha:

Ako je proizvodnja 80 kg N/god/UG, slijedi $170 \text{ kg} : 80 = 2,13$ UG tovljenika

Pitanje je kolika je prosječna tjelesna masa tovljenika u godini dana? U tovu od 30 do 140 kg uzima se prosjek 85 kg.

Slijedi $2,13 \text{ UG} \times 500 \text{ kg} : 85 = 12,5$ tovljenika/ha

Iz navedenog je primjera vidljivo da je na jednom hektaru površine dozvoljeno držati približno 12-13 tovljenika godišnje.

Uglavnom se preporučuje držanje svinja na laganim, propusnim tlima, dok su najgora teška, nepropusna tla, osobito ona s visokim podzemnim vodama. U takvima uvjetima teško je osigurati boravak svinjama u ugodnom i čistom okolišu, osobito u mjesecima s mnogo oborina, čime se smanjuje i dobrotit životinja ukoliko svinje borave u blatu. Pri postavljanju sustava držanja svinja na otvorenom iznimno je bitno odrediti pravilan razmještaj parcela na ukupnoj površini za držanje svinja. Poželjno je ukupnu površinu podijeliti na više površina pravokutnog oblika, koje



će služiti za držanje određene kategorije svinja i koje će biti smisleno prostorno povezane kod prijelaza životinja iz jedne faze u drugu, odnosno iz jednog fiziološkog stanja u drugo. Osim toga, pravilan raspored parcela utječe i na smanjenje troškova u manipulaciji hranom, životinjama i opremom.

Površinama za držanje treba posvećivati nužnu pažnju vezano za uređivanje i održavanje pašnjaka, te za prinos krme, koja djelomično služi i za podmirenje hranidbenih potreba životinja. Veliki dio vremena kojeg provedu na otvorenom, svinje koriste za istraživanje terena i rovanje po tlu. Radi sprječavanja rovanja tla i održavanja vegetacije na površini, svinjama se u nekim zemljama stavljuju nosni prsteni. Navedena je tehnika prilično pod povećalom udrugu za dobrobit životinja. One smatraju da se problem održavanja vegetacije površina na kojima se drže svinje može riješiti češćom izmjenom površina i povremenim ostavljanjem površina bez životinja radi obnove biljnog pokrova. Upravo dovoljno velike površine za držanje svinja na otvorenom predstavljaju i ključnu razliku u odnosu na intenzivni sustav proizvodnje u kojem se svinje najčešće drže u ograničenom prostoru.

SLOBODNO KRETANJE NA PAŠNJAKU SIGURNO PRED-STAVLJA VELIKI DOPRINOS DOBROBITI ŽIVOTINJA, ALI I U TAKVIM UVJETIMA DRŽANJA TREBA KORISTITI ODREĐENA SKLONIŠTA ZA ZAŠTITU OD PRETJERANOG SUNČEVOG ZRAČENJA LJETI, ODNOŠNO ZA ZAŠTITU OD HLADNOĆE U ZIMSKIM MJESECIMA.

Osobitu pozornost treba posvetiti uzgoju prasadi koja je dosta osjetljiva na niže temperature jer u izrazito hladnim zimama može doći do većih uginuća prasadi, što izravno utječe i na ukupnu učinkovitost proizvodnje na farmi.



Slika 13. Nadstrešnica za svinje na površini ograđeno dvostrukom ogradom
(Izvor: Z. Luković)



Budući da u otvorenom sustavu držanja ne postoje čvrsti objekti za smještaj, svinjama u tovu potrebno je osigurati skloništa tj. nadstrešnice zatvorene s tri strane koja će štititi životinje od oborina, hladnoće ili žege.

U HLADNIJEM DIJELU GODINE POD NADSTREŠNICE BI TREBALO STAVITI DOVOLJNU KOLIČINU SLAME KOJA ĆE ŠTITITI SVINJE OD HLADNOĆE, A PO POTREBI I OTVORENU STRANU ZATVORITI BALAMA SLAME.

Otvorena strana skloništa trebala bi biti usmjerenja prema jugu. Površina unutar zatvorenog dijela skloništa po životinji mora biti najmanje $1,5 \text{ m}^2$. Primjerice, za smještaj 10 tovlenjnika treba osigurati 15 m^2 površine za smještaj, što odgovara dimenzijsama skloništa $6 \times 2,5 \text{ m}$.

NADSTREŠNICA MORA BITI POKRIVENA NEPROPUŠNIM KROVOM KOJI ĆE BITI NIŽI U ZADNJEM DIJELU NASTAMBE, RADI ODVOĐENJA OBORINA VAN PROSTORA U KOJEM BORAVE SVINJE. POD OBJEKTA POTREBNO JE BETONIRATI RADI LAKŠEG ODRŽAVANJA HIGIJENE.

Na površini za tov na otvorenom trebala bi se nalaziti i stabla koja će pružati prirodnu zaštitu svinjama od vrućine i sunčevog zračenja, a u slučaju stabala hrasta svinje mogu

dio hranidbenih potreba podmiriti i žirom. Na farmama koje su smještene unutar šumskog područja, uz gustu vegetaciju te stabla različitih vrsta hrasta (lužnjak, kitnjak, medunac), nalaze se odlični uvjeti za držanje svinja. Iako svinje s vremenom veći dio vegetacije u zoni boravka počiste te ogole tlo, na tim površinama moguće je posijati brzorastuće žitarice (npr. ječam, tritikale, sirak) koje će služiti kao dodatna voluminozna hrana svinjama tijekom razdoblja tova.



Slika 14. Svinje na pašnjaku ograđene električnim pastirom s dvije žice
(Izvor: Z. Luković)



Za prilaz farmi potrebno je urediti i prilazne putove za dostavu hrane i vode. Vrlo često ih treba nasuti šljunkom zbog prolaza mehanizacije (traktora) do farme.

RADI SPREČAVANJA ŠIRENJA VIRUSA KLASIČNE SVINJSKE
KUGE, FARME S VIŠE OD 10 SVINJA MORAJU IMATI NA
ULAZU DEZINFEKCIJSKU BARIJERU ZA VOZILA I LJUDE.

Sustav držanja svinja na otvorenom zahtijeva primjenu specifične opreme. Najvažniji elementi opreme svakako su kućice za smještaj različitih kategorija, te oprema za hranidbu i napajanje svinja. Iako se, ovisno o području, za izgradnju objekata za smještaj i zaštitu koriste različiti prirodni (drvo) i umjetni materijali, u posljednje se vrijeme, osobito u zemljama koje drže svinje na otvorenom u inten-

5.3. Ograđivanje vanjskih objekata

Prema Pravilniku o uvjetima kojima moraju udovoljavati farme i uvjetima za zaštitu životinja na farmama (NN 136/2005), krug farme mora biti ograđen prikladnom ogradom koja sprječava nekontroliran ulazak ljudi i životinja. To se postiže izgradnjom ograde oko farme, a ona može biti izrađena od različitih materijala.

zivnim sustavima proizvodnje, koriste kućice izrađene od pomicanog lima. Takve kućice imaju dulji vijek trajanja te mogućnost preseljenja s jedne površine na drugu. Ovisno o kategoriji svinja, odnosno fiziološkom stanju krmača, izrađuju se kućice za svaku kategoriju. Hranilice i pojilice koje se koriste u sustavu držanja svinja na otvorenom, razlikuju se od opreme koja se susreće u zatvorenim objektima. Oprema za hranidbu i napajanje svinja na otvorenom mora zadovoljavati standarde koji će omogućavati njezinu dugotrajnu primjenu u uvjetima na otvorenom. To podrazumijeva hranilice i pojilice izrađene od materijala otpornog na hrđu, odgovarajući kapacitet opreme čime se olakšava manipulacija hranom, tehnološka rješenja za osiguranje održanja čistoće hrane i vode te zaštita od štetočina koje susrećemo u prirodi.

FARMA SVINJA, NEOVISNO O TOME JE LI RIJEČ O
ZATVORENOM OBJEKTU ILI POVRŠINI ZA DRŽANJE SVINJA
NA OTVORENOM, MORA SE OGRADITI RADI SPRJEČAVANJA
KONTAKTA S DRUGIM DOMAĆIM I DIVLJIM ŽIVOTINJAMA, A
I ULASKA NEOVLAŠTENIH OSOBA.



Ovisno o području na kojem se drže svinje koriste se različiti materijali za ograde. U krajevima bogatim šumama koriste se drvene ograde, same ili u kombinaciji sa žicom. Tamo gdje nema prirodnog materijala, moguće je površinu za držanje svinja ograditi u cijelosti žičanom ogradom, uz primjenu metalnih stupova koji se ukopaju u zemlju. Izbor materijala, odnosno dimenzija ograde, ovisi također i o potencijalnoj opasnosti od predatora te o mogućnosti kontakta s divljim svinjama na terenu s ciljem sprječavanja širenja zaraznih bolesti (brucelzoza, klasična svinjska kuga). Što se tiče ostalih bolesti svinja koje se javljaju u sustavu držanja na otvorenom, puno je manje problema s crijevnim i respiratornim bolestima koje se uglavnom javljaju u objektima s velikim brojem životinja. S druge strane, u svinja koje se drže na otvorenom, puno se češće javljaju parazitarne bolesti, te je u cilju sprječavanja istih nužno provoditi stalni nadzor i određene preventivne radnje.



Slika 15. Set električnog pastira
(Izvor: Z. Luković)



Slika 16. Solarni panel za punjenje akumulatora
(Izvor: Z. Luković)

U TU SVRHU PORED ČVRSTE OGRADE, KOJA FIZIČKI ONEMOGUĆUJE KONTAKT DOMAČIH I DIVLJIH SVINJA, PREPORUKA JE POSTAVITI ELEKTRIČNE PASTIRE, KOJI SE POSTAVLJAJU S UNUTARNJE STRANE ČVRSTE OGRADE I TIME ČINE TAKOZVANU DVOSTRUKU OGRADU.

Komplet za električni pastir uključuje akumulator, žicu, nosače za stupove, a cijena mu je od 4.000,00 kn naviše. Za punjenje akumulatora moguće je koristiti solarni komplet.

KAO ALTERNATIVU ELEKTRIČNOM PASTIRU MOGUĆE JE POSTAVITI BODLJIKAVU ŽICU S UNUTARNJE STRANE NA DNO DA SVINJE NE RUJU I NE IZIĐU VAN.

Nadalje, električni se pastir vrlo često koristi za razdvajanje različitih kategorija svinja unutar proizvodne jedinice. Prednost je primjene električnog pastira njegova pokretljivost tj. činjenica da se nakon primjene na određenom području isti može premjestiti na sljedeću površinu za držanje životinja. Najčešće se za odrasle svinje koristi električni pastir s dvije do tri žice, dok se u donjem dijelu koristi gušća mreža radi sprječavanja provlačenja ispod donje žice, pogotovo na terenu s mekšom zemljom.



Slika 17. Žičana ograda s metalnim stupovima
(Izvor: Z. Luković)



Slika 18. Ograda od pružnih pragova i armaturne mreže s električnim pastirom s obje strane ograde
(Izvor: Z. Luković)



Slika 19. Ograda napravljena od europaleta
(Izvor: <http://thehomesteadsurvival.com>)

Vrlo se često se zaogradu koriste drveni stupovi kao nosači za pletenu žičanu mrežu različite veličine oka (npr. 5 x 5 cm), koja se postavlja na stupove. Vrlo je dobro rješenje zaogradu uporaba starih korištenih pružnih pragova kao stupova. Stupovi od pružnih pragova moraju se ukopati najmanje 70 cm u tlo i kod zatrpanjavanja rupa učvrstiti određenom količinom šljunka. Razmak između stupova trebao bi biti 3 m, pri čemu se jedna armaturna mreža, duljine 6 m spaja na 3 stupa čavlima. Ogradu je potrebno osigurati električnim pastirom, u pravilu s unutarnje strane ograde. Na taj se način postiže tzv. dvostruka ograda, pri čemu svinje nakon privikavanja na strujni udar ne prilaze žicama električnog pastira, a ujedno ni čvrstoj ogradi. Ukoliko se električni pastir postavi dovoljno daleko od čvrste ograde, osigurava se i prostor za manipulaciju i dostavu hrane i vode svinjama.

Pravilnim se ograđivanjem vanjskih površina sprječava i potencijalna mogućnost prijenosa opasnih bolesti koje mogu ugroziti proizvodnju svinja (brucelzoza, klasična svinjska kuga, bolest Aujeszkoga). Da bi električni pastir dobro funkcijonirao, potrebno je održavati prostor oko njega (kositi i krčiti korov), kako ne bi došlo do prekida strujnog kruga. To je osobito bitno ako se svinje drže u šumskim uvjetima, gdje uslijed nevremena stabla i grane mogu oštetiti ogradi. Osim žice, kvalitetna i čvrsta ograda može se izgraditi koristeći europalete (Slika 19.). Takve ograde, osim što su čvrste, ekološki su prihvatljivije jer su napravljene od prirodnog materijala, uklapaju se u okoliš, a mogu se izgraditi relativno jeftino.



6.

Hranidba crnih slavonskih svinja

S obzirom na anatomiju probavnog sustava, svinja pripada skupini monogastričnih životinja, odnosno životinja koje imaju jednostavan probavni sustav. S obzirom na to svinje su sposobne probavljati obroke s visokim udjelom koncentriranih krmiva, dok vlaknasta i voluminozna krmiva teško probavljaju.

U obrocima crnih slavonskih svinja trebaju prevladavati žitarice kao temeljni sastojak, dok voluminozna krmiva, radi utaživanja gladi i smanjivanja troškova hranidbe, treba dodavati s obzirom na sezonu i dostupnost pojedinog krmiva.



Ukoliko su uzgajivaču tijekom godine dostupna voluminozna ili sočna krmiva poput zelene paše, bundeva ili krumpira, treba ih iskoristiti zbog pristupačne cijene, dostupnosti te vrijednih hranjivih sastojaka. U tom slučaju potrebno je obratiti pozornost na količinu voluminozne hrane u obroku, jer prevelike količine negativno utječu na probavljivost te iskorištenje hranjivih tvari. S druge strane obroci u kojima se ne zna točna količina hrane i njen kemijski sastav, mogu negativno utjecati na kvalitetu polovica.

Sastavljanje optimalnog obroka u hranidbi svinja od iznimne je važnosti. To potvrđuje podatak koji pokazuje da **troškovi hrane u intenzivnom svinjogradstvu iznose oko 70 % svih troškova, dok u ekstenzivnom sustavu taj udio iznosi 80 % i više**. Hranidba je, osim s gledišta troška u proizvodnji, važna zbog utjecaja na klaonička svojstva, na temelju kojih se procjenjuje vrijednost polovica.

CILJ SVAKOG UZGAJIVAČA, OVISNO O DOSTUPNOSTI HRANE NA GOSPODARSTVU, TREBA BITI URAVNOTEŽENA I STANDARDIZIRANA HRANIDBA SVAKE KATEGORIJE SVINJA JER SE ISKLJUČIVO NA TAKAV NAČIN MOGU PROIZVESTI KVALITETNE POLOVICE.

Osim s ekonomskog gledišta, hranidba utječe na reproduktivna i proizvodna svojstva. Pravilnom hranidbom može se pozitivno utjecati na veći broj prasadi u leglu (i preko 10). Hranidba ima značajan utjecaj i na kvalitetu polovica (mesnatost, debljina leđne slanine). Poznato je da je fajferica pasmina mesno-masnog karaktera što znači da je u slučaju klaoničkih svojstava važan i genetski utjecaj. Od crne slavonske svinje ne treba očekivati mesnatost na liniji klanja, kao kod suvremenih mesnatih pasmina i hibrida jer njen genetski potencijal to ne može ostvariti. Nadalje, hranidbom se može utjecati i na dnevni prirast u tovu, posebice u završnim stadijima tova o čemu će više riječi biti u poglavlju o hranidbi tovljenika.



6.1. Krmiva u hranidbi crnih slavonskih svinja

Hranu, odnosno krmiva u hranidbi svinja, možemo podijeliti prema udjelu energije i bjelančevina (proteina) na energetska i bjelančevinasta (proteinska).

Osim podjele prema energetskom i proteinskom udjelu, krmiva se dijele na koncentrirana i voluminozna.

Koncentrirana ili krepka krmiva najznačajnija su hrana za svinje, a čine ju sjemenke žitarica (kukuruz, pšenica, ječam, raž, zob, tritikale, sirak, i dr.), leguminoze (stočni grašak, bob, grahorice i dr.), uljarice (lan, uljana repica, soja, suncokret i dr.), žirovi hrasta i bukve, kesten i dr. Koncentrirana krmiva sadrže visok udio suhe tvari (85 - 90 %) zbog čega ih nije potrebno konzervirati, no potrebno je voditi računa o udjelu vode, koji ne bi trebao biti preko 14 % zbog razvoja pljesni, mogućeg kvarenja i pojave toksina.

