

# ODRŽIVA PROIZVODNJA PRASADI MATIČNIH KRMAČA NA OBITELJSKOM POLJOPRIVREDNOM GOSPODARSTVU RUMEK

---

**Horvat, Tatjana**

**Master's thesis / Specijalistički diplomski stručni**

**2017**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **Križevci college of agriculture / Visoko gospodarsko učilište u Križevcima**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:185:796925>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2025-01-23**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Križevci University of Applied Sciences](#)



**REPUBLIKA HRVATSKA  
VISOKO GOSPODARSKO UČILIŠTE U KRIŽEVCIMA**

Tatjana Horvat, bacc. ing. agr.

**ODRŽIVA PROIZVODNJA PRASADI MATIČNIH KRMAČA  
NA OBITELJSKOM POLJOPRIVREDNOM  
GOSPODARSTVU RUMEK**

Završni specijalistički diplomski stručni rad

Križevci, 2017.

**REPUBLIKA HRVATSKA**  
**VISOKO GOSPODARSKO UČILIŠTE U KRIŽEVCIMA**

SPECIJALISTIČKI DIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ  
*Poljoprivreda*

USMJERENJE: Održiva i ekološka poljoprivreda

Tatjana Horvat, bacc. ing. agr.

**ODRŽIVA PROIZVODNJA PRASADI MATIČNIH KRMAČA  
NA OBITELJSKOM POLJOPRIVREDNOM  
GOSPODARSTVU RUMEK**

Završni specijalistički diplomski stručni rad

Povjerenstvo za ocjenu i obranu završnog rada:

1. dr.sc. Damir Alagić, prof. v. š. - predsjednik povjerenstva
2. dr.sc. Tatjana Jelen, prof. v. š. - mentor i članica povjerenstva
3. mr.sc. Đurica Kalember, v. pred. - član povjerenstva

Križevci, 2017.

Završni specijalistički diplomski stručni rad izrađen je na Visokom gospodarskom učilištu u Križevcima pod mentorstvom dr. sc. Tatjane Jelen. Istraživanje je provedeno na obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu Rumek i u Hrvatskoj poljoprivrednoj agenciji.

Rad sadrži:

- 66 stranica
- 6 slika
- 12 tablica
- 12 grafikona
- 2 priloga

**SADRŽAJ**

<b>1. UVOD.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Cilj i svrha istraživanja.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2.</b>	
<b>Hipoteza.....</b>	<b>2</b>
<b>2. PREGLED LITERATURE.....</b>	<b>3</b>
<b>2.1.Svinjogojstvo u Republici Hrvatskoj.....</b>	<b>3</b>
<b>2.2.Razmnožavanje svinja.....</b>	<b>7</b>
<b>2.3.Opis pasmina u istraživanju.....</b>	<b>9</b>
<b>2.4.Način smještaja i držanja životinja.....</b>	<b>14</b>
<b>2.5.Uzgoj prasadi.....</b>	<b>23</b>
<b>2.6.Hranidba.....</b>	<b>25</b>
<b>2.7.Dobrobit.....</b>	<b>27</b>
<b>2.8.Zdravlje.....</b>	<b>30</b>
<b>3. MATERIJAL I METODE ISRAŽIVANJA.....</b>	<b>33</b>
<b>4. REZULTATI I RASPRAVA.....</b>	<b>34</b>
<b>4.1. OPG Rumek.....</b>	<b>33</b>
<b>4.2. Pasmine na gospodarstvu .....</b>	<b>33</b>
<b>4.3. Smještaj, držanje i uzgoj životinja na gospodarstvu .....</b>	<b>34</b>
<b>4.4. Usporedba proizvodnje prasadi matičnih krmača.....</b>	<b>39</b>
<b>4.5. Broj mrtvooprasene i živooprasene prasadi u 2015. godini .....</b>	<b>46</b>
<b>4.6. Plodnost matičnih krmača na OPG Rumek .....</b>	<b>48</b>
<b>4.7. Starost matičnih krmača kod prvog prasenja u 2015. godini .....</b>	<b>48</b>
<b>4.8. Usporedba rezultata remonta velikih farmi u RH i OPG Rumek .....</b>	<b>50</b>
<b>4.9. Prikaz izlučenja matičnih krmača na OPG Rumek.....</b>	<b>51</b>
<b>5. ZAKLJUČAK.....</b>	<b>53</b>
<b>6. LITERATURA .....</b>	<b>54</b>
<b>7. PRILOZI.....</b>	<b>59</b>
<b>POPIS KRATICA .....</b>	<b>61</b>
<b>SAŽETAK.....</b>	<b>63</b>
<b>SUMMARY.....</b>	<b>64</b>
<b>ŽIVOTOPIS.....</b>	<b>65</b>