PREPORUKA JE KONCENTRIRANA KRMIVA DAVATI U SAMLJEVENOM OBLIKU JER IH TADA SVINJE UCINKOVITIJE PROBAVLJAJU. TREBA IZBJEGAVATI KUKURUZ U KLIPU ILI ŽITARICE U CIJELOM ZRNU.

U slučaju da se koncentrirana krmiva daju u obliku cijelog zrna, poželjno ih je natopiti dan - dva, kako bi omekšala i time im se povećala probavljivost. To nije preporučljivo tijekom vrućih ljetnih dana zbog mogućeg kvarenja.

Voluminozna krmiva manje su značajna krmiva u intenzivnom svinjogradstvu, dok u hranidbi crne slavonske svinje imaju značajnu ulogu. Kod njih je udio probavljivih hranjivih tvari nizak, dok je udio neprobavljivih tvari, odnosno vlakana (celuloze), visok. Glavnu skupinu voluminoznih krmiva čine zelena krmiva. To su nadzemni dijelovi trava heterogenog sastava čija hranjiva vrijednost ovisi o vrsti biljke koja prevladava, te stadiju vegetacije. U svježem stanju sadrže velike količine vode (75 - 80 %) i male količine suhe tvari (15 - 25 %). U odnosu na prirodne livade i pašnjake zeleno krmno bilje s kultiviranih pašnjaka i oranica ima višu vrijednost, a čini ga djetelina, lucerna, stočni kelj, grahorice, stočni grašak itd. U tablici 3. prikazana je hranjiva vrijednost osnovnih zelenih voluminoznih krmiva. Stadij vegetacije uvelike utječe na kemijski sastav jer su mlade biljke bogatije bjelančevinama i vodom, koji sa starenjem opadaju, dok udio vlaknine raste.



**PREPORUKA JE KORISTITI ZELENU MASU U TRENUTKU
KADA SU UDIO SUHE TVARI I ENERGETSKA VRIJEDNOST
NAJVÍŠI ŠTO JE KOD TRAVA PRED CVATNJU, A KOD LEGUMI-
NOZA KADA JE PRIBLIŽNO 50 % BILJAKA U CVJETANJU.**

Međutim, prevelike količine zelene krme treba izbjegavati zbog moguće pojave osipa i kolika, zato se ne preporučuje u količinama većim od 15 kg dnevno. Kvalitetnom zelenom hranom može se zamijeniti i do 50 % skupih koncentriranih krmiva i smjesa.

Ekonomski najpovoljniju opskrbu hranjivim tvarima moguće je rasplodnim svinjama osigurati svježim otkosom zelene mase bez primjesa korova (preporuke prikazane u nastavku teksta). Dnevna količina zelene mase kreće se, ovisno o stadiju vegetacije, botaničkom sastavu i starosti svinja od 8 - 15 kg po životinji. Zimi u obzir dolaze i dobre silaže, koje ne smiju imati više od 25 % sirove vlaknine (u suhoj tvari). Neovisno o sustavu hranidbe podrazumijeva se da svinje neprestano moraju imati na raspolaganju dovoljno pitke vode.

Općenito, ne postoji hrana koja sadrži sve hranjive tvari potrebne za zadovoljenje hranidbenih potreba svinja. Iz tog se razloga krmiva moraju miješati prema određenim omjerima, odnosno zahtjevima pojedinih kategorija svinja, prema energiji, bjelančevinama te vitaminima i mineralima. U energetskim je krmivima udio bjelančevina nizak, dok je u bjelančevinastim udio energije nizak. Miješanjem krmiva dobivaju se namjenske smjese koje sadrže energiju, bjelančevine, vitamine i minerale u optimalnim količinama za pojedine kategorije svinja. U hranidbi crnih slavonskih svinja, posebice tovljenika, mogu se koristiti i gotove smjese namijenjene svinjama u intenzivnom uzgoju, no u tom je slučaju potrebno naglasiti da svojstva kvalitete polovica (debljina leđne slanine, mesnatost) te proizvodna (prirast, konverzija) neće biti kao kod suvremenih hibrida jer je genetski potencijal crne slavonske svinje ograničen, te će troškovi takve hranidbe biti značajno viši. Preporuka je koristiti gotove smjese kao dodatak i to isključivo za rasplodne kategorije, tj. dojne krmače i neraste te prasad (od odbića do 25 - 30 kg kako bi se na vrijeme razvio mišićni sustav).



Tablica 2. Hranjive vrijednosti koncentriranih krmiva (Domaćinović, 2006.)

KRMIVO	Sirove bjelančevine (%)	Metabolička energija * (kJ)	Aminokiseline			Minerali	
			Lizin	Metionin i cistein	Triptofan	Ca (%)	P (%)
Kukuruz	8	14.016	0,26	0,38	0,07	0,01	0,25
Ječam	11	12.385	0,37	0,38	0,09	0,06	0,35
Pšenica	11,5	13.807	0,33	0,45	0,13	0,05	0,33
Zob	10,5	10.669	0,41	0,48	0,14	0,09	0,34
Pšenične posije	15	10.125	0,6	0,55	0,25	0,15	1
Sojina sačma	43	13.514	2,74	1,23	0,59	0,25	0,6
Suncokretova sačma	34	7.573	1,18	1,27	0,45	0,3	1
Sačma uljane repice	36	11.799	2,25	1,7	0,49	0,6	1,1
Pogača suncokreta	35	11.422	1,08	1,27	0,39	0,3	0,9
Grašak	23	13.891	1,55	0,52	0,2	0,1	0,4
Bob	27	12.803	1,7	0,6	0,25	0,11	0,54
Suncokret	21	16.318	0,6	0,75	0,3	0,26	0,35
Dehidrirana lucerna	17	7.908	0,73	0,44	0,27	1,8	0,29
Repini rezanci	8,7	9.205	0,59	0,2	0,1	0,73	0,09
Melasa šećerne repe	10	10.460				0,47	0,02
Sirutka	15**	850				125 mg	
Oljuštena zob	14	15.732	0,6	0,65	0,2	0,08	0,45

* Metabolička energija je probavljiva energija krmiva nakon gubitaka energije mokraće i plinova

** Sirutka sadrži približno 7 % suhe tvari; sastav suhe tvari čine lakoza (75 %), proteini (15 %), minerali (10 %)



Tablica 3. Hranjive tvari u suhoj tvari zelenih krmiva

KRMIVO	Sirove bjelančevine (%)	Sirova vlakna(%)	Kalcij (%)	Fosfor (%)	Magnezij (%)	Kalij (%)
Trave	14	31	5	2	2	20
Leguminoze	19	27	16	2	4	17
Jestive korovne vrste	14	25	18	3	5	25

U sljedeća dva odlomka ukratko su opisana najosnovnija krmiva u hranidbi svinja te preporuke u kojim bi količinama trebali biti sadržani u obrocima crni slavonskih svinja.

Energetska krmiva

Kukuruz je osnovno energetsko krmivo u hranidbi svinja s udjelom 60 - 80 % u obrocima svih kategorija svinja. Sadrži 7 - 9 % bjelančevina, ima nizak sadržaj celuloze i oko 4 % ulja koje mu daje veću energetsku vrijednost u odnosu na druge žitarice. U hranidbi crnih slavonskih svinja preporuka je koristiti prekrupu, odnosno mljeveni kukuruz jer se povećava probavlјivost. Kukuruzom se može podmiriti oko 50 % potreba svinja za bjelančevinama zbog njegovog visokog udjela u smjesama za svinje. U obrocima tovnih svinja preporuka je dodavati ga do 50 % u smjesi radi zamašćivanja trupa.

Ječam je izvrsno krmivo za svinje pogotovo u završnim razdobljima tova. U našim je krajevima dosta zapostavljen dok u mnogim europskim zemljama služi kao osnovno energetsko krmivo. Sadrži manje masti od kukuruza i više vlaknine te oko 10 - 11 % bjelančevina. Daje se u obliku sitne prekrupe, a u smjesama može biti zastupljen u količini od 50 %. Ječam, u odnosu na kukuruz sadrži oko 10 % manje energije. Povoljno utječe na kvalitetu masti u svinja tj. na čvrstoću slanine jer ima više zasićenih masnih kiselina.

Pšenica se u našim krajevima rijetko koristi u hranidbi stoke dok je u nekim sjevernim zemljama, kao i ječam, osnovno krmivo u obrocima za svinje. Sadrži 10 - 11 % bjelančevina i ima malo višu energetsku vrijednost od ječma. U hranidbi svinja može se koristiti kao zamjena za kukuruz u količini do 50 %. Kao i kod kukura mljevenjem se povećava hranidbena vrijednost ovog krmiva.



Raž je po kemijskom sastavu slična pšenici te se može dodavati u obroke za tovne svinje i krmačama u laktaciji. Manje je ukusna od ostalih žitarica i daje se u udjelu od 10 - 15 % po obroku.

Sirak je po svojoj hranidbenoj vrijednosti sličan kukuruzu (90 - 95 % vrijednosti) te ga je prije uporabe potrebno samljeti. U hranidbi svinja može služiti kao zamjena kukuruzu u količini do 40 %. Treba obratiti pozornost na sortu, jer pojedine sorte sirk-a sadrže gorke tvari (tanine), zbog kojih ga svinje manje jedu i lošije iskorištavaju hranjive sastojke.

Zob se rijetko koristi u hranidbi svinja jer ima nižu energetsку vrijednost od ostalih žitarica te viši udio vlaknine (7 - 10 %). U smjesama za mlađe kategorije svinja daje se u količini do 10 %, a kod starijih kategorija i do 25 %.

Melasa je nusproizvod industrije šećera kao gusta i sirupasta tekućina koja sadrži 50 % šećera u suhoj tvari te svega 10 % bjelančevina. Preporučuje se u hranidbi starijih kategorija svinja preko 40 kg tjelesne mase te se dodaje u količini 5 - 10 %.

Pšenične posije sadrže oko 15 % bjelančevina i oko 10 % sirove vlaknine. U obrocima se daju u količini 5 - 15 % jer visoki sadržaj vlaknine može uzrokovati slabije iskorištenje hrane i niže priraste. Često se koriste u hranidbi bredih krmača.

Bjelančevinasta krmiva

Sojina sačma najkvalitetnije je bjelančevinasto krmivo biljnog porijekla u hranidbi svinja. Sadrži 40 - 50 % sirovih bjelančevina koje su visoke biološke vrijednosti. Koristi se u hranidbi svih kategorija svinja, a za starije svinje može biti i jedini izvor bjelančevina. Budući da sirova soja sadrži antinutritivne tvari koje joj umanjuju probavljivost, neophodno je prije korištenja termički obraditi. Nedostatak joj je što sadrži vrlo malo minerala i vitamina.

Suncokretova sačma visoko je kvalitetno krmivo koje sadrži 30 - 35 % sirovih bjelančevina i ima slabiju hranjivu vrijednost od sojine sačme. U obrocima za krmače i tovne svinje daje se u količini 5 - 10 %. Koristi se u ograničenim količinama jer veće količine mogu nepovoljno utjecati na prirast i iskorištenje hrane zbog dosta sirovih vlakana koje sadrži.

Suncokretova pogaća krmivo je koje sadrži više ulja od sačme i može se dodavati u smjese za prasad oko 5 %, te svinjama u tovu od 5 - 10 %.

Sačme i pogaće lana krmiva su bogata bjelančevinama, sadrže oko 20 - 35 % sirovih bjelančevina čija je hranidbena vrijednost lošija od sojine sačme. U obrocima svinja vrlo su dobre komponente te se preporučuju svinjama u tovu od 5 - 10 %.



Sačma i pogača uljane repice krmiva su koja sadrže od 25 - 35 % bjelančevina, ali se u obrocima svinja daju u malim količinama od 3 - 6 % jer sadrže mnoge antinutritivne tvari.

Stočni grašak iznimno je važno krmivo visoke hranjive vrijednosti u hranidbi svinja. Sadrži 20 - 25 % bjelančevina te oko 3300 kcal ME (kao i kukuruz). U hranidbi rasplodnih svinja može se koristiti do 30% dok u hranidbi prasadi 5-10 %.

Dehidrirana lucerna sadrži 17 - 22 % bjelančevina te visok sadržaj celuloze (20 - 25 %). Ima nisku energetsku vrijednost, a u krmne smjese za svinje može se dodati u količini 5-10 %.

Stočni kvasac visoko je vrijedno krmivo u hranidbi svinja koje sadrži bjelančevine i vitamine, te se preporučuje u hranidbi prasadi. Sadrži 45 - 55 % bjelančevina visoke biološke vrijednosti i mnogo vitamina B skupine. U obrocima za prasad koristi se u količini 3 - 5 % i može zamijeniti mljeko u prahu, a vrlo je pogodan i za hranidbu dojnih krmača.

Riblje brašno vrlo je kvalitetno bjelančevinasto krmivo koje sadrži 55 - 70 % bjelančevina i dosta kalcija i fosfora. U obroke svinja najviše se dodaje zbog udjela i kvalitete bjelančevina. Kod mlađih svinja i dojnih krmača daje se u količini 3 - 6 %. Riblje brašno važan je izvor kalcija, fosfora i vitamina B te ga zbog povišenog sadržaja ulja (5 - 7 %)

ne treba koristiti u završnom razdoblju tova jer uzrokuje nepoželjne mirise mesa po ribi.

Svježa mlječna sirutka kvalitetno je krmivo, tekućina sa 7 % suhe tvari, koja sadrži 13 - 15 % bjelančevina i oko 80 % laktoze. Vrlo je bitno da kod hranidbe sirutkom mjesto odakle se ona nabavlja bude blizu gospodarstva jer je vrlo podložna kvarenju. U hranidbi tovljenika u drugom razdoblju tova može se davati u količinama do 20 kg dnevno. Krmačama se može davati u količinama oko 10 - 12 kg dnevno.

Voluminozna i gomoljasta krmiva

Lucerna je najvrjednija višegodišnja kultura koja u našim krajevima ima prinos oko 50 t/ha uz 3 - 5 otkosa godišnje. Osim značajnog udjela bjelančevina (u fenofazi početka cvatnje) sadrži oko 2100 kcal ME, visoke količine kalcija, fosfora i vitamina.

Krumpir je sočno krmivo koje sadrži oko 18 - 25 % suhe tvari. Glavna je komponenta u suhoj tvari škrob s udjelom oko 70 - 90 %. Bjelančevina ima oko 6 - 9 %. Prije stavljanja u obrok krumpir je važno termički obraditi (prokuhati ili zapariti) radi neutralizacije nepoželjnog alkaloida solanina, koji može uzrokovati trovanje svinja. Vodu nakon termičke



obrade treba baciti. Za korištenje u duljem razdoblju koristi se trapljenje u prostorima od 4°C (8. - 4. mjeseca) ili siliranje, prije čega je bitno krumpir oprati, zapariti, usitniti ga i nakon hlađenja silirati. U obrocima teških svinja preporučuje se davati u količinama do 2 kg (ili dodavanjem u krmne smjese) jer previsoke količine utječu na zamašćivanje trupa.

Stočna i šećerna repa sadrže oko 12 % suhe tvari koju čine dobro probavljivi ugljikohidrati. U suhoj tvari šećerne repe ima 65 - 70 % šećera dok u stočnoj 55 - 60 %. Bjelančevina u suhoj tvari ima oko 6 - 10 %. Stočna repa je dobro krmivo te se tovним svinjama može dati u količinama 3 - 7 kg.

Stočna mrkva dobro je krmivo u hranidbi svinja koja sadrži 11 - 14 % suhe tvari od čega su 50 % jednostavni šećeri.

6.2. Iskorištenje hrane

Da bi svinja normalno zadovoljavala potrebe za odvijanje osnovnih fizioloških funkcija kao što su disanje, cirkulacija krvi i održavanje tjelesne temperature, potrebna joj je određena količina energije iz hrane. Te se potrebe zovu uzdržne potrebe. Međutim, da bi svinja postigla prihvatljiva proizvodna (dnevni prirast i konverzija) i klaonička svojstva (mesnatost i debljina

Mrkva sadrži oko 8 - 9 % bjelančevina u suhoj tvari i mnogo pigmenta karotena (500-1000 mg/kg suhe tvari) koji je važan antioksidans. U hranidbi nazimica preporučuje se u količinama oko 1 - 2 kg dnevno te u hranidbi suprasnih i dojnih krmača oko 1,5 - 3 kg dnevno.

Bundeve i tikve po udjelu suhe tvari i hranjivoj vrijednosti slične su stočnoj repi te se preporučuju davati svinjama u količinama do 7 kg dnevno.

Rezanci šećerne repe su jako vodenasto krmivo, s oko 90 % vode. Sadrže oko 50 % šećera i 20 % sirove vlaknine u suhoj tvari te 7 - 9 % bjelančevina. Mogu se koristiti u tovu svinja i to u količini do 10 %, kao i u hranidbi bređih i dojnih krmača do 5 % kao energetsko krmivo.

leđne slanine), pored hrane za uzdržne potrebe potrebna joj je dodatna hrana u obroku. Te se potrebe nazivaju proizvodne potrebe. Uzdržne potrebe najviše ovise o masi životinje. Što je životinja veća, veća je i njena uzdržna potreba. Osim mase na uzdržne potrebe utječe i način držanja. Svinje u otvorenom i poloutvorenom sustavu držanja, u odnosu na zatvoreni, troše



značajno više energije na kretanje pa su i uzdržne potrebe tada više. Ako svinja ima na raspolaganju količinu hrane dostatnu samo za uzdržne potrebe, tada nije u mogućnosti proizvoditi prirast tjelesne mase. Primjerice, suvremenom hibridu mase 50 kg, koji prirasta dnevno 750 g, potrebno je približno 4.000 kcal neto energije dnevno, od čega 1.650 kcal zadovoljava uzdržne potrebe (41 %), dok preostalih 2.350 kcal zadovoljava proizvodne potrebe za postizanje prirasta (750 g dnevno). Kod fajferice, kao i drugih srodnih autohtonih pasmina, energija potrebna za zadovoljavanje uzdržnih potreba je viša (jer nisu selekcionirane na visoke priraste kao suvremene pasmine), što znači da je potrebno više hrane za postizanje približno jednakih rezultata kao kod suvremenih pasmina. Iz toga se može zaključiti da crnu slavonsku svinju treba hraniti na način da u najvećoj mjeri iskoristi svoj genetski potencijal, a ne treba težiti proizvodnim rezultatima iz intenzivnog svinjogojsztva.

Količina hrane u obroku, osim na priraste, značajno utječe i na klaonička svojstva. S obzirom na to da se starenjem životinja mijenja njihov metabolizam, mlade životinje nakon razvoja živčanog i probavnog sustava razvijaju prvo koštanu, zatim mišićno pa tek onda masno tkivo (Tablica 4.).

To znači da kod mladih životinja značajan udio prirasta odlazi u stvaranje mišićnog tkiva, stoga i hranidba treba

biti kvalitetna i obilna. Životinje starenjem, posebice nakon postizanja 120 kg tjelesne mase, stvaraju više masnog tkiva u odnosu na mišićno, stoga hranidba treba imati viši udio voluminoznih krmiva i niži udio žitarica.

Tablica 4. Preporučeni intenzitet hranidbe ovisno o starosti svinja (Domaćinović, 2006.)

Intenzitet hranjenja	Tjelesna masa (kg)	Trajanje tova (dana)	Udio tkiva u trupu tovljenika (%)		
			Koštanu	Mišićno	Masno
Visok → Visok	90	180	11	40	38
Nizak → Nizak	90	300	12	49	27
Visok → Nizak	90	240	11	45	33
Nizak → Visok	90	240	10	36	44

Preporučeni režimi intenziteta hranidbe su podebljani

Primjerice, pri tjelesnoj masi od 90 kg početni visoki intenzitet hranjenja, a nakon toga i niski, rezultirat će duljinom tova od 240 dana i najboljim odnosom koštanog, mišićnog i masnog tkiva u trupu (Tablica 4.).

Kod mesno-masnih pasmina kao što je crna slavonska svinja, zamašćivanje trupa započinje već pri tjelesnim masama od 60 kg, stoga hranidba nakon 60 kg treba biti manje intenzivna.



6.3. Hranidba krmača

Hranidbu krmača potrebno je prilagoditi sukladno razdoblju proizvodnog ciklusa u kojem se životinja nalazi.

NAIME, PROIZVODNI CIKLUS KRMAČE SASTOJI SE
IZ RAZDOBLJA SUPRASNOSTI, DOJNOG RAZDOBLJA
TE INTERIM RAZDOBLJA (VRIJEME OD ODBIJANJA
PRASADI DO PONOVNE OPLODNJE).

Ozbiljna proizvodnja, neovisno o tome da li se o intenzivnom, poluintenzivnom ili ekstenzivnom načinu uzgoja, podrazumijeva posebnu hranidbu tijekom svakog od gore navedenih razdoblja. Osnovni je cilj u reprodukciji crne slavonske svinje postići očekivani broj oprasene prasadi (6 - 8) uz što veći broj odbijene i uzgojene prasadi, ali uz minimalnu količinu hrane. U sljedećim poglavljima bit će opisani načini hranidbe tijekom pojedinih faza proizvodnog ciklusa.

Hranidba suprasnih krmača

Hranidba krmača tijekom razdoblja suprasnosti vrlo je važna iz nekoliko razloga. U mlađih krmača izravno se utječe na njihov normalan rast i razvoj, dok se u starijih krmača

pravilnom hranidbom osigurava i održava dobra rasplodna kondicija. Uz osnovne uzdržne potrebe krmače potrebno je zadovoljiti i onaj dio hranjivih tvari vezan uz razvoj plodova u maternici i time izravno utjecati na veličinu legla i vitalnost prasadi. Kako bi se osiguralo zdravlje prasadi i odgovarajući prirast u razdoblju nakon prasenja, u toj fazi proizvodnog ciklusa krmača, namirenje osnovnih hranidbenih potreba vimena ima značajnu ulogu s gledišta lučenja dovoljnih količina mlijeka.

U PRVIM DANIMA SUPRASNOSTI POTREBE PLODOVA ZA HRANJIVIM TVARIMA VRLO SU MALE, A POVEĆAVAJU SE U ZADNJOJ TREĆINI SUPRASNOSTI. RAST PRASADI U MATERNICI NAJVEĆI JE TIJEKOM POSLJEDnjEG MJESeca SUPRASNOSTI KADA TREBA DODATNO POJAČATI HRANIDBU.

Kompletne krmne smjese u hranidbi krmača crne slavonske svinje tijekom razdoblja suprasnosti mogu se, ovisno o sezoni, djelomično zamjeniti kvalitetnom pašom, kukuruznom ili travnom silažom, krumpirom, bundevama, stočnom ili šećernom repom.

TIJEKOM PRVE TREĆINE SUPRASNOSTI (PRVIH ČETRDESAT DANA) KRMAČE SE HRANE S 1 - 2 KG HRANE. U ZADNJOJ TREĆINI SUPRASNOSTI, ZBOG INTENZIVNOG RAZVOJA PLODOVA, KRMAČE JE POTREBNO HRANITI S 1,5 - 2,5 KG SMJESE DNEVNO, OVISNO O TJELESNOJ MASI, STAROSTI I RASPLODNOJ KONDICIJI.

U sljedećim tablicama nalaze se primjeri obroka suprasnih krmača ovisno o sezoni:

**Tablica 5. Ljetni obrok za krmače tijekom supravnosti
(Primjer 1.)**

Krmivo	kg
Zelena lucerna ili druge vrste djotelina	do 7
Stočna repa	do 3
Pšenične posije	0,5
Kukuruz zrno ili ječam (mljeveno)	1-1,5*

*ovisno o masi, kondiciji i starosti

**Tablica 6. Ljetni obrok za krmače tijekom supravnosti
(Primjer 2.)**

Krmivo	kg
Zelena lucerna ili druge vrste djotelina	do 10
Ječam zrno (mljeveno)	1
Kukuruz zrno (mljeveno)	do 1

**Tablica 7. Zimski obrok za krmače tijekom supravnosti
(Primjer 3.)**

Krmivo	kg
Silaža zrna kukuruza	do 5
Sijeno lucerne	2
Ječam	do 1

**Tablica 8. Zimski obrok za krmače tijekom supravnosti
(Primjer 4.)**

Krmivo	kg
Sjenaža lucerne	6
Krumpir (pareni)	4
Zob	1,5



NA KOLIČINU OBROKA TIJEKOM SUPRASNOSTI NAJVVIŠE UTJEČU TJELESNA MASA, KONDICIJA KRMAČA I NAZIMICA TE TEMPERATURA OKOLIŠA.

Optimalna temperatura za uzgoj svinja iznosi 20 - 24 °C, no ukoliko je temperatura niža od 14°C (donje temperaturne granice) potrebno je životinjama davati nešto više hrane, jer se određeni dio energije troši na zagrijavanje tijela, kao i kod životinja koje velik dio vremena provode u kretanju na otvorenom.

PREKOMJERNA HRANIDBA SUPRASNHIH KRMAČA I NAZIMICA NERACIONALNA JE I SKUPA.

Ponekad je čak i štetna jer dovodi do debljanja krmača i slabljenja apetita tijekom dojnog razdoblja. Česte su i komplikacije tijekom prasenja zbog prekomjerne tjelesne mase, te duži vremenski period samog prasenja, što nepotrebno opterećuje i iscrpljuje krmaču.

S druge strane, nedovoljna hranidba tijekom suprasnosti krmača dovodi do pada tjelesne mase (mršavljenja) i nedovoljne proizvodnje mlijeka tijekom dojnog razdoblja što usporava i narušava pravilan rast i razvoj prasadi.

Nekoliko dana prije očekivanog prasenja, suprasne krmače treba premjestiti u prasilište.

BITAN JE TRENTAK U HRANIDBI SUPRASNHIH KRMAČA
TJEDAN PRIJE SAMOG PRASENJA. U TOM RAZDOBLJU
KRMAČAMA TREBA SMANJITI OBROKE I DAVATI IM
LAKO PROBAVLJAVA KRMIVA, A DVA -TRI DANA PRIJE
PRASENJA, I IZA NJEGA, POŽELJNO JE DAVATI RIJETKU
TEKUĆU HRANU I IZBJEGAVATI KRMIVA KOJA MOGU
UZROKOVATI ZATVOR (ŽIR, KUKURUZ U ZRNU I SL.). U
PRAVILU, DAN PRIJE PRASENJA KRMAČAMA SE KOLIČINA
KONCENTRIRANE HRANE SMANJUJE NA 1 KG DNEVNO,
JER SE NAHRANJENE KRMAČE DULJE I TEŽE PRASE ŠTO
DOVODI DO KOMPLIKACIJA PRI PRASENJU I VEĆEG
BROJA MRTVORODENE PRASADI. NA DAN PRASENJA
KRMAČAMA JE POŽELJNO DATI SAMO VODU. DAN
NAKON PRASENJA KRMAČU TREBA HRANITI S 1 KG
SMJESE, A TA SE KOLIČINA POSTUPNO POVEĆAVA DO 5.
DANA, KADA KRMAČU TREBA HRANITI PO VOLJI.



Hranidba dojnih krmača

U RAZVOJU PRASADI VRLO SU ZNAČAJNA
PRVA DVA MJESeca ŽIVOTA.

Prasad veće porodne mase, koja je imala pravilan embrionalni razvoj, ima i bolju vitalnost. Smrtnost takve prasadi puno je manja jer ona i svojim ponašanjem utječe na povećano lučenje mlijeka krmače. Za vrijeme dojenja potrebe krmača za hranjivim tvarima mnogo su veće nego za vrijeme bredosti. Kao i bredim, i dojnim se krmačama jedan dio ukupnih potreba može podmiriti kvalitetnim voluminoznim krmivima. Tu se, tijekom ljetnih mjeseci, misli na ispašu ili košenu zelenu masu, a zimi na kvalitetnu silažu i druga sočna krmiva. Količina i kvaliteta krmačinog mlijeka utječe na masu i vitalnost prasadi u prva 2 - 3 tjedna.

DNEVNE POTREBE ZA HRANJIVIM TVARIMA DOJNIH KRMAČA NAJLAKŠE JE ZADOVOLJITI POTPUNIM KRMNIM SMJESAMA, KOJE SU VEĆINOM SASTAVLJENE IZ UGLJKOHIDRATNIH KRMIVA (PREKRUE RAZNIH ŽITARICA I NJIHOVIH NUSPROIZVODA) UZ DODATAK BJELANČEVINASTIH KRMIVA. KADA SE U OBROCIMA DOJNIH KRMAČA UPOTREBLJAVA VOLUMINOZNA KRMIVA, ISTA MOGU BITI ZASTUPLJENA NAJVIEŠE 20 - 30 % OD UKUPNE HRANJIVE (ENERGETSKE) VRIJEDNOSTI OBROKA.

Količina hrane za dojne krmače ovisi o količini mlijeka, veličini legla, tjelesnoj masi krmača i dobi krmača. Da bi krmača u dojnom razdoblju othranila veliko leglo, proizvela veliku količinu mlijeka i sačuvala svoju tjelesnu masu, mora pojesti velike količine hrane.

KRMAČA DNEVNO ZA SVOJE POTREBE TREBA POJESTI OKO 1 KG SMJESE UZ 0,5 KG SMJESE PO PRASETU (AKO SE HRANI SAMO KRMNOM SMJESOM). DAKLE, KRMAČA SA 6 PRASADI U LEGLU TREBA POJESTI OKO 4 KG HRANE DNEVNO. KRMAČE KOJE OPRASE 8 I VIŠE PRASADI TREBAJU JESTI PO VOLJI.

U leglu krmača koje jedu veću količinu hrane u dojnom razdoblju, bolje je preživljavanje prasadi. Manja je i pojava proljeva u prasadi koji se često javlja zbog promjena u sastavu mlijeka. Potrebnu količinu hrane dojne će krmače pojesti uz primjenu hranidbe po volji iz hranilica za vlažnu hranidbu te ako im se hrana daje u više manjih obroka tijekom dana, uz vodu po volji. S obzirom na dnevnu količinu hrane koju krmače u pojedinim fazama reproduktivnog ciklusa trebaju dobiti, potrebno ih je u fazi suprasnosti hraniti individualno i ograničeno, prema kondiciji, a u dojnom razdoblju po volji (do sitosti).



TRI DANA PRED ODBIJANJE PRASADI KOLIČINA SE HRANE
SMANJUJE, A NA DAN ODBIJANJA PRASADI OD SISE KRMAČI
TREBA USKRATITI HRANU I OMOGUĆITI SAMO PIJENJE
VODE PO VOLJI.

Tablica 9. Ljetni obrok za dojne krmače (Primjer 1.)

Krmivo	kg
Zelena lucerna ili druge vrste djettelina	do 10
Kukuruz zrno (mljeveno)	1,5
Pšenične posije	1
Sačma soje	1

Tablica 10. Zimski obrok za dojne krmače (Primjer 2.)

Krmivo	kg
Sjenažna lucerne	8
Ječam (mljeveni)	2
Kukuruz zrno ili ječam (mljeveno)	1,5
Sačma suncokreta	1

Hranidba krmača od odbijanja prasadi do novog pripusta (oplodnje)

Hranidba krmača od odbića prasadi do ponovnog pripusta najkraće je razdoblje u reproduktivnom ciklusu krmače i traje 5 - 15 dana. Smatra se vrlo važnim razdobljem, jer o postignutim rezultatima ovisi ukupni rezultat svinjogojske proizvodnje poljoprivrednoga gospodarstva.

NAJBOLJI REZULTATI OPLODNJE, NAJBOLJA VELIČINA
LEGLA I NAJKRAĆE RAZDOBLJE OD ODBIĆA DO
OPLODNJE POSTIŽU SE AKO SE NAKON ODBIĆA DO
PRIPUSTA PRVOPRASKINJE I VIŠEPRASKINJE NORMALNE
KONDICIJE HRANE S OKO 2 KG/DAN. MEĐUTIM,
VIŠEPRASKINJE U LOŠOJ KONDICIJI NAKON ODBIĆA
PRASADI TREBA HRANITI POVEĆANOM KOLIČINOM
SMJESE, S OKO 4 KG/DAN.

Odmah nakon pripusta - oplodnje smanjuje se količina smjese za prvopraskinje i krmače u lošoj kondiciji s 4 na 2 kg po danu, što se nastavlja i u razdoblju gravidnosti.



6.4. Hranidba nazimica

Uzgojena ženska prasad određena za reprodukciju odvaja se od životinja za tov, jer svinja u dobi od 3 mjeseca pokazuje interes za suprotni spol dok je u dobi od 4 mjeseca već spolno zrela. Hranidba treba biti takva da ne uzrokuje prebrzi razvoj. Dnevna opskrba hranjivim tvarima nešto je niža nego kod tovnih svinja. Što su nazimice starije, smanjuje se udio proteina u hrani, posebice u odnosu na ukupnu energiju.

NAZIMICE, KAO I SUPRASNE KRMAČE, AKO JE TEHNOLOŠKI MOGUĆE, TREBA HRANITI KOMBINACIJOM VOLUMINOZNE I KONCENTRIRANE HRANE.

Nazimice od 30 kg tjelesne mase, mogu dobro koristiti sočna krmiva svih vrsta. Kretanje, odnosno paša ljeti te ispusti zimi, djeluju pozitivno na rasplodnu kondiciju. Ipak, najveći dio hranjivih tvari nazimicama treba osigurati putem koncentrata.

OVISNO O MOGUĆNOSTIMA NAZIMICE DNEVNO TREBAJU DOBITI 1,5 - 2 KG KONCENTRIRANE STOČNE HRANE.