# 1. UVOD

Svinjogojska proizvodnja u Republici Hrvatskoj (RH) organizirana je u velikim farmama s intenzivnom proizvodnjom, te na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima koja proizvode svinje za tržište, kao i za vlastitu potrošnju. Najveći broj proizvodnih jedinica pripada obiteljskim gospodarstvima koja uglavnom imaju mali broj životinja, često u neodgovarajućim smještajnim, hranidbenim i zdravstvenim uvjetima, što je razlog niske proizvodnje tovljenika po krmači godišnje, dok mali broj proizvodnih jedinica pripada skupini suvremenih proizvodnih sustava.

Zbog svega toga proizvodni rezultati u našem svinjogojstvu nisu konkurentni u uvjetima slobodnog tržišta. Prema podacima Državnog zavoda za statistiku u 2015. godini u RH je bilo evidentirano držanje 96.000 krmača, a od toga pod kontrolom proizvodnosti 22.268 krmača na velikim farmama i 2.406 krmača na obiteljskim gospodarstvima. Posljednjih godina uočava se pad broja krmača pod kontrolom proizvodnosti sa 26.663 u 2012. godini na 24.674 u 2015. godini. U ukupnom broju krmača hrvatski uzgojni program zastupljen je sa 10,83 % krmača, a izvorne i zaštićene pasmine sa 5,89 % krmača (Godišnje izvješće HPA za 2015.).

Najvažniji pokazatelji učinkovitosti svinjogojske proizvodnje o kojima ovisi ukupna godišnja proizvodnja prasadi su veličina legla i indeks prasnja (prosječni broj prasnja po krmači godišnje). Važnost veličine legla proizlazi iz njenog utjecaja na broj odbite prasadi i broj proizvedene prasadi po krmači godišnje. Zato je veličina legla uključena u većinu selekcijskih programa u svinjogojstvu.

U radu je prikazana održiva proizvodnja prasadi na primjeru jednog malog obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva (OPG) Rumek u razdoblju od 2012. do 2015. godine, čija proizvodnja može poslužiti kao primjer drugim gospodarstvima, a zbog potrebe opstanka malih obiteljskih gospodarstava.

## 1.1. Cilj i svrha istraživanja

Svrha rada je zbog potrebe opstanka malih OPG (do 25 krmača) prikazati način uzgoja svinja na istraživanom gospodarstvu koji može služiti kao dobar primjer drugim uzgajivačima.

Cilj rada je utvrditi proizvodnost krmača između 2012. i 2015. godine na dvije različite pasmine i dva načina držanja, pasmine landras u poluintenzivnom načinu držanja i crne slavonske u ekstenzivnom načinu držanja.

## **1.2. Hipoteza**

Opisati će se uzgoj krmača na gospodarstvu Rumek, a pretpostavlja se da je u skladu sa važećom zakonskom regulativom i preporučenim uzgojnim normama. Pretpostavlja se da će krmače u matičnim stadima na prikazanom gospodarstvu biti dugovječnije i imati bolju proizvodnost u odnosu na velike farme u Hrvatskoj za istraživane pasmine.

## **2. PREGLED LITERATURE**

### **2.1. Svinjogojstvo u Republici Hrvatskoj**

Svinjogojstvo zauzima vrlo važno mjesto u poljoprivrednoj proizvodnji i gospodarstvu RH. Svinjsko meso je jedan od najvažnijih izvora mesa i mesnih prerađevina za opskrbu domaćeg tržišta i turizma. Od ukupne potrošnje mesa u Europskoj uniji na svinjsko meso otpada oko 51 % (Eurostat).

Visok stupanj intenziviranosti svinjogojske proizvodnje rezultirao je formiranjem proizvodnih sustava koji iskorištavaju genetski potencijal svinja do granica njihovog fiziološkog maksimuma. Ovakvi proizvodni sustavi su skupi, zahtijevaju visoku razinu znanja za njihovo upravljanje te su veliki zagađivači okoliša. Kod nas se većina svinja uzgaja na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima koja nisu u stanju biti tržišno konkurentna velikim proizvođačima, što je rezultiralo drastičnim smanjenjem ukupnog broja krmača. Kako bi se spriječilo daljnje opadanje broja svinja, potrebno je osmisliti alternativne sustave držanja koji će u najvećoj mjeri iskoristiti resurse i kapacitete obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava. Kao jedno od rješenja nameće se uzgoj crne slavonske svinje u poluekstenzivnim uvjetima. Unatoč relativno povoljnim uvjetima za svinjogojsku proizvodnju i dugogodišnjoj tradiciji, Hrvatska danas iz vlastite proizvodnje podmiruje oko 54 % svojih potreba za svinjskim mesom. Za ovakvo stanje postoji niz uzroka, neki su objektivni, ali većina njih proizašla je iz nerazumijevanja realnog stanja na terenu i pokušaja da se preko noći ili u vrlo kratkom vremenu postigne nešto za što je zemljama koje su puno bogatije od naše trebalo nekoliko desetljeća. Nedostatak jasne strategije razvoja

svinjogojstva i krivi koraci koji su poduzimani u posljednjih dvadesetak godina doveli su hrvatsko svinjogojstvo na rub propasti. Smanjenje broja rasplodnih krmača jasan je pokazatelj kako je krajnje vrijeme da se napravi veliki zaokret, ukoliko ne želimo sutra postati samo uslužni servis zemljama razvijenog svinjogojstva (Luković i Škroput, 2014).

U stočarstvu pod pojmom uzgoj podrazumijevamo postupke i metode kojima se proizvode životinje za rasplod, uz nastojanje da njihove uzgojne vrijednosti budu visoke. Selekcija (odabiranje) u užem smislu znači odabiranje roditelja za proizvodnju sljedeće generacije. Drugim riječima odabiranje za daljnje rasplodivanje ili selekcija u osnovi obuhvaća odabir boljih rasplodnih grla, njihovu ocjenu i programirano parenje izabranih parova radi dobivanja kvalitetnijeg potomstva, odnosno povećanja proizvodnje i postizanja boljih ekonomskih učinaka (HPA, 2010).

Očuvanje izvornih pasmina tema je koja svakodnevno dobiva na važnosti. U trenutku nezabilježene krize bioraznolikosti u kojoj se čovječanstvo nalazi, više nego ikada potrebno je usmjeriti dodatne napore na očuvanje jedinstvenog prirodnog bogatstva našeg planeta. To podrazumijeva ne samo divlje vrste nego i udomaćene, među kojima izvorne pasmine zauzimaju posebno mjesto po svojoj vrijednosti. Važnost se ne ogleda samo u očuvanju biološke i genetske raznolikosti kao primarnog cilja zaštite bioraznolikosti nego i staništa i praksi koje osiguravaju očuvanje izvornih pasmina. Brojne rijetke i endemične vrste povezane su upravo sa staništima na kojima se uzgajaju izvorne pasmine i njihovim nestajanjem ugrožavamo i bioraznolikost koja nas okružuje (Ozimec, Zelena knjiga izvornih pasmina Hrvatske, 2011).

U vrijeme kada se uzgajaju voće i povrće, ekološki med razumljivo je da postoji i ekološko stočarstvo i svinjogojstvo. Ekološki uzgoj svinja se temelji na uzgoju u što prirodnijim uvjetima. Cilj ekološke proizvodnje je proizvodnja visoko kvalitetnih proizvoda uz humani odnos prema svinjama i zaštitu životne sredine. Ovim uzgojem sprječava se onečišćenje životne sredine. Naša zemlja s obzirom na zemljopisni položaj, klimatske specifičnosti, čisti okoliš i kvalitetne pašnjake ima sve uvjete za uzgoj svinja na ekološki prihvatljiv način. U zadnje vrijeme postoji sve veće zanimanje, prvenstveno za držanje izvornih pasmina svinja, poput uzgoja crne slavonske svinje za proizvodnju tradicionalnih suhomesnatih proizvoda (slavonska šunka, kulen, čvarci, slanina) (Salajpal i Hadelan, 2013).