6.5. Hranidba prasadi

Potrebe prasadi za hranjivim tvarima u prva su dva tjedna zadovoljene preko krmačinog mlijeka. Mlijeko krmače po svome je sadržaju gušće i bogatije mašću, bjelančevinama i mineralima nego kraljje. Ako se prasad iz nekog razloga prihranjuje kraljijim mlijekom, ono nikako ne treba razrjeđivati vodom. Krmača dnevno izluči između 2 i 5 kg mlijeka, ovisno o veličini, dobi i hranidbi. To je razmjerno velika

količina ako se u obzir uzme težina krmače i sastav njihova mlijeka. Napredak sisajuće prasadi u prvom redu ovisi o mlijeku krmače. Računa se da prase za 1 kg prirasta utroši oko 4 kg mlijeka, stoga je potrebno što prije pristupiti prihranjivanju prasadi. U većini naših gospodarstava prasad se navikava na hranu uz krmaču tek s 3 - 4 tjedna, što je prekasno.



VEĆ NAKON DRUGOG TJEDNA KADA PRASAD POČNE NJUŠKOM PRETRAŽIVATI I ROVATI STELJU, TREBA IM U NJIHOVOJ ODIJELJENOJ PREGRADICI (HRANILIŠTU) DAVATI, U MALIM VALOVIMA, PREDSTARTER SMJESU. UVODENJE DOBRO IZBALANSIRANOG PREDSTARTERA OMOGUĆUJE BRŽI RAST I RAZVOJ PRASADI U DOJNOM RAZDOBLJU.

Predstarterom se prasad hrani sve do odbića, a potom se, kroz narednih sedam dana, prelazi na starter smjesu. Vrlo

je bitno da je prelazak na starter smjesu postupan zbog nedovoljno razvijenog probavnog enzimatskog sustava prasadi.

Pri lijepom i topлом vremenu dobro je prasad već u drugom tjednu puštati s krmačom na zrak i sunce, odnosno pašu, u neposrednoj blizini objekta za prasanje. Na taj se način prasad ne uči samo na travu i rovanje, već slobodnim kretanjem na zraku postaje čvršća i otpornija, a pod utjecajem sunčeve svjetlosti i zdravija.

6.6. Hranidba nerasta

Dnevni obrok za neraste treba podmiriti uzdržne potrebe, potrebe za proizvodnju sperme, a kod mlađih nerasta i potrebe za rast. Potrebe za hranom ovise o tjelesnoj masi i intenzitetu iskorištavanja.

NERASTI SE NE SMIJU UTOVITI JER TO NEGATIVNO UTJEĆE NA KOLIČINU I KVALITETU SPERME TE SPOLNU ŽELJU (LIBIDO).

Kako ne bi došlo do tovljenja, udio kukuruza u smjesi ne bi trebao prelaziti 40 %. Poželjno je udio kukuruza u smjesi, u količini 30 - 50 %, zamijeniti sa zobi što dodatno povećava libido. Nerastima se do sitosti može davati i zelena masa i silaža (oko 5 - 8 kg dnevno).

Duljina iskorištavanja, libido i kvaliteta sperme, mogu znatno ovisiti o hranidbi. Smanjenje energije u dnevnim obrocima dovodi do mršavljenja, ali ne smanjuje broj spermatozoida u ejakulatu te njihovu pokretljivost. No potraje



li nestašica, nerast će izgubiti volju za skokom. Kod mlađih nerasta treba voditi računa o tome da će, osim uzdržne hrane i potrebe za proizvodnju sjemena, dio obroka koristiti za popunjavanje okvira - povećanje tjelesne mase.

6.7. Hranidba tovljenika

Tov crnih slavonskih svinja osobit je po tome što traje duže (u odnosu na tog mesnatih pasmina), završne mase tovljenika su visoke (140kg i više) dok su tovljenici uglavnom namijenjeni za preradu u trajne proizvode (kuleni, kulenove seke, kobasicice, slanina, čvarci itd.). S obzirom na to da je tog crne slavonske svinje u Hrvatskoj karakterističan za gospodarstva različitih načina držanja svinja (zatvorena, poluotvorena, otvorena) i veličina (malih, srednjih, velikih), različitih sustava uzgoja (uzgoj isključivo rasplodnih kategorija, uzgoj isključivo tovljenika, miješanih gospodarstava) u nastavku će biti dane preporuke za tog prema načinu držanja, odnosno otvorenom i poluotvorenom koji se preporučuju za uzgoj crne slavonske, te za uzgoj u zatvorenom sustavu, koji, ako je moguće, treba izbjegavati.

SMJESA ZA NERASTE GOTOV JE IDENTIČNA SA SMJESOM ZA DOJNE KRMAČE. U VRIJEME ISKORIŠTAVANJA, OVISNO O KONDICIJI, RAZINA DNEVNOG OBROKA KREĆE SE 2,5 - 3,0 KG SMJSEJE.

Hranidba tovljenika u otvorenom sustavu držanja

Hranidba tovljenika u otvorenom sustavu držanja u pravilu se temelji na ispaši uz dodavanje žitarica. Rast svinja ovakvom hranidbom prvenstveno ovisi o veličini dostupnog pašnjaka ili šume, te o kvaliteti i botaničkom sastavu pašnjaka. Dnevno svinje mogu pojesti oko 10 kg zelene mase. Svinje u tom sustavu držanja osim trava jedu korijenje, gomolje i druge jestive biljne vrste.



PRIHRANJIVANJE SE PREPORUČUJE ZIMI I U RANO PROLJEĆE KADA PAŠA NIJE DOSTUPNA PRVENSTVENO RADI ZADOVOLJAVANJA UZDRŽNIH POTREBA. KRAJEM PROLJEĆA PREPORUČUJE SE PAK OBILNJA HRANIDBA JER SE TADA OČEKUJE INTENZIVNIJI RAST KOJI ĆE KOMPENZIRATI ZIMSKI PERIOD MINIMALNOG PRIRASTA. PREPORUKA JE TIJEKOM CJELOKUPNOG TRAJANJA TOVA U OTVORENOM SUSTAVU DRŽANJA (DO DOBI OD 24 MJESECA) SVINJAMA DATI 350 I VIŠE KG ŽITARICA (IZBJEGAVATI KUKURUZ U ZAVRŠNOM RAZDOBLJU). U TOM JE SUSTAVU PREPORUKA SVINJE TOVITI DO ZAVRŠNIH MASA OD 130 - 160 KG (NAJBOLJE 140 KG) JER ZBOG DUGOG TRAJANJA TOVA, MANJE INTENZIVNOG HRANJENJA TE VELIKE FIZIČKE AKTIVNOSTI TOVLJENICI ĆE POSTIĆI ZADOVOLJAVAJUĆA KLAONIČKA SVOJSTVA I SVOJSTVA KVALITETE MESA.

Kod otvorenih sustava držanja važno je napomenuti hranidbu u završnom razdoblju tova, poznatu kao „finiširanje“ (od engl. finish - dovršiti). Autohtonim pasminama u Europi (iberijska svinja u Španjolskoj, alantejano u Portugalu, cinta cinese u Italiji i dr.) koje su sličnih

osobina kao crna slavonska, u završnim se razdobljima tova obilno daje žir (7 - 10 kg), kesten ili drugi prirodno dostupni plodovi. To se čini napasivanjem u šumama i planatažama ili direktnim dodavanjem u smjese. Istraživanja su pokazala da takva praksa rezultira pozitivnim utjecajem na kvalitetu mesa (više intramuskularne masti, omega 3 masnih kiselina itd.), ali često i negativnim utjecajem na kvalitetu polovica, što znači da značajno povećava debljinu leđne slanine i smanjuje udio mesa. Upravo iz tog razloga u slučaju pojačanog završnog tova treba voditi računa o količini dodane hrane, treba izbjegavati kukuruz i zamijeniti ga ječmom koji pozitivno utječe na kvalitetu slanine.

U OTVORENOM SUSTAVU SVINJE POSTIŽU BOLJA KLAONIČKA SVOJSTVA (VIŠU MESNATOST I TANJU LEĐNU SLANINU), ALI LOŠIJA PROIZVODNA SVOJSTVA (NIŽI DNEVNI PRIRAST I VIŠU POTROŠNJU HRANE), STOGA JE PREPORUKA OGRANIČENA HRANIDBA JER SU, U SLUČAJU TOVLJENIKA CRNE SLAVONSKЕ SVINJE, KLAONIČKA SVOJSTVA NAJVAŽNIJA SVOJSTVA.



Hranidba tovljenika u poluotvorenom sustavu držanja

Poluotvoreni sustav držanja svinja je od iznimne važnosti za uzgoj crne slavonske svinje jer najveći broj uzbudjivača ima mogućnosti za ovakav sustav držanja. Glavni cilj proizvodnje tovljenika su svinje ujednačenih završnih masa i ujednačenih klasačkih svojstava. Svi uzbudjivači nemaju iste finansijske mogućnosti, stoga je česta praksa velike neujednačenosti količine i sastava obroka. Iz tog razloga krajnji je cilj postići standardizirane ili ujednačene obroke u tovu na većini gospodarstava, jer će se isključivo na taj način postići kvalitetne polovice na liniji klanja koje su i tržišno poželjne.

Tov svinja u poluotvorenom sustavu preporučuje se do nešto nižih završnih tjelesnih masa zbog spomenutog negativnog utjecaja na kvalitetu polovica. U takvom sustavu preporuka je, u svinje toviti do završnih masa od 140 kg i to krmnim smjesama na bazi kukuruza i ječma, uz dodatak superkoncentrata u obrocima, kako bi se postigla razina proteina od 14 % u prvom razdoblju tova do 60 kg mase, te 12 % proteina u drugom razdoblju tova do 140 kg. Tov preko završnih masa od 140 kg u poluotvorenom sustavu nosi značajno viši trošak, jer nakon tog razdoblja svinje puno više jedu, veći je

utrošak hrane za kg prirasta te više dolaze do izražaja negativni utjecaji na kvalitetu polovica. U tablici 11. prikazana je preporuka obroka za tov svinja u poluotvorenom sustavu držanja.

Tablica 11. Preporuka hranidbe za tov svinja u poluotvorenom sustavu držanja (Senčić, 2013.)

Razdoblje tova	Krmiva	Udio (%)	Udio proteina (%)
1. razdoblje 25 - 60 kg	Kukuruz	78	6,31
	Superkoncentrat 35*	22	7,70
	UKUPNO	100	14
2. razdoblje 60 - 140 kg	Kukuruz	30	2,4
	Ječam	60	6,2
	Superkoncentrat 35*	10	3,5
	UKUPNO	100	12

* Superkoncentrat 35 je komercijalna smjesa koja sadrži 35 % proteina. Mogu se koristiti i druge smjese s ciljem postizanja preporučene razine proteina.



PORED NAVEDENIH OBROKA, PREPORUKA JE ŽIVOTI-NJAMA DAVATI ZELENU MASU (NAJBOLJE LUCERNU) PO VOLJI RADI UTAŽIVANJA GLADI, VITAMINA I MINERALA TE DRUGIH POZITIVNIH UČINAKA NA KVALitetu POLOVICA I MESA. ZELENA MASA SMANjuje POTROŠNJU KRMNIH SMJESA, PREKOMjERNU KONZUMACIJU KRMNIH SMJESA I ZAMAŠČIVANje TRUPOVA.

U odnosu na zatvoreni sustav, poluotvoreni sustav je, osim s tehnološkog i ekonomskog gledišta, poželjniji i s gledišta dobrobiti i zdravstvenog stanja jer se životinje kreću, fizički su aktivnije kao i njihov prirodni istraživački nagon.

Hranidba tovljenika u zatvorenom sustavu držanja

Kada se govori o hranidbi tovljenika u zatvorenom sustavu držanja, općenito su se kao najbolji izbor za tov, pokazali **križanci crne slavonske i pasmine durok**. Naime, oni su se za proizvodnju trajnih suhomesnatih proizvoda (šunka, kulen, kobasica, slanina i dr.) pokazali kao dobri jer u kasnijoj fazi tova (nakon 100 kg tjelesne mase) manje i sporije talože masno tkivo u trupu, a njihovo je meso dobrih tehnoloških (pH, sposobnost vezanja vode, čvrstoća) i senzornih svojstava te primjerenog sadržaja intramuskularne masti.

Hranidba ima vrlo značajnu ulogu za kvalitetu i sastav svinjskih polovica, a naročito ako je tov svinja iznad 100 kg tjelesne mase. Meso svinja tih tjelesnih masa je „zrelo“ i s odgovarajućom debljinom masnog tkiva. Za vrijeme takvog načina tova u zatvorenom sustavu svinje prolaze kroz nekoliko faza hranidbe. Obroci se uglavnom sastoje od žitarica (kukuruz, ječam, pšenica i sl.) i bijelančevinastih krmiva biljnog porijekla (soja, suncokret, grašak, uljana repica). U svinja do 80 kg tjelesne mase žitarice bi u obroku trebale biti zastupljene s najmanje 45 %, a u svinja preko 80 kg s najmanje 55 % od ukupne količine obroka. Dobro je, u zadnja dva mjeseca tova prije klanja, iz obroka isključiti kukuruz i zamijeniti ga ječmom budući da povoljno utječe na sastav masnog tkiva, tj. na njegovu boju i konzistenciju.

Za proizvodnju kvalitetnih šunki svinje ne smiju biti preintenzivno hranjene. To znači da su svinje zrele za klanje u dobi 17 - 18 mjeseci i tjelesne mase oko 150-160 kg. Butovi su tada u prosjeku teški 12 - 14 kg i optimalnog su odnosa mišićnog i masnog tkiva. Krmne smjese moraju biti uravnotežene po pitanju sadržaja hranjivih tvari i energije. Ukoliko su obroci neizbalansirani s obzirom na potrebe svinja, one slabije iskorištavaju hranu (veća konverzija), a to dovodi do stvaranja masnijih polovica te većeg udjela masnog tkiva u butovima.



Ako se tijekom tova mijenja vrsta hrane koja se daje životinjama, prijelaz treba biti postupan. Tako se, tijekom nekoliko dana postupno treba prelaziti na novu hranu miješanjem dotadašnje hrane sa sljedećom, kako bi se sačuvala postojeća mikroflora i imunitet, spriječili proljevi i osigurao željeni prirast i konverzija hrane.

Strategija hranidbe u zatvorenom sustavu držanja može biti različita, tj. svinje se mogu hraniti po volji (*ad libitum*) ili ograničeno. Najčešće se u prvom razdoblju tova, kada je stvaranje mišićnog tkiva najintenzivnije, hrane po volji. Kasnije, kada je intenzivnije taloženje masti u trupu, trebaju se hraniti restriktivno. Zbog toga su za tov svinja u isključivo zatvorenom načinu držanja, najpovoljniji križanci crnih slavonskih svinja s durokom, jer kasnije talože masno tkivo u odnosu na tov čistih crnih slavonskih svinja.

PRI HRANIDBI PO VOLJI POSTIŽU SE VEĆI PRIRASTI U RANIJIM FAZAMA TOVA. SAMIM TIME SKRAĆUJE SE TRAJANJE TOVA, ALI SE DOBIVAJU MANJE MESNATE POLOVICE S VEĆIM UDJELOM MASNOG TKIVA I LOŠIJE KVALITETE MESA.

Zbog toga se u kasnjim fazama tova, može primijeniti ograničena hranidba. Ona se postiže smanjenjem obroka za 10, 20, i 30 % količine od onog koji bi pojele po volji.

Osim hranidbe sa suhom hranom (u brašnastom ili peletiranom obliku), u zatvorenom načinu tova može se primjeniti i hranidba siliranom kukuruznom prekrupom zrnja. Uvođenjem kukuruzne silaze u obroke postižu se brojne prednosti: kukuruz ne treba sušiti, povećava se hranjiva vrijednost, urod se ranije ubire pa ostaje više vremena za radeve u polju. Tovne svinje hranjene siliranim kukuruzom imaju za 7 % veće dnevne priraste i troše manje hrane za kilogram prirasta, što smanjuje troškove i doprinosi povećanju unosnosti svinjogoj-ske proizvodnje. U tablici 12. nalazi se primjer sastava obroka sa siliranom prekrupom kukuruznog zrna.

Tablica 12. Sastav obroka sa siliranom prekrupom kukuruza (Senčić, 2013.)

Razdoblje tova	Silirana prekrupa kukuruznog zrna (%)	Koncentrat (%)
30 - 60 kg	70 - 80	30 - 20
60 - 120 kg	80 - 85	20 - 15
120 - 160 kg	85	15

Treba naglasiti da prijelaz na hranidbu siliranim kukuruzom treba biti postupan jer, u protivnom, može doći do probavnih poremećaja i odbijanja uzimanja hrane.



7.