Utjecaj tradicionalnog držanja crnih slavonskih svinja na biološku raznolikost pašnjaka i šuma vrlo je značajan. Ispašom svinja održavani su pašnjaci s bogatim botaničkim sastavom, ali i raznovrsnom faunom. Rovanjem i kaljužanjem nastajale su lokve kao



povoljna mjesta za zadržavanje vode i razvoj mnogih vrsta insekata, crva i vodozemaca (Ozimec, Zelena knjiga izvornih pasmina Hrvatske, 2011).

Danas se većina uzgojnog programa odvija na manjim proizvodnim sustavima. Izlaskom velikih farmi iz nacionalnog uzgojnog programa i prelaskom na hibridne uzgojne programe, prestaje se s testiranjem nazimica i nerastića u farmskim testnim stanicama sa kontroliranim uvjetima, a preostaje jedino testiranje u proizvodnim uvjetima - field test (Luković i Škroput, 2014).

Zbog specifičnih klimatskih uvjeta koji vladaju u RH, naši svinjogojci ne mogu proizvesti prasad i tovljenike po cijeni koja bi bila barem približna onoj koju ostvaruju proizvođači svinja u sjevero-zapadnim europskim zemljama. Zbog navedenih razloga RH se mora okrenuti razvoju modela svinjogojske proizvodnje koji će rezultirati proizvodnjom visoko-kvalitetnih proizvoda od svinjetine s dodatnom vrijednošću, a koji će imati oznaku zaštite podrijetla (Margeta i Gvozdanović, 2016).

Orijentacija na proizvodne sustave koji se temelje na primjeni stelje u uzgoju te držanju svinja na ispuštima pomaže očuvanju strukture tla i pridonosi povećanju njegove plodnosti, čime se doprinosi očuvanju tla kao temeljnog resursa za poljoprivrednu proizvodnju. U intenzivnom svinjogojstvu ekonomičnost se pokušava ostvariti na temelju dobivenog, dakle proizvodnih rezultata. Na taj način često dolazi do prekomjernog opterećenja same životinje (svinje) te se iskorištava njezin proizvodni i biološki kapacitet do maksimalnih granica. Posljedica toga su smanjena otpornost svinja, veća osjetljivost na bolesti kao i skraćivanje proizvodnog ciklusa, tako da se danas remontna stopa u intenzivnom svinjogojstvu kreće oko 45 %. S druge strane kod koncepta održive svinjogojske proizvodnje naglasak se stavlja na ostvarivanje ekonomičnosti na temelju smanjenja ulaganja (prije svega u objekte i opremu) te organizaciju proizvodnih procesa koji neće težiti dostizanju bioloških maksimuma svinje. Ovakvim načinom proizvodnje svinje se drže duže u proizvodnom ciklusu (remontna stopa do 25 %) koji se temelji na ispunjavanju kriterija dobrobiti i zdravlja životinje, otpornije su na bolesti, a sve navedeno utječe na smanjenje troškova proizvodnje i dostizanje profitabilnosti. U sustavu održivog svinjogojstva preferiraju se objekti za držanje svinja na dubokoj stelji koji su i do 50 % jeftiniji u izgradnji i opremanju od konvencionalnih farmi. U takvim objektima svinjama je omogućeno zadovoljenje potreba u okviru povećanog smještajnog prostora, više kretanja i rovanja. Smanjene su ozlijede, nema griže repova, zdravstveni status je bolji. Kroz koncept

održivog svinjogojstva osigurava se razvoj ruralnih krajeva, otvaranje novih radnih mjesta, samozapošljavanje i ostanak ljudi na selu kao strateških cilj društva. Ispunjavanjem navedenih ciljeva osigurava se i samodostatnost u proizvodnji hrane (Margeta i sur., 2013).