Osnove zdravstvene zaštite i dobrobiti svinja tijekom uzgoja, transporta i klanja

Svaki uzgajivač crnih slavonskih svinja posebnu pozornost mora obratiti na zaštitu zdravlja i dobrobit svojih životinja. Za točno dijagnostiranje bolesti i lijeчењe životinja treba pozvati nadležnu veterinarsku službu koja se brine o zdravlju životinja na gospodarstvu i koja provodi redovite mjere u cilju zaštite zdravlja svinja.

Međutim, za pravilnu prevenciju bolesti i općenito zdravlje i dobrobit stada, nužna je svakodnevna kontrola svih životinja od strane samog uzgajivača, prepoznavanje bolesnih ili ozlijedjenih grla, kao i uzroka stresa kod istih.

To je nužno kako bi se izbjegla nepotrebna patnja životinja i omogućilo pravodobno lijeчењe koje će, po dojavi i dolasku, odrediti veterinar. Neki od najčešćih simptoma bolesti i ozljeda kod svinja prikazani su u tablici 13.



Tablica 13. Najčešći simptomi bolesti ili ozljeda kod svinja

Simptom	Kategorija	Mogući uzrok
Pobačaj i veći broj mrtvorodene prasadi	Prvopraskinje i krmače	Infektivne bolesti praćene povиšenom temperaturom; trauma ili borba s drugim svinjama
Uginuća prasadi	Sisajuća prasad	Nedovoljna količina posisanog kolostruma; nedostatak mlijeka krmače; hladnoća; trauma (nalijeganje krmače); infekcija pupka; proljev i dehidracija prasadi
Povraćanje	Sve kategorije	Infektivne bolesti, otrovanja (npr. mikotoksiци iz pljesnive hrane)
Neuzimanje hrane, izolacija od ostatka stada, jak kašalj i otežano disanje, temperatura ($\geq 40^{\circ}\text{C}$)	Sve kategorije; mlađe svinje teže pogodjene	Infektivne bolesti koje uzrokuju akutnu upalu pluća (pneumoniju), npr. svinjska gripa, reproduktivski i respiratori sindrom svinja (PRRS), stres, miješanje različitih skupina svinja i loši vremenski uvjeti pogoduju pojavi i širenju bolesti
Krvavi proljev	Sve kategorije; češće tovljenici	Infektivne gastrointestinalne bolesti (npr. dizenterija, gastroenteritis); čirevi želudca i crijeva
Kronični proljev, mršavost	Tovljenici	Infektivne gastrointestinalne bolesti; češće kod svinja koje se nisu oporavile od akutnog proljeva ili stresa (npr. premeštanja, transporta); crijevni paraziti; loši smještajni i mikroklimatski uvjeti
Stalno kašljucanje, zaostajanje u rastu, gruba dlaka	Tovljenici	Kronična pneumonija kojoj je najčešći uzrok mikoplazma; može se javiti nakon akutne pneumonije; također kod plućnih parazita
Naglo uginuće kojem može prethoditi visoka temperatura, ležanje i pojava crveno-plave boje kože na ušima i trbuhu	Sve kategorije	Akutna forma svinjskog vrbanja; bolest može preći i na čovjeka (zoonoza); bolesne svinje mogu kontaminirati tlo i pašnjak
Šepavost i oteklini nožnih zglobova uz pojavu tipičnog crvenog osipa na koži	Sve kategorije	Kronična forma svinjskog vrbanja; bolest može preći i na čovjeka (zoonoza); bolesne svinje mogu kontaminirati tlo i pašnjak



Češanje i grebanje, gubitak dlake i pojava krasta; unutrašnjost uški, vrat, vilica, bokovi i unutrašnja strana bedara su prvi zahvaćeni; zaostajanje u rastu	Sve kategorije	Vanjski paraziti poput grinja, uši i buha; loši sanitarni uvjeti
Iznenadno uginuće bez prethodnih simptoma	Sve kategorije	Neke infektivne bolesti (npr. Gläserova bolest, svinjska kuga, septikemija), često nakon stresnog događaja (npr. transporta); kod zdravih životinja uslijed zapletaja crijeva; kod prasadi nedostatak vitamina i minerala.
Šepavost, otečeni zglobovi	Sve kategorije	Infektivna šepavost – kada šepa više svinja često uz druge simptome (npr. temperatura, pneumonija), u prasadi uzrok može biti infekcija pupka ili rahitis, kod starijih svinja septikemija i druge infekcije (npr. vrbanac) koje zahvaćaju zglobova; ne-infektivna – u pojedinih životinja (obično zahvaćena samo jedna noga), uzrok najčešće trauma uslijed borbe ili ozljeda (npr. pad, udarac o kamen i sl.)
Kilavost	Prasad, tovljenici	Pupčana kila – izbočenje (do 30 cm promjera) po sredini trbuha; skrotalna kila – oteklina u području mošnji kod muških grla
Ispad stražnjeg crijeva	Stariji tovljenici	Krvava crvena izbočina iz analnog otvora; često nakon proljeva i naprezanja (npr. uslijed kašlja kod respiratornih bolesti)
Ozljede i ugrizi	Sve kategorije	Griženje repova, ušiju, ozljede, međusobna borba – češće kod muških grla i nepoznatih životinja, prenatrpanosti i dosade svinja



Kontrolu brojnog i zdravstvenog stanja svinja treba iskoristiti i za otkrivanje i uklanjanje eventualno uginulih grla, posebice prasadi, čime se umanjuje pojava kanibalizma kod ostalih svinja.

**OSIM TOGA, REDOVAN BORAVAK MEĐU SVINJAMA I
POZITIVNA INTERAKCIJA UZGAJIVAČA I ŽIVOTINJA KROZ
FIZIČKI KONTAKT, TAPŠANJE, DOZIVANJE, HRANJENJE, ITD.
POMAŽU NJIHOVOM PRIVIKAVANJU NA PRISUTNOST LJUDI.
SVE JE TO VIŠE IZRAŽENO AKO JE NAVEDENO PRISUTNO JOŠ
OD RANOГ ŽIVOTA PRASADI.**

Takva praksa kasnije uvelike olakšava postupanje i manipulaciju vlastitim životinjama prilikom provođenja različitih zootehničkih, preventivnih i ostalih zahvata, a sve s ciljem osiguranja zaštite zdravlja životinja. Također, zadaća je svakog dobrog uzgajivača prilikom svakodnevnog obilaska životinja i redovita kontrola ispravnost opreme (npr. pojilica, hranilica), nastambi i ograde.

Kupovina novih svinja jedan je od najčešćih načina unošenja bolesti u postojeći uzgoj. Zbog toga nova grla treba nabavljati isključivo iz pouzdanih uzgoja, odnosno uzgoja kontroliranog zdravstvenog statusa. Prije kupnje novih grla ili rasplodnog materijala potrebno je provesti sve mjere

propisane zakonskim aktima, koje se odnose na praćenje i suzbijanje zaraznih bolesti te se o svim zdravstvenim mjerama savjetovati s veterinarom. Istovremena kupovina svinja iz više različitih izvora nije uputna, te se kao takva ne preporučuje. Ako je baš nužna, nove životinje treba nabavljati iz uzgoja istog ili sličnog zdravstvenog statusa.

**SVINJE MOGU BITI BOLESNE BEZ DA POKAZUJU VANJSKE
ZNAKOVE BOLESTI. STOGA JE ZA SVA NOVA GRLA KOJA
ULAZE U POSTOJEĆI UZGOJ, POTREBNA KARANTENA.**

Karantena se provodi u izoliranom boksu ili području odvojenom od ostalih svinja koje se već nalaze na farmi, na udaljenosti od barem 120 m niz smjer puhanja dominantnih vjetrova. Novoprdošla grla ostaju na promatranju u karanteni minimalno 30 dana, pod uvjetom da ostanu zdrava, a vrijeme karantene treba produžiti ukoliko se neka od novih životinja tijekom tog vremena liječi. Tijekom karantene novoprdošle svinje mogu se tretirati protiv parazita ili vakcinitati prema potrebi, odnosno procjeni veterinara. Hranjenje i brigu o svinjama u karanteni uvijek treba provoditi nakon što se obave svi poslovi vezani uz brigu oko glavnog stada, najbolje uz korištenje zasebnih čizama i odjeće samo za svinje u karanteni. Izbjegavanjem ulaska među druge svinje,



nakon kontakta sa svinjama koje su u karanteni, sprječava se unos i širenje novih bolesti u postojeći uzgoj.

Bolesne ili ozlijedene životinje obavezno treba što prije izdvojiti od ostatka krda, premjestiti ih u izolirani boks ili prostor, te pozvati nadležnog veterinara koji će ovisno o ustanovljenom akutnom ili kroničnom stanju odrediti način i program terapije.

PRAVODOBNOM IZOLACIJOM BOLESNIH ŽIVOTINJA SMANJUJE SE RIZIK ŠIRENJA BOLESTI NA OSTAKA STADA. OSIM TOGA, IZDVAJANJE OD OSTAKA STADA ŠTITI BOLESNU ILI OZLJEĐENU ŽIVOTINJU OD NAPADA OSTALIH SVINJA (SVINJE PRIVLAČI KRV), OMOGUĆUJE JOJ BOLJI PRISTUP HRANI I VODI TE POTREBAN MIR ZA OPORAVAK.

Brizi o bolesnim svinjama uvijek se treba posvetiti nakon što se podmire zdrave životinje. Također, zdravim se svinjama ne smije vraćati nakon kontakta s bolesnim životnjama. Pri tretmanu bolesnih svinja treba nositi jednokratne zaštitne rukavice, a nakon boravka sa svinjama u izolaciji oprati i dezinficirati ruke, čizme i radni kombinezon. Svinje koje se tretiraju lijekovima koje je odredio veterinar treba označiti (npr. markerom ili sprejom u boji), te zapisati što se i kada od lijekova daje. Vođenje točne evidencije temelj je u uspješnosti

kontrole zdravstvenog statusa životinje, na početku, tijekom i po izlječenju jedinke. Točna evidencija liječenja naročito je važna onda kada se bolesne životinje tretiraju lijekovima kao što su antibiotici, čiji ostaci mogu imati štetne posljedice po zdravlje ljudi.

STOGA, UKOLIKO SE LIJEČENA ŽIVOTINJA KASNIJE PLANIRA ISKORISTITI ZA PREHRANU LJUDI, TREBA VODITI RAČUNA O VREMENU KOJE JE POTREBNO ZA RAZGRADNJU OSTATAKA (REZIDUA) LIJEKA U ORGANIZMU DO DOPUŠTENE RAZINE. NAKON TOGA SVINJA JE SPREMNA ZA KLANJE, A NJEZINO MESO I ORGANI NISU ŠTETNI ZA KONZUMACIJU. TO SE VRIJEME NAZIVA KARENCA I PROPISANO JE ZA SVAKI POTENCIJALNO OPASNİ ANTIBIOTIK ILI DRUGI LIJEK, TE SE O NJEMU TREBA POSAVJETOVATI S VETERINAROM KOJI VODI LIJEČENJE.

Ukoliko dođe do uginuća životinje, lešinu treba što prije ukloniti od ostalih svinja. Svinje su prirodno znatiželjne životinje i kao svežderi rado jedu meso, uključujući i meso druge svinje. Uginule svinje treba zbrinuti na način koji onemogućuje glodavcima i drugim životnjama, uključujući i druge svinje, hranjenje lešinom. Također, lešine treba zbrinuti na način da ne privlače divlje životinje i strvinare. Glodavci, psi i mačke, te divlje životinje mogu nositi bolesti



koje pogađaju svinje i te životinje mogu širiti bolest među svinjama. Stoga je od iznimne važnosti, u što većoj mjeri, spriječiti njihov ulazak na farmu i kontakt sa svinjama. U tom je smislu na farmi potrebno provoditi sustavnu kontrolu glodavaca kroz program deratizacije, te ukloniti ostale životinje. Ipak, u otvorenom sustavu uzgoja nemoguće je u potpunosti isključiti mogućnost kontakta svinja s nekim skupinama životinja, kao što su miševi i štakori ili ptice. Biosigurnosni rizik mogu predstavljati i muhe te drugi insekti pa u dogovoru s veterinarom, po potrebi, treba provoditi dezinfekciju nastambi i područja na kojima se muhe sakupljaju i množe. Konačno, i ljudi mogu biti prijenosnici bolesti među svinjama. To se naročito odnosi na posjetitelje koji dolaze na farmu, a sami kod kuće imaju svinje, ili su neposredno prije dolaska na farmu bili u kontaktu sa svinjama na drugim farmama te na svojoj odjeći, obući ili vozilima nose ostatke gnoja ili drugih bioloških materijala koji mogu sadržavati razne uzročnike bolesti (patogene). Da bi se spriječilo unošenje bolesti u uzgoj na taj način, potrebno je temeljito pranje ruku te čišćenje i dezinfekcija, ili još bolje, zamjena korištene odjeće i obuće prije ulaska posjetitelja među svinje, te postavljanje dezinfekcijske barijere na kolne ulaze, kao i pranje traktora i drugih vozila koja dolaze na farmu.

Za održavanje dobrog zdravlja i dobrobiti svinjama treba pružiti zaštitu od ekstremnih vremenskih uvjeta (vrućine, sunca, vjetra, padalina, hladnoće), što se postiže odgovarajućim nastambama, o čemu je više bilo govora u Poglavlju o smještaju svinja.

**ZA POSTIZANJE DOBRIH UVJETA SMJEŠTAJA SVINJA
UNUTAR NASTAMBA I SKLONIŠTA, PODNE POVRŠINE
TREBAJU BITI ČVRSTE I SUHE, TE IH TREBA DOBRO
NASTELJITI SUHOM SLAMOM, KOJA MORA BITI DOBROG
MIRISA I BEZ PLIJESNI ILI PRAŠINE.**

Stelju treba redovito nadopunjavati, dok nastambu treba temeljito počistiti, oprati i osušiti, uz zamjenu stare stelje novom čim se osjeti neugodan miris amonijaka ili pljesni. To bi trebalo učiniti najmanje dva puta godišnje. Redovito i temeljito čišćenje nastambi za svinje od iskorištene stelje, izlučevina (izmet, mokraća) i ostataka stare ili pljesnive hrane smanjuje nakupljanje različitih patogena koji predstavljaju značajnu prijetnju zdravstvenom statusu životinja, posebice novoprdošloj prasadi koja ulazi u objekt. Radi dodatne toplinske izolacije nastambi, ali i smanjenja mogućnosti ulaska ptica, koje također mogu biti prijenosnici bolesti svinja, na ulazu nastambe može se postaviti plas-



tična ili pletena zavjesa. Prostor oko ulaza u objekt i hranidbenih prostora treba poravnati kako bi se izbjegle moguće ozljede i padovi, naročito zimi kada dođe do smrzavanja tla. Općenito, otvoreni prostor na kojem borave svinje treba biti bez većih neravnina, oštrog kamenja ili sličnih prepreka na kojima se životinje mogu ozlijediti te posljedično tome, biti trajno izlučene iz uzgoja.

U otvorenom sustavu držanja svinje treba što češće pregonski napasivati i rotirati između pašnjaka. Njihovo je napasivanje agresivno i rovanjem mogu vrlo brzo oštetiti vegetaciju i tlo. Rotacija pašnjaka također smanjuje mogućnost pojave i širenja bolesti budući da sunčeva svjetlost i smrzavanje mogu reducirati broj različitih patogena i parazita u tlu. Ipak, jajača mnogih crijevnih parazita, koja se izlučuju putem izmeta bolesnih životinja, mogu u tlu ostati infektivna više godina, naročito kada su uvjeti na pašnjaku vlažni i blatni. Zbog toga rutinsko tretiranje protiv parazita svih svinja u uzgoju, kao i korištenje dobro dreniranih pašnjaka i ispusta moraju postati obavezna praksa svakog uzgajivača, uz provođenje ostalih mjera prema godišnjem planu propisanom za praćenje zdravlja svinja. Ograde i električni pastiri štite svinje od ulaska grabežljivaca, ali i drugih divljih životinja, koje mogu biti prijenosnici različitih zaraznih i drugih bolesti. Osim toga sprečavaju i bijeg svinja

iz ograđenih ispusta. Stoga svaki dobar uzgajivač treba posvetiti maksimalnu brigu kontroli ispravnosti ograda i električnih pastira te njihovom redovitom održavanju.