Iako se smatra da je pojam „održivost“ u poljoprivrednoj proizvodnji novijeg datuma i da je povezan sa suvremenim tijekovima u poljoprivrednoj praksi, danas znamo da je ovakav oblik gospodarenja resursima začet još prije više od 300 godina u Njemačkoj, a njegovim tvorcem smatra se Hans Carl von Carlowitz. U svojoj knjizi, napisanoj prije tri stoljeća, iznio je tezu održivosti primijenjenu u šumarstvu da „ne smije biti posječeno više stabala nego što novih raste“. Pečat današnjem poimanju održive poljoprivredne proizvodnje dan je na UN-ovoj konferenciji u Rio de Janeiru 1992. godine, pod nazivom „Održivi razvoj“, koje postaje temeljno načelo globalnog pokreta za zaštitu okoliša. Općenito, kada se govori o održivoj proizvodnji, napose stočarskoj, u prvi plan stavlja se organizacija proizvodnih sustava koji će biti u skladu sa zaštitom ekosustava, kao i povoljnog učinka na dobrobit i zdravlje životinja. Ovo je posebice značajno kada se promatra u kontekstu označavanja intenzivne svinjogojske proizvodnje kao najvećeg zagađivača okoliša i kao grane stočarstva u kojoj su zdravlje i dobrobit životinja najugroženiji, kada govorimo o cjelokupnoj poljoprivrednoj proizvodnji danas. Iako je zaštita okoliša prva poveznica s održivim svinjogojstvom, sam pojam održive svinjogojske proizvodnje puno je širi i obuhvaća, osim ekološkog i gospodarski te socijalno-etički karakter (tzv. 3E strategija - environment, economy and ethics). Jedino integriranim postupcima koji će u obzir uzeti svaki od tri nabrojana aspekta moguće je ostvariti svinjogojsku proizvodnju koja će dugoročno biti održiva i u potpunosti ispuniti svoju ulogu održavanja ravnoteže odgovarajućih procesa i stanja u definiranom sustavu (Margeta i sur., 2013).

Autohtone pasmine najčešće su lokalno zastupljene i njihova specifična genetska struktura nije značajno raširena i korištena. Osim gospodarskih i nematerijalnih koristi, predstavljaju izvor interesantnih gena za poboljšanje i održavanje poželjne otpornosti na neke bolesti i uvjete okoliša (Caput i sur., 2010).

U uvjetima većih poremećaja na tržištu i dužeg razdoblja nepovoljnih odnosa cijena hrane u odnosu na cijenu prasadi mala gospodarstva su u stanovitoj prednosti budući da zbog malog opsega proizvodnje mogu brzo reagirati smanjenjem broja životinja (i obrnuto u povoljnim uvjetima), manje su ovisni o cijeni žitarica na tržištu (vlastita proizvodnja), najčešće nisu opterećeni kreditnim obvezama (za izgradnju i opremanje objekata) kao i visokim troškovima rada. Nadalje ovakva gospodarstva zbog samog načina držanja i

hranidbe su vrlo pogodna za namjensku proizvodnju svinja (pršut, kulen) koja zahtjeva dulji period tova i/ili posebni način držanja i hranidbe te za korištenje alternativnih krmiva kao i nusprodukata iz različitih industrija kao jeftiniji izvor hranjiva za svinje (Salajpal i Hadelan, 2013).

## **2.2. Razmnožavanje svinja**

Dugovječnost ili produktivni život je sposobnost životinje da što duže ostane u proizvodnji, odnosno da ne bude izlučena bez obzira na razlog izlučenja. Ima značajnu ekonomsku ulogu i direktno je povezana s proizvodnjom prasadi. U praksi 40 - 50 % krmača izlučuje se prije 3. odnosno 4. prasnja. Rizik unošenja bolesti na farme povećava se s velikim stopama zamjene krmača (Raguž, 2013).

Osobine dugovječnosti krmača još uvijek nisu dovoljno zastupljene u uzgojno - selekcijskim programima sukladno njihovoj važnosti, jer posjedovanje dugovječnih ženskih rasplodnih grla sa visokom životnom proizvodnjom danas predstavlja težnju komercijalnih proizvođača svinja, imajući u vidu da povećanje dužine iskorištavanja krmača smanjuje investicije u proizvodnji. Sa većom dužinom iskorištavanja, odnosno sa nižim postotkom izlučenih krmača, imaju veću godišnju produktivnost zbog manjeg udjela prvopraskinja za koje se zna da imaju manju plodnost u usporedbi sa starijim krmačama. Prema tome, unaprjeđenje dugovječnosti ženskih rasplodnih grla utječe na rentabilnost svinjogojske proizvodnje (Stadler i sur., 2004).