O pravilnoj hranidbi svinja bilo je već detaljno govora u prethodnom poglavlju. Ukratko, sa stajališta zdravljia i dobrobiti životinja, neophodno je svakoj kategoriji svinja osigurati pravilnu hranidbu. Moderne komercijalne krmne smjese za pojedine kategorije svinja sadrže izbalansirani udio vitamina, minerala i aminokiselina, te njihovo korištenje zadovoljava hranidbene potrebe svinja i osiguravaju poželjan rast tjelesnih tkiva, osobito mišićnog i masnog. Međutim, korištenje hranidbeno neizbalansiranih krmiva (npr. prihrana samo kukuruzom i sl.), kao i prirodnih izvora hrane (strništa, paša, šuma), ne osiguravaju uvijek u dovoljnoj mjeri sve hranjive komponente potrebne za normalan rast i razvoj svinja, a upravo se takva krmiva često primjenjuju u tradicionalnom uzgoju crnih slavonskih svinja. Kod mlađih kategorija svinja neadekvatna hranidba može rezultirati zaostajanjem u rastu i različitim zdravstvenim poremećajima (rahitis) zbog nedostatka kalcija, fosfora i vitamina D, deficit vitamina E i selena, i dr. Kod starijih svinja pak može voditi k reproduktivnim poremećajima, čestim pregonima, prasenju malog broja prasadi, kržljavoj prasadi tijekom dojnog razdoblja te velikim gubitcima do razdoblja odbića.



Takva prasad, slabijih proizvodnih sposobnosti, ostaje trajno kržljava, što se kasnije u velikoj mjeri očituje slabijim rezultatima tova. Neizbalansirana i jednolična hranidba kod tovljenika kroz dulje vremensko razdoblje može rezultirati izraženijem nakupljanjem masnog tkiva u trupu. Zbog toga svaki uzgajivač crnih slavonskih svinja koji se drži tradicionalnog uzgoja, kroz kvalitetnu i nutritivno uravnoteženu prihranu mora svojim životnjama osigurati sve potrebne hranjive tvari u dovoljnim količinama, neovisno o fazi i kategoriji uzgoja. Krmiva kontaminirana mikotoksinima također mogu izazvati različite zdravstvene poremećaje i slabiji rast svinja. Stoga treba voditi brigu o zdravstvenoj ispravnosti krme, te svinje ne hraniti pljesnivom i pokvarenom hranom. Iznimnu pozornost kod tradicionalnog načina držanja svinja na otvorenom treba posvetiti i napajanju životinja i zdravstvenoj ispravnosti vode koju svinje piju. Ako se na pašnjaku koristi prirodni izvor vode, naročito novi, još nekorišteni, vodu obavezno, u dogovoru s veterinarom, treba analizirati na prisutnost patogena, kao što su E.coli, enterokoki i koliformne bakterije. Pojilice i tankove za vodu (na pašnjaku) treba redovito održavati, čistiti i dezinficirati.

Sa stajališta zaštite zdravlja i dobrobiti životinja naročito je važno izbjegavati stres svinja. Kada su pod stresom, svinje

postaju manje otporne i lakše obolijevaju od bolesti od kojih inače ne bi oboljele. Uobičajeni stresori u uzgoju svinja jesu prenapučenost, miješanje nepoznatih skupina životinja i novih svinja, glad, žed, loši higijenski i mikroklimatski uvjeti, nepovoljni vremenski uvjeti ili nagle promjene vremena. Čovjek svojim neprimjerenim i grubim postupanjem spram životinja također može biti značajan uzrok fizičkog i psihičkog (strah) stresa. Kako bi se to izbjeglo, prilikom svakodnevnog postupanja sa svinjama, a posebice pri premještanju, utovaru/istovaru i sličnim stresnim situacijama, svinje treba pokretati blago i bez nepotrebne grubosti i udaranja (palicama, nogama i sl.). Prilikom manevriranja svinja najbolje je koristiti šire drvne ili plastične table (palete) kojima se životinju blago potiče na pokret i usmjerava u željenom smjeru. Korištenje električnih šokova kod svinja izaziva bol i strah te ih u praksi treba izbjegavati, kao i uporabu pasa.

Po završetku tova svinje za klanje treba humano zaklati i pravilno klaonički obraditi. Tijekom postupaka prije klanja, kao i ranije, za vrijeme utovara i transporta svinja od farme do klaonice, nepravilno postupanje sa životnjama može se negativno odraziti na njihovo opće zdravstveno stanje, a samim time i na kakvoću trupova i mesa, te održivost mesa.



PRIMJERICE, GRUB I NEPRIMJEREN POSTUPAK PRILIKOM
UTOVARA/ISTOVARA ŽIVOTINJA, DUG I NEADEKVATAN
PRIJEVOZ, IZLAGANJE EKSTREMnim VREMENSKIM UVJE-
TIMA, NAROČITO LJETI, UMOR I/ILI DULJE GLADOVANJE
JESU VRLO ZNAČAJNI UZROČNICI FIZIČKOG I/ILI PSIHIČKOG
STRESA KOD SVINJA.

ČIMBENICI STRESA, POJEDINAČNO ILI U KOMBINACIJI,
MOGU NEPOVOLJNO UTJECATI NA TIJEK BIOKEMIJSKIH
PROCESA U MIŠIĆIMA, ZA ŽIVOTA I NAKON KLANJA. TO
MOŽE IMATI NEGATIVNE POSLJEDICE NA KAKVOĆU MESA
MESNIH PRERAĐEVINA.

Kako bi se to izbjeglo, prilikom utovara i istovara sa svinjama treba postupati u skladu s gore opisanim načelima primjereno vođenja životinja. Nagib rampi za utovar i istovar svinja u prijevozno sredstvo (npr. kamion) maksimalno smije biti 20°. Utovarno-istovarne rampe moraju biti ograđene i s podnim letvicama koje su pričvršćene radi lakšeg penjanja i spuštanja životinja. Tijekom transporta prijevozna površina treba biti raspodijeljena tako da na 100 kg žive vase svinja otpada oko 0,5 m² površine. Gustoću pri prijevozu treba smanjiti ako se svinje prevoze po toplov vremenu. Općenito, ljeti svinje treba prevoziti rano ujutro ili kasno navečer. Prijevozno sredstvo treba biti prozračno i zaštićeno od izravnog sunčevog svjetla, padavina i/ili vjetra.

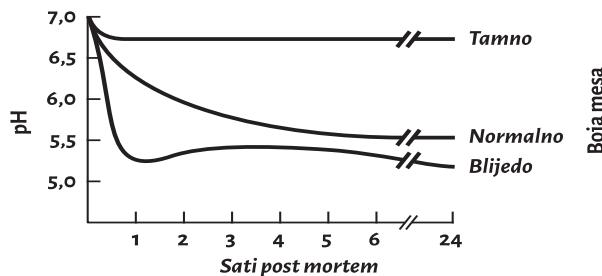
Primjerice, nedovoljna kiselost mesa, koja se obično javlja pri klanju izmorenih i iscrpljenih životinja, u pravilu rezultira pojavom tzv. tamnog, čvrstog i suhog (TČS) mesa (Slika 20.), sklonog mikrobiološkom kvarenju zbog više pH vrijednosti (pH mesa > 6). Pored navedenog, uslijed grubog i neadekvatnog postupanja sa životnjama, ali i njihove međusobne agresivnosti i borbe tijekom transporta ili boravka u stočnom depou klaonice, do koje obično dolazi uslijed miješanja nepoznatih svinja iz različitih boksova/farmi, mogu nastati izravna oštećenja kože i mekih tkiva uz razvoj krvnih podlijeva ili koštana iščašenja i lomovi, koji mogu značajno umanjiti vrijednost trupova i mesa (npr. buta za preradu), a u najgorem slučaju dovesti i do uginuća životinje ili potrebe za njenim prisilnim klanjem. Nepravilno električno omamljivanje svinja, posebice pri korištenju previsokih voltaža koje izazivaju snažne kontrakcije mišića (npr. lopatično-ramenog pojasa) na liniji klanja,



ponekad uzrokuje pojavu krvavih prskotina u mesu, veća krvarenja pa i lomove kostiju ili hrskavica. Zaostajanje krvi u mesu uslijed nepravilnog iskrvarenja, aspiracija (udisanje) prljave bazenske vode prilikom šurenja još „živih“ svinja, kao i kontaminacija (onečišćenje) površine mesa sadržajem probavnog/mokraćnog trakta prilikom nepravilnog vađenja utrobe, predstavljaju potencijalne izvore dodatnog rizika za kakvoću i sigurnost trupova i mesa te njihovu iskoristivost u preradi. Prisutnost i učestalost gena stresne osjetljivosti svinja (tzv. „Hal“ gen) također može imati značajan utjecaj na kakvoću mesa i proizvoda, primarno kroz negativan utjecaj samog stresa na mišićni metabolizam svinja, neposredno prije i nakon klanja (post mortem) i s tim povezanog razvoja sindroma tzv. blijedog, mekog i vodnjikavog (BMV) mesa (Slika 20.), koji nastaje uslijed naglog pada pH vrijednosti mesa dok je temperatura trupa još visoka (Grafikon 1.). Mutirani „Hal“ gen nije utvrđen kod crnih slavonskih svinja te se može pojaviti eventualno kod križanaca.



Slika 20. Kvalitativni problemi svinjskog mesa: blijedo, meko i vodnjikavog (BMV) meso (lijevo), te tamno, čvrsto i suho (TČS) meso (desno)
(Izvor: D. Karolyi)



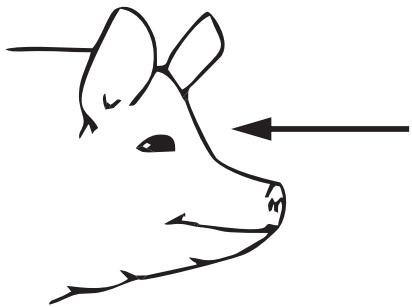
Grafikon 1. Pad mišićnog pH i kvaliteta svinjskog mesa



Klanje i klaonička obrada svinja, čije je meso namijenjeno javnoj potrošnji, dozvoljeno je isključivo u odobrenim klaoničkim objektima sukladno propisanim veterinarsko-sanitarnim standardima i uobičajenoj proceduri koja obuhvaća istovar, prihvat i boravak tovljenika u stočnom depou, veterinarski pregled, omamljivanje i iskrvarenje, šurenje, uklanjanje čekinja i papaka, donjih dijelova nogu, otvaranje i vađenje utrobe, rasijecanje u polovice, pranje, veterinarski pregled, klasifikaciju i hlađenje trupova. Posjednik životinje dužan je, najkasnije 12 sati prije klaoničke obrade, prijaviti nadležnom veterinarskom inspektoru klanje svinja. Svinje utovljene za vlastitu potrošnju, pod uvjetom da su zdrave, mogu se bez prijave zaklati i obraditi na gospodarstvu (tzv. „privatno klanje“), vodeći pri tome računa o pravilnim postupcima te zaštiti i dobrobiti životinja pri klanju.

UKRATKO, NAJMANJE 6, A MAKSIMALNO 24 SATA PRIJE PREDVIĐENOG KLANJA SVINJAMA TREBA OBUSTAVITI HRANJENJE.

To smanjuje količinu hrane u probavnom traktu i čini postupak vađenja utrobe lakšim i čišćim jer je manja mogućnost pucanja crijeva i kontaminacije mesa sadržajem probavnog trakta. Pristup vodi životnjama se ne smije nikada uskratiti. Kod svinja, koje su prethodno bile zdravstveno tretirane, treba voditi računa o ranije spomenutoj karenci lijeka. Nakon njenog isteka dozvoljeno je klanje. Klanje na gospodarstvu nikada ne treba obavljati u blizini (vidokrugu) ostalih svinja. Prilikom klanja svinje na gospodarstvu, životinju prije iskrvarenja treba obavezno omamtiti i dovesti u stanje trenutačne besvesnosti i neosjetljivosti na bol. Od metoda za omamljivanje na gospodarstvu najpraktičnije je koristiti mehaničko omamljivanje pištoljem za omamljivanje. Postupci kao što su udaranje u glavu (npr. maljem ili tupom stranom sjekire i sl.) nisu pouzdan ni human način omamljivanja, te ih se sa stajališta dobrobiti životinja ne smije primjenjivati. Optimalan je položaj opreme za mehaničko omamljivanje kod svinje na središnjoj liniji točno iznad očiju, usmjerenovo ravno prema kralježnici (Crtež 2.).



Crtež 2. Pravilan položaj opreme za mehaničko omamljivanje

Pravilno omamljena životinja trenutno se ruši na tlo, ritmičko disanje prestaje, a pogled je ukočen i bez treptanja. Iskrvarenje treba obaviti u što kraćem roku nakon omamljivanja (najdulje nakon 20 sekundi) umetanjem oštrog noža po sredini vratne linije u udubljenje ispred prsne kosti presjecanjem glavnih vratnih krvnih žila. Pravilno provedeno iskrvarenje brzo je i potpuno unutar nekoliko minuta i tada prestaje rad srca. Tek po potpunom iskrvarenju i prestanku rada srca može se nastaviti s obradom trupa. To uobičajeno uključuje šurenje i uklanjanje čekinja i papaka, donjih dijelova nogu, otvaranje trupa i vađenje utrobe, rasijecanje u polovice i pranje. O tome neće biti detaljnog govora u ovom poglavljiju.

ONO NA ŠTO TREBA PAZITI PRILIKOM OBRADE I RASIJECANJA SVINJSKOG TRUPA NA GOSPODARSTVU, SA STAJALIŠTA ZDRAVSTVENE SIGURNOSTI I SPREČAVANJA KONTAMINACIJE MESA, JEST DA TRUP BUDE OBJEŠEN ILI POLOŽEN NA ČISTU POVRŠINU TAKO DA NE BUDE U DOTICAJU S PODOM ILI DRUGIM PRLJAVIM POVRŠINAMA.

Svaki dio mesa koji je bio u doticaju s prljavom površinom ili je kontaminiran sadržajem probavnog i/ili mokraćnog trakta prilikom otvaranja i vađenja utrobe, mora biti odstranjen i odbačen. U svim koracima obrade (npr. šurenje, pranje) treba koristiti zdravstveno ispravnu (pitku) vodu. Noževi i ostala oprema koja se koristi pri obradi moraju uvijek biti čisti, što podrazumijeva njihovo redovno pranje vrućom vodom i deterdžentom, prije i tijekom radnog procesa. To se naročito odnosi na svaki nož koji je bio u doticaju sa sadržajem crijeva. Takav nož, prije ponovnog korištenja, potrebno je obavezno oprati i dezinficirati. Šurenje, skidanje čekinja i vađenje utrobe treba obaviti odvojeno od područja na kojem će se vršiti rasijecanje trupa u polovice i obrada mesa. Pri obradi trupa treba nositi čistu zaštitnu pregaču, rukavice i čizme koje se mogu prati i dezinficirati. Ozlijedene životinje (npr. sa slomljenom nogom i sl.) mogu se prisilno zaklati na gospodarstvu samo ukoliko ih se može humano zaklati. Meso oko



ozlijedjenog područja nije za ljudsku uporabu te ga treba odstraniti. Kao što je već istaknuto, uvjet za „privatno klanje“ jest da su svinje zdrave. Svinju, koja ima povišenu temperaturu ($\geq 40^{\circ}\text{C}$) ili pokazuje druge simptome bolesti, ne smije se klati već ju treba što prije prijaviti nadležnom veterinaru. Ipak, može se dogoditi da se prilikom klanja naizgled zdrave životinje uoče promjene na unutrašnjim organima i tkivima nakon otvaranja trupa. Otekline i promjene na mesu i unutarnjim organima mogu biti posljedica infektivnih i parazitarnih bolesti. Te promijenjene dijelove treba izrezati i sačuvati te što prije dostaviti nadležnoj veterinarskoj službi koja će odrediti njihov točan uzrok. U slučaju opsežnih promjena,

kao što su višestruke otekline (npr. zglobova, limfnih čvorova), apsesi (džepovi gnoja), unutrašnja krvarenja ili druge vidljive promjene organa i tkiva, kao i pojавa neuobičajenog mirisa, boje ili strukture mesa, čitav se trup ne smije koristiti za ljudsku prehranu. Sporadične, manje opsežne promjene (npr. pojedinačni apsesi i sl.) treba nožem široko odstraniti (rez 10 cm od ruba normalnog tkiva), dok je zahvaćene pojedinačne organe (npr. jetra s bijelim točkama) najbolje u potpunosti odbaciti. Kako bi se spriječio rast bakterija i kvarenje mesa, utrobu nakon klanja svinje treba što prije izvaditi, a trup i meso što ranije rashladiti na temperaturi od 7°C ili nižoj, te ih držati na hladnom i čistom.





8.

Osnove uspješnog poslovanja u svinjogradstvu

Za ekonomsku uspješnost proizvodnje i poslovanja svakog gospodarskog subjekta, tako i poljoprivrednog gospodarstva koje se bavi uzgojem i tovom crne slavonske svinje osobito su značajna ova pitanja:

- ▶ Jesu li dobiveni proizvodi kvalitativno i količinski dovoljni s obzirom na zahtjeve i potrebe kupaca potrošača?
- ▶ Zadovoljava li odnos između vrijednosti učinaka i vrijednosti uloženih elemenata?
- ▶ Jesu li sredstva koja su bila na raspolaganju iskorištena tako da je proizvodnjom ostvaren i najveći mogući iznos za naknadu utrošenih sredstava za proizvodnju?



Odgovori na neka od navedenih pitanja prikazani su u nastavku teksta, uz pomoć apsolutnih mjerila uspješnosti proizvodnje i relativnih mjerila uspješnosti poslovanja.

Kako bi proizvođači crne slavonske svinje mogli sami računati vrijednosti pokazatelja poslovanja i proizvodnje, prikazan je način izračuna i usporedba pokazatelja uspješnosti poslovanja odnosno tova crne slavonske svinje na gospodarstvu za otvoreni i poluotvoreni sustav držanja svinja. Analiza se temelji na kalkulaciji tova crne slavonske svinje do ~ 140 kg. Prikazana finansijska analiza, informativnog je karaktera kako bi proizvođači što kvalitetnije mogli pratiti pokazatelje uspješnosti poslovanja na vlastitom gospodarstvu te je preporuka da ju uzbudjivači prilagode svojim proizvodnim mogućnostima ovisno o vrsti proizvodnje, obujmu proizvodnje, dostupnosti mehanizacije i

vlastitom kapitalu. Tijekom zimskih mjeseci korištena je sjenaža lucerne budući da je takva hranidba finansijski povoljnija u odnosu na hranidbu isključivo koncentriranim krmivima (kukuruz i ječam). Sjenaža kao voluminozni dio u obroku namiruje određeni dio energetskih potreba, svinjama daje osjećaj sitosti te su svinje mirnije i zadovoljnije.

Gospodarstva koja se bave uzgojem crne slavonske svinje specifična su ovisno o veličini posjeda, sustava držanja (otvoreni, poluotvoreni i zatvoreni) itd., te je sve moguće troškove vrlo teško obuhvatiti. Prema tome, tzv. industrijski standardi prilikom finansijskih izračuna nisu primjenjivi. U navedenom izračunu prikazana je simulacija finansijske analize otvorenog i poluotvorenog sustava držanja s vlastitim kapacitetima za biljnu proizvodnju i spremanje sjenaže, koja se temelji na važećim tržišnim cijenama.

8.1. Apsolutna mjerila uspješnosti tova crne slavonske svinje

Elementi koji se koriste prilikom izračuna (Tablica 14.) odnose se na početnu masu tovljenika, prodajnu masu, prosječan prirast, trajanje tova i prodajnu cijenu kn/kg

tovljenika, a navedeni elementi koriste se kasnije prilikom izračuna mjerila uspješnosti proizvodnje odnosno tova crne slavonske svinje.



Tablica 14. Elementi potrebni za izračun mjerila uspješnosti tova crnih slavonskih svinja u otvorenom i poloutvorenom načinu držanja

	Vrijednost	
	Otvoreni sustav	Poloutvoreni sustav
Početna masa tovljenika	25 kg	25 kg
Prodajna masa tovljenika	140 kg	140 kg
Prosječan prirast	0,25 kg/dan	0,45 kg/dan
Trajanje tova	460 dana	255 dana
Cijena kn/kg tovljenika	18,75 kn	18,75 kn

Kako bi se mogla ocijeniti uspješnost proizvodnje crne slavonske svinje na vlastitom gospodarstvu potrebno je prvo analizirati proizvodne rezultate. U proizvodne rezultate ubrajuju se:

- vrijednost proizvodnje (ukupan prihod)
- ukupni troškovi
- financijski rezultat

Vrijednost proizvodnje ili ukupan prihod od proizvodnje tovljenika računa se umnoškom količine učinaka (broj tovljenika izražen u kilogramima žive vase i tržišne cijene). Ukupni prihodi prikazani u tablicama su isti za oba načina

držanja (iako se očekuje viša tržišna cijena tovljenika uzgojenih u otvorenim sustavima) dok se razlike u finansijskim pokazateljima mogu vidjeti na rashodovnoj strani, ovisno o sustavu držanja.

$$\text{VRIJEDNOST PROIZVODNJE (UKUPAN PRIHOD)} = \text{KOLIČINA UČINAKA (Q)} \times \text{TRŽIŠNA CIJENA (TC)}$$

Tablica 15. Ukupan prihod tovljenika crne slavonske svinje za tržište

Elementi	Broj grla	Masa (kg)	Cijena (kn/kg)	Vrijednost (kn)
Tovljenici	50	140	18,75*	131.250,00
PDV (25 %)				26.250,00
UKUPAN PRIHOD BEZ PDV-a				105.000,00

* korištena cijena u izračunu iznosi 15 kn/kg žive vase + PDV

Ukupni troškovi predstavljaju zbroj svih troškova određenog razdoblja vezanih za učinke tog razdoblja odnosno zbroj fiksnih i varijabilnih troškova za navedeno razdoblje.



$$\begin{aligned} \text{UKUPNI TROŠAK (UT)} &= \\ \text{FIKSNI TROŠAK (FT)} + \text{VARIJABILNI TROŠAK (VT)} & \end{aligned}$$

Dakle, za izračun ukupnog troška tova crnih slavonskih svinja prvo je potrebno navesti sve fiksne i varijabilne troškove odnosno elemente koji ulaze u proces proizvodnje, potom ih zbrojiti.

Izračun prepostavlja kupovinu prasadi za tov, a cijena jednog praseta crne slavonske svinje iznosi približno 500 kn.

1. Kupovina prasadi

Izračun se temelji na kupovini prasadi od 25 kg po cijeni 20 kn/kg.

$$\begin{aligned} 50 \text{ prasadi} \times 25 \text{ kg} \times 20 \text{ kn/kg praseta} &= \text{trošak kupovine prasadi} \\ &= 25.000,00 \text{ kn} \end{aligned}$$

2. Hranidba tovljenika

Trošak hranidbe svinja predstavlja najveći iznos u strukturi ukupnih troškova navedene proizvodnje. Odvojeno će biti prikazani troškovi hranidbe u otvorenom i poluotvorenom načinu držanja svinja.

Otvoreni sustav držanja

Izračun troška hranidbe tovljenika u otvorenom sustavu držanja temelji se na dnevnom prirastu od 0,25 kg po grlu dnevno uz proizvodni turnus koji traje 460 dana. Za dnevni prirast od 0,25 kg po grlu potrebno je **približno 0,75 kg krmne smjese žitarica (kukuruz/ječam)** uz hranidbu voluminoznom hranom koju svinje u otvorenom načinu držanja slobodno konzumiraju. Količina voluminozne hrane tijekom trajanja tova se procjenjuje do 6 kg po danu po tovljeniku.

Poluotvoreni sustav držanja

Izračun troška hranidbe tovljenika u poluotvorenom sustavu držanja temelji se na dnevnom prirastu 0,45 kg po grlu dnevno uz proizvodni turnus koji iznosi 255 dana. Za dnevni prirast od 0,45 kg po grlu potrebno je **približno 1,75 kg krmne smjese žitarica (kukuruz/ječam)** uz hranidbu voluminoznom hranom koju dodajemo uz smjesu žitarica. Količina voluminozne hrane tijekom trajanja tova se procjenjuje do 6 kg po danu po tovljeniku.



Cijena hrane

Cijena kilograma smjese hrane kukuruz/ječam (pri cijeni kukuruza od 1,09 kn/kg, ječma od 1,0 kn/kg) iznosi 1,06 kn/kg. Cijena voluminozne hrane iznosi 0,05 kn/kg (izračun prikazan u tablici 19.).

Količine voluminozne hrane prikazane su također odvojeno ovisno o načinu držanja svinja za otvoreni i poluotvoreni sustav.

Naveden je primjer izračuna potrebnih količina hrane te površina zasijanih voluminoznom hranom (zelena lucerna ili druge vrste djetelina i sjenaže istih) za otvoreni i poluotvoreni način držanja svinja.

Za navedeni primjer gospodarstva s 50 tovljenika potrebne količine voluminoznih krmiva procjenjuju se na 6 kg dnevno po tovljeniku prosječno za vrijeme trajanja proizvodnog turnusa (8 kg zelene voluminozne hrane tijekom ljetnih mjeseci i 4 kg sjenaže tijekom zimskih mjeseci).

Prvi korak prilikom određivanja cijene voluminozne hrane kn/kg na vlastitom gospodarstvu je izračun ukupne količine potrebne voluminozne hrane (svježe zelene i sjenaže).

Tablica 16. Potrebne količine voluminozne hrane za otvoreni i poluotvoreni način držanja svinja

	Otvoreni način	Poluotvoreni način
Voluminozna hrana	6 kg/dan/ tovljeniku	6 kg/dan/ tovljeniku
Broj tovljenika	50	50
Trajanje proizvodnog turnusa	460 dana	255 dana
Ukupna količina voluminozne hrane (svježe zelene hrane i sjenaže)	138.000 kg	76.500 kg

Zatim, izračunata je ukupna količina zelene voluminozne hrane jer se tijekom približno polovice proizvodnog turnusa za vrijeme zimskih mjeseci koristi sjenaže. Stoga je potrebno polovicu ukupne potrebne količine voluminozne hrane preračunati iz sjenaže u zelenu masu. Pri tome koristimo omjer 1:3 jer je za skladištenje jednog kilograma sjenaže potrebno 3 kg zelene mase.

Za otvoreni sustav držanja svinja:

$$\begin{aligned} & 69.000 \text{ kg (polo od } 138.000 \text{ kg) voluminozne hrane} \\ & \times 3 + 69.000 \text{ kg zelene voluminozne hrane} \\ & = \text{ukupna potrebna količina zelene mase} \\ & = 276.000 \text{ kg} \end{aligned}$$

Za poluotvoreni sustav držanja svinja:

$$\begin{aligned}
 & 38.250 \text{ kg (polo od } 76.500 \text{ kg) voluminozne hrane} \\
 & \times 3 + 38.250 \text{ kg zelene voluminozne hrane} \\
 & = \text{ukupna potrebna količina zelene mase} \\
 & = 153.000 \text{ kg}
 \end{aligned}$$

Lucerna (ili druge djeteline), uz suvremenu agrotehniku daje prinose od 50-60 t/ha zelene mase godišnje. Naime, za kalkulaciju potrebne površine korišten je prosječan prinos od 40.000 kg/ha. Stoga, iz odnosa ukupne potrebne količine zelene mase i prosječnog prinosa lucerne po hektaru izračunat je iznos površine na kojoj je potrebno zasijati lucernu ili druge vrste djetelina.

Tablica 17. Potrebne zasijane površine voluminoznom hranom za otvoreni i poluotvoreni način držanja svinja

	Otvoreni način	Poluotvoreni način
Ukupna potrebna količina zelene mase kg	276.000	153.000
Prosječan prinos lucerne kg/ha	40.000 kg/ha	40.000 kg/ha
Površina ha	6,90 ha	3,82 ha

Troškovi biljne proizvodnje odnose se na troškove rada, sjemena, gnojiva, goriva, zaštite i dr., a za proizvodnju lucerne procjenjuju se na 1.000,00 kn/ha.

Tablica 18. Trošak biljne proizvodnje

	Otvoreni način	Poluotvoreni način
Površina u ha	6,90 ha	3,82 ha
Trošak proizvodnje	1.000,00 kn/ha	1.000,00 kn/ha
Ukupno	6.900,00 kn	3.820,00 kn

Na temelju potrebnih količina i troškova proizvodnje zelene voluminozne hrane izračunata je cijena koštanja hranidbe svinja voluminoznom hranom.

Tablica 19. Cijena voluminozne hrane kn/kg

	Otvoreni način	Poluotvoreni način
Ukupna potrebna količina zelene mase	276.000 kg	153.000 kg
Trošak biljne proizvodnje	6.900,00 kn	3.820,00 kn
Trošak sjenaže	6.200,00 kn	3.450,00 kn
Ukupno trošak proizvodnje voluminozne hrane	13.100,00 kn	7.270,00 kn
Cijena kn/kg voluminozne hrane	0,05 kn/kg	0,05 kn/kg



Troškovi proizvodnje sjenaže na vlastitom gospodarstvu za otvoreni način držanja procijenjeni su na 6.200,00 kn (225,00 kn/ha spremanje sjenaže uz 4 otkosa na 6,90 odnosno 3,82 ha). Ukoliko gospodarstvo spremi sjenažu uslužno, tada cijena spremanja sjenaže viša i iznosi ~450,00 kn/ha.

Navedeni izračuni su pod pretpostavkom da gospodarstvo ne kupuje sjenažu i zelenu voluminoznu hranu na tržištu, tj. proizvodi ju na vlastitom gospodarstvu.

Dnevni trošak hranidbe po tovljeniku za otvoreni sustav držanja:

$$(0,75 \text{ kg krmne smjese žitarica/tovljeniku} \times \text{cijena krmne smjese žitarica kn/kg}) + (6 \text{ kg voluminozne hrane} \times \text{cijena voluminozne hrane kn/kg}) = \text{dnevni trošak hranidbe po tovljeniku}$$
$$(0,75 \text{ kg krmne smjese} \times 1,06 \text{ kn}) + (6 \text{ kg voluminozne hrane} \times 0,05 \text{ kn}) = 0,79 \text{ kn} + 0,30 \text{ kn}$$
$$= 1,09 \text{ kn/tovljeniku/dan}$$

Trošak hranidbe za vrijeme trajanja tova (460 dana)

$$\text{dnevni trošak hranidbe po tovljeniku} \times \text{ukupan broj tovljenika} \times 460 \text{ dana tova} = \text{trošak hranidbe tovljenika}$$
$$1,09 \text{ kn} \times 50 \text{ tovljenika} \times 460 \text{ dana} = 25.070,00 \text{ kn}$$

Dnevni trošak hranidbe po tovljeniku za poluotvoreni sustav držanja:

$$(1,75 \text{ kg krmne smjese žitarica/tovljeniku} \times \text{cijena krmne smjese žitarica kn/kg}) + (6 \text{ kg voluminozne hrane} \times \text{cijena voluminozne hrane kn/kg}) = \text{dnevni trošak hranidbe po tovljeniku}$$
$$(1,75 \text{ kg krmne smjese} \times 1,06 \text{ kn}) + (6 \text{ kg voluminozne hrane} \times 0,05 \text{ kn}) = 1,85 \text{ kn} + 0,30 \text{ kn}$$
$$= 2,15 \text{ kn/tovljeniku/dan}$$

Trošak hranidbe za vrijeme trajanja tova (255 dana)

$$\text{dnevni trošak hranidbe po tovljeniku} \times \text{ukupan broj tovljenika} \times 255 \text{ dana tova} = \text{trošak hranidbe tovljenika}$$
$$2,15 \text{ kn} \times 50 \text{ tovljenika} \times 255 \text{ dana} = 27.412,50 \text{ kn}$$

3. Materijal i energija

Izračun troškova električne energije i vode je vrlo složeno odrediti radi načina uzgoja crne slavonske svinje koji je uglavnom ekstenzivan. Za otvoreni sustav držanja svinja paušalno je procijenjen na 900,00 kn, dok kod poluotvorenog paušalna procjena je nešto veća te iznosi 1.400,00 kn.

Izračun troška pribora i materijala za čišćenje objekata kod oba sustava držanja svinja je također procijenjena, te iznosi 800,00 kn.



4. Tuđe usluge

Iznos veterinarskih troškova je procijenjen na 1.000,00 kn

5. Vlastiti rad

Rad u proizvodnji crne slavonske svinje uključuje hranidbu, brigu o životinjama, čišćenje objekata, itd.. Naime, ne postoje podaci proizvođača o utrošenom broju sati rada ljudi tijekom jednog proizvodnog turnusa za crnu slavonsku svinju.

Izračun troška vlastitog rada temelji se na trajanju posla oko svakodnevne hranidbe, brige i čišćenja objekata u trajanju od 0,5 h u otvorenom sustavu držanja, te 1 h dnevno u poluotvorenom sustavu držanja.

$$\text{trošak vlastitog rada u otvorenom sustavu} \\ 0,5 \text{ h rada} \times 460 \text{ dana} \times 25 \text{ kn/h} = 5.750,00 \text{ kn}$$

$$\text{trošak vlastitog rada u poluotvorenom sustavu} \\ 1 \text{ h rada} \times 255 \text{ dana} \times 25 \text{ kn/h} = 6.375,00 \text{ kn}$$

Tablica 20. Ukupni troškovi proizvodnje tovljenika crne slavonske svinje

Elementi	Vrijednost (kn)	
	Otvoreni sustav	Poluotvoreni sustav
1. Kupovina prasadi		
Prasad mase 25 kg	25.000,00	25.000,00
2. Hranidba tovljenika		
Trošak hranidbe za vrijeme trajanja tova	(460 dana) 25.070,00	(255 dana) 27.412,50
3. Materijal i energija		
Električna energija i voda	900,00	1.400,00
Pribor i materijal za čišćenje	800,00	800,00
4. Tuđe usluge		
Veterinarski troškovi	1.000,00	1.000,00
5. Vlastiti rad		
Rad na vlastitom gospodarstvu	5.750,00	6.375,00
UKUPNO	58.520,00	61.987,50

Finansijski rezultat je razlika između vrijednosti proizvodnje i ukupnih troškova. Ukoliko je razlika pozitivna, proizvodnja je ostvarila dobit.



$$\begin{aligned} \text{FINANCIJSKI REZULTAT (FR)} &= \\ \text{UKUPAN PRIHOD (UP)} - \text{UKUPNI TROŠAK (UT)} & \end{aligned}$$

Ukupan prihod za oba sustava držanja svinja je isti (s obzirom na cijenu od 15 kn/kg + PDV žive vase), te iznosi 105.000,00 kn, no finansijski će se rezultat razlikovati jer je ukupni trošak kod otvorenog načina držanja svinja niži.

Finansijski rezultat za otvoreni sustav držanja svinja:

$$\begin{aligned} &= 105.000,00 - 58.520,00 \\ &= 46.480,00 \text{ kn} \end{aligned}$$

Finansijski rezultat za poluotvoreni sustav držanja svinja:

$$\begin{aligned} &= 105.000,00 - 61.987,50 \\ &= 43.012,50 \text{ kn} \end{aligned}$$

Tablica 21. Apsolutna mjerila uspješnosti tova crne slavonske svinje u otvorenom i poluotvorenom sustavu držanja

Stavka	Iznos (kn)	
	Otvoreni sustav	Poluotvoreni sustav
Ukupni prihodi	105.000,00	105.000,00
Ukupni troškovi	58.520,00	61.987,50
Finansijski rezultat (dobit prije oporezivanja)	46.480,00	43.012,50
Porez na dobit (12 % poljoprivrednici s godišnjim primanjima manjim od 3 mil. kn)	5.577,60	5.161,50
Dobit nakon oporezivanja	40.902,40	37.851,00

Na prikazanoj finansijskoj analizi tova i prodaje tovljenika crne slavonske svinje, vidljiv je pozitivan finansijski rezultat. U nastavku su prikazani izračuni koji se odnose na relativna mjerila uspješnosti poslovanja.

8.2. Relativna mjerila uspješnosti tova crne slavonske svinje

Pored apsolutnih mjerila postoje i relativna mjerila uspješnosti poslovanja koja se odnose se na:

- ▶ Proizvodnost rada
- ▶ Ekonomičnost
- ▶ Rentabilnost proizvodnje



1. Proizvodnost rada (produktivnost)

Proizvodnost se definira kao odnos količine učinaka i bilo kojeg elementa koji sudjeluje u procesu proizvodnje. Tako postoji proizvodnost radne snage, proizvodnost kapitala, proizvodnost predmeta rada, proizvodnost opreme i slično.

Proizvodnost rada predstavlja jedno od mjerila uspješnosti poslovanja, koji predočuje učinkovitost rada izraženu odnosom između ostvarene količine učinaka i količine rada upotrijebljenog za njeno ostvarenje.

Proizvodnost rada računa se brojem sati potrebnih za proizvodnju određene količine učinaka, u ovom slučaju prirasta tovljenika crne slavonske svinje. Zasebno će se prikazati proizvodnost rada za otvoreni i poluotvoreni sustav držanja svinja

Računa se da je kupljena prasad početne mase 25 kg, te je utovljena do ~140 kg mase.

$$50 \text{ prasadi} \times 115 \text{ kg prirasta} = 5.750 \text{ kg}$$

Trajanje tova u otvorenom sustavu držanja svinja traje 460 dana odnosno 255 dana u poluotvorenom sustavu. Količina utrošenih sati rada u otvorenom sustavu iznosi 230 h, dok u poluotvorenom sustavu iznosi 255 h rada.

$$\text{PROIZVODNOST RADA} = \frac{\text{KOLIČINA UČINAKA (Q)}}{\text{KOLIČINA RADA (S)}}$$

Proizvodnost rada za otvoreni sustav držanja svinja

$$\begin{aligned} &= 5.750 \text{ kg} / 230 \text{ h} \\ &= 25 \text{ kg/h} \end{aligned}$$

Proizvodnost rada za poluotvoreni sustav držanja svinja

$$\begin{aligned} &= 5.750 \text{ kg} / 255 \text{ h} \\ &= 22,54 \text{ kg/h} \end{aligned}$$

Povećanjem proizvodnosti rada unutar vlastitog gospodarstva omogućeni su mnogobrojni pozitivni učinci, od kojih se posebno ističu sljedeća tri:

- ▶ proizvodnost rada predstavlja temeljni način povećanja osobnih primanja, pa prema tome utječe i na povećanje životnog standarda;
- ▶ smanjuje troškove proizvodnje;
- ▶ smanjuje cijenu koštanja po jedinici proizvoda, pa značajno utječe na konkurenetsku sposobnost na domaćem i stranom tržištu.

U praksi se proizvodnost rada može povećati:

- ▶ povećanjem broja učinaka po jedinici rada (npr. broj tovljenika);



- ▶ smanjenjem količine rada potrebne za istu količinu učinaka (npr. poboljšanjem mehanizacije proizvodnje).

2. Ekonomičnost

Ekonomičnost je mjerilo koje obično izražava stupanj štedljivosti u ostvarivanju učinka kroz odnos između outputa (izlaza) i inputa (ulaza). Predstavlja pokazatelj uspješnosti poslovanja koji se izražava kroz odnos između ostvarenih učinaka i količine rada, predmeta rada, sredstava za rad i tuđih usluga potrebnih za njihovo ostvarenje.

Izražava se odnosnom između ukupnih prihoda i ukupnih troškova u proizvodnji:

$$\text{EKONOMIČNOST (E)} = \frac{\text{UKUPNI PRIHOD (UP)}}{\text{UKUPNI TROŠKOV (UT)}}$$

Usporedba ekonomičnosti otvorenog i poluotvorenog sustava držanja svinja:

Ekonomičnost otvorenog sustava držanja svinja

$$= 105.000,00 / 58.520,00 = 1,79$$

Ekonomičnost poluotvorenog sustav držanja svinja

$$= 105.000,00 / 61.987,50 = 1,69$$

Ovisno o veličini koeficijenata koji su dobiveni odnosno rezultatu, poslovanje može biti ekonomično, neekonomično i na granici ekonomičnosti, i to:

$e > 1$ = poslovanje je ekonomično

$e < 1$ = poslovanje je neekonomično

$e = 1$ = poslovanje je na granici ekonomičnosti

Prema izračunatom koeficijentu ekonomičnosti oba sustava držanja svinja su ekonomična, no otvoreni sustav držanja predstavlja nešto ekonomičniji način tova crne slavonske svinje.

Ukoliko se želi mjeriti ekonomičnost stvarnim (tržnim ili tekućim) cijenama primjenjuje se sljedeća jednadžba:

$$\text{EKONOMIČNOST (E)} = \frac{\text{UKUPNI PRIHODI} \times \text{TEKUĆE CIJENE}}{\text{UKUPNI TROŠKOV} \times \text{TEKUĆE CIJENE}}$$

Ekonomičnost poslovanja može se povećati:

- ▶ povećanjem količine učinaka uz nepromijenjene troškove;
- ▶ ostvarenjem većih prodajnih cijena proizvoda i usluga;
- ▶ smanjenjem količine elemenata radnog procesa;
- ▶ nižim nabavnim cijenama elemenata radnog procesa.



3. Rentabilnost

Učinkovitost proizvodnje tovljenika izražena je stopom rentabilnosti, a iskazuje se kroz odnos dobiti i ukupnih prihoda proizvodnje.

Na stupanj rentabilnosti utječu:

- ▶ razina produktivnosti rada
- ▶ tehnička opremljenost
- ▶ stupanj intenzivnosti proizvodnje

$$\text{RENTABILNOST} = \frac{\text{DOBIT (D)}}{\text{UKUPAN PRIHOD (UP)} \times 100}$$

Rentabilnost otvorenog sustava držanja svinja

$$\begin{aligned} &= (40.902,40 / 105.000,00) \times 100 \\ &= 38,95 \% \end{aligned}$$

Rentabilnost poluotvorenog sustav držanja svinja

$$\begin{aligned} &= (37.851,00 / 105.000,00) \times 100 \\ &= 36,04 \% \end{aligned}$$

Rentabilnost pokazuje unosnost poslovanja odnosno proizvodnje, kroz odnos dobiti i ukupnih prihoda. Ukoliko je stopa rentabilnosti veća od aktualne bankovne kamatne stope na štednju, smatra se zadovoljavajućom rentabilnošću. Oba

sustava držanja svinja su rentabilna, te se otvoreni sustav držanja pokazao rentabilnijim.

Rentabilnost poslovanja može se povećati:

- ▶ povećanjem ukupnih prihoda povećanjem obujma proizvodnje ili povećanjem cijena
- ▶ smanjenjem troškova

Tablica 22. Relativna mjerila uspješnosti tova crne slavonske svinje u otvorenom i poluotvorenom sustavu držanja

Pokazatelj	Vrijednost	
	Otvoreni sustav	Poluotvoren sustav
Proizvodnost rada	25 kg/h	22,54 kg/h
Ekonomičnost	1,79	1,69
Rentabilnost	38,95 %	36,04 %

NAKON PROVEDENE ANALIZE APSOLUTNIH I RELATIVNIH POKAZATELJA USPJEŠNOSTI POSLOVANJA, ODNOŠNO TOVA CRNE SLAVONSKE SVINJE U OTVORENOM I POLUOTVORENOM SUSTAVU DRŽANJA, OTVORENI SE SUSTAV DRŽANJA POKAZAO NEŠTO USPJEŠNIJIM. MEĐUTIM, TREBA IMATI NA UMU KAKO TOV CRNE SLAVONSKE SVINJE U OTVORENOM SUSTAVU TRAJE 460 DANA DOK U POLUOTVORENOM SUSTAVU TRAJE 255 DANA. KRAĆI PROIZVODNI TURNUS ZNAČAJNO UTJEĆE NA VEĆI KOEFICIJENT OBRTAJA KAPITALA ODNOŠNO NA VEĆI DOHODAK NA VLASTITOM GOSPODARSTVU.



9.

Literatura

1. Domaćinović, M. (2006.): Hranidba domaćih životinja. Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek.
2. Domaćinović, M. (1999.): Praktikum vježbi hranidbe domaćih životinja. Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek.
3. Halagić, S. (2005.): Lucerna (Medicago sativa L.), kraljica krmnih kultura, Glasnik zaštite bilja, 5. 10-15.
4. Harris, Carrol (2005.): A guide to traditional pig keeping. The Good Life Press Ltd. Preston, Lancashire, UK.
5. Hrasnica, F., Ilančić, D., Pavlović, S., Rako, A., Šmalcelj, I. (1958.): Specijalno stočarstvo. Poljoprivredni nakladni zavod, Zagreb.
6. Karić, M. (2008.): Upravljanje troškovima, Ekonomski fakultet u Osijeku, Osijek.
7. Karić, M. (2002.): Kalkulacije u poljoprivredi. Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek.



Literatura

8. Karolyi, D. (2015.): Kakvoća svinjskih trupova i mesa za preradu u tradicionalne mesne proizvode. XI. savjetovanje uzgajivača svinja Hrvatske, Vinkovci. Zbornik radova, 67-70.
9. Karolyi, D., Luković, Z., Salajpal, K. (2010.): Crna slavonska svinja. Meso, 12, 4. 222-230.
10. Karolyi, D., Luković Z., Salajpal K. (2008.): Production traits of Black Slavonian pigs. Proceedings of the 6th International Symposium on the Mediterranean Pig. Faculty of Veterinary Medicine, University of Messina. European Federation of Animal Science (EAAP), Bologna. 207-213.
11. Karolyi, D. (2004.): Promjene u kvaliteti svinjetine. Meso, 6, 5. 18-20.
12. Kralik, G., Kušec, G., Kralik, D., Margeta, V. (2007.): Svinjogojstvo biološki zootehnički principi. Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek.
13. Kušec, G., Dovč, P., Karolyi, D., Čandek Potokar, M. (2015.): Local pig breeds and pork products in Croatia and Slovenia – unexploited treasure. Poljoprivreda 21, (Supplement). 16-21.
14. Lukić, B., Smetko, A., Mahnet, Ž., Klišanić, V., Špehar, M., Raguž, N., Kušec, G. (2015.): Population genetic structure of autochthonous Black Slavonian Pig. Poljoprivreda, 21, 1. 28-32.
15. Luković, Z. (2014.): Držanje svinja na otvorenom. Gospodarski list, 22. 62-63.
16. Margeta, V., Gvozdanović, K., Djurkin Kušec, I., Margeta, P., Kušec, G., Radišić, Ž. (2017.): The effect of the acorn in feeding on the production and slaughter traits of crna slavonska pig. Proceedings of the 11th International Symposium Modern Trends in Livestock Production. Institute for Animal Husbandry, Belgrade. 327-334.
17. Margeta, V., Gvozdanović, K., Margeta, P., Djurkin Kušec, I., Radišić, Ž., Galović, D., Kušec, G. (2016.): Low input production system suitable for Black Slavonian pig breeding. Acta agriculturae Slovenica, 5. 122-126.
18. Margeta, V., Kralik, G., Budimir, K. (2011.): Čimbenici koji utječu na konzumiranje hrane kod prasadi. Krmiva, 53, 6. 233-239.
19. Priručnik za poljoprivredna gospodarstva. (2015.): Uzgoj svinja u mediteranskoj šumi i proizvodnja tradicionalnih suho-mesnatih proizvoda. Media oglasi d.o.o., Zadar.



20. Salajpal, K., Karolyi, D., Luković, Z. (2013.): Sanitary aspects of outdoor farming systems. *Acta Agriculturae Slovenica*, (Supplement 4), 109-117.
21. Salajpal, K., Karolyi, D., Beck, R., Kiš, G., Vicković, I., Đikić, M., Kovačić, D. (2004.): Effect of acorn (*Quercus robur*) intake on faecal egg count in outdoor reared Black Slavonian Pig. *Acta Agriculturae Slovenica*, 48. (Supplement 1), 173-178.
22. Senčić, Đ. i Samac, D. (2016.): Tovna i klaonička svojstva crnih slavonskih svinja hranjenih obrocima sa i bez zelene mase (lucerne). *Krmiva*, 58, 2. 61-65.
23. Senčić, Đ. (2013.): Uzgoj svinja za proizvodnju tradicionalnih mesnih proizvoda. Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek.
24. Senčić, Đ., Samac, D., Antunović, Z. (2010.): Svježa svinjetina od crne slavonske svinje - marketinška priprema. Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek.
25. Senčić, Đ., Samac, D., Antunovic, Z., Novoselec, J. (2009.): Influence of crude protein level in forage mixtures on pig meat and carcass quality. IV. International Symposium of Livestock Production. *Zbornik radova*, Ohrid.
26. Senčić, Đ., Antunovic, Z., Butko, Danijela (2008.): Kvaliteta trupa i mesa svinja iz zatvorenog i otvorenog sustava držanja. *Zbornik radova* 42. hrvatskog i 2. međunarodnog simpozija agronom-a, Opatija. 515-517.
27. Senčić, Đ., Butko, D., Antunović, Z., Novoselec, J. (2008.): Utjecaj tjelesne mase na kvalitetu polovica i mesa crne slavonske svinje. *Meso*, 10, 4. 274-278.
28. Senčić, Đ., Pavičić, Ž., Bukvić, Ž. (1996.): Intenzivno svinjogoštvo. Nova Zemlja, Osijek.
29. Šalehar, A., Štuhec, I., Kovač, M., Lakobic, J., Erjavec, E., Jerič, D. (1995.): Prašičereja. Kmečki glas. Ljubljana.
30. Uremović, Marija (2004.): Crna slavonska pasmina svinja – hrvatska izvorna pasmina. Insula Ivanich, Kloštar Ivanić.
31. Uremović, Marija, Uremović Zvonimir (2004.): Praktično svinjogoštvo. Insula Ivanich, Kloštar Ivanić.
32. Uremović, Marija, Uremović Zvonimir (1997.): Svinjogoštvo. Agronomski fakultet Zagreb, Zagreb.
33. Zmaić, K., (2008.): Osnove agroekonomike. Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek.



Web izvori:

1. Swine Care Handbook (2002.), dostupno na: <http://www.antwifarms.com/docs/swinecarehandbook.pdf>
2. Swine Health Handbook (2015.), dostupno na: http://www.emr.gov.yk.ca/agriculture/pdf/Swine_Health_Handbook.pdf
3. Tržišni cjenovni informacijski sustav u poljoprivredi, dostupno na: <http://www.tisup.mps.hr/> (10.10.2017.)
4. www.thepipgsite.com
5. <http://thehomesteadsurvival.com/building-wood-pallet-fence-project-disassembling-needed>





Bilješke

Uzgoj crne slavonske svinje



Bilješke

100







Uzgoj crne slavonske svinje



Bilješke

102





Uzgoj crne slavonske svinje



Bilješke

104