Veličina legla prvopraskinja raste s dobi kod 1. oplodnje (osjemenjivanja), ali životna proizvodnja prasadi nije linearna. Međutim, oplodnja nazimica u dobi iznad 250 dana nije povoljna s ekonomskog stanovišta, ne samo zbog smanjenja životne proizvodnje prasadi, nego i zbog većih ukupnih troškova uzgoja. Isto tako nazimice kasno uključene u rasplod (iznad 11 mjeseci) u većem postotku ranije se isključuju iz proizvodnje. Oplodnja nazimica iznad 240 dana starosti dovodi do povećanja tjelesne mase, koja se zadržava i kasnije u cijelom razdoblju iskorištavanja, što je nepovoljno s ekonomskog stanovišta, zbog većih uzdržanih potreba težih krmača. Uz odgovarajuću dob nazimice kod oplodnje moraju imati i određenu tjelesnu masu jer s manjom tjelesnom masom teže ulaze u estrus. Ako se nazimice oplode s manjom tjelesnom masom (ispod 100 kg), one zaostaju u razvoju, oslabe u vrijeme dojenja i vrlo teško ulaze u slijedeći estrus poslije prasnja. Pogrešno je pripuštati nazimice s manjom tjelesnom masom, a zatim je povećavati obilnijom hranidbom u vrijeme gravidnosti, jer takve nazimice imaju obično manje leglo. S obzirom na navedene činjenice

proizlazi da je najpovoljnija dob za oplodnju nazimica od 220-240 dana s tjelesnom masom 105-110 kg, što se poklapa s trećim estrusom, ako su nazimice uvedene u pubertet u dobi 180-200 dana (Uremović i Uremović, 1997).

Prosječni godišnji napredak, neovisan o poboljšanju hranidbe, menagementa, zdravlja i okolišnih uvjeta iznosi za broj živooprasene prasadi + 0,15. Poboljšanje je postignuto primjenom različitih metoda i tehnika: kontroliranim programom sparivanja, umjetnim osjemenjivanjem, smanjivanjem uzgoja u srodstvu, selekcijom unutar pasmine (Walters R., [www.pig333.com](http://www.pig333.com)).

Servisno razdoblje sastoji se od razdoblja laktacije i razdoblja od odbijanja do oplodnje krmače (interim razdoblje). Što je kraće servisno razdoblje, veći je indeks prasnja i godišnja proizvodnja prasadi po krmači (Uremović i Uremović, 1997).

Povećanjem remonta s 25 na 40% smanjuje se stupanj iskorištavanja krmača za 37%. Ekonomičnost svinjogojske proizvodnje niža je uz veći remont krmača jer krmače izlaze iz proizvodnje prije nego što su ostvarile maksimalnu proizvodnju prasadi po leglu i 7-8 prasnja, koliko bi normalno trebao iznositi broj prasnja u tijeku života krmače. Uz veći postotak remonta veći je ulaz prvopraskinja i veći izlaz višepraskinja koje proizvode brojnije i vitalnije leglo u odnosu na prvopraskinje. Posljedica je toga smanjivanje prosječne veličine legla u farmama i manja godišnja proizvodnja prasadi i tovljenika po krmači. Snižavanjem remonta povećava se brojno stanje krmača u najproduktivnijim starosnim skupinama i na taj način poboljšava ekonomičnost u uzgoju prasadi. Najčešći uzrok izlučivanja krmača iz priploda u farmama u Hrvatskoj jest jalovost zbog koje je u 1994. godini isključeno iz proizvodnje 39% od ukupnog broja izlučenih krmača. Istovremeno je zbog starosti isključeno samo 1,5% od ukupnog broja izlučenih krmača iz priploda, što ukazuje na kojem području treba djelovati da se snizi remont krmača u svinjogojstvu Hrvatske (Uremović i Uremović, 1997).

Veličina legla jedan je od najvažnijih pokazatelja plodnosti i uvršten je u većinu selekcijskih programa u svinjogojstvu (Rydhmer, 2000).

Kosovac i sur. (2005) ističu da se plodnost krmače ponajprije ogleda u broju oprasene, a osobito po broju odbite prasadi, broj mrtvooprasene prasadi ne bi trebao prelaziti 5 % ukupno oprasene prasadi. Veličina legla predstavlja ukupan rezultat svih reproduktivnih svojstava (Rotschild i Bidanel, 1998).

Broj živooprasene prasadi u leglu jedan nam je od najvažnijih faktora u svinjogojstvu, tj. u praćenju plodnosti nazimica i krmača. Veličina legla može se podijeliti

na različite stadije. U *prenatalnom* stadiju veličina legla najviše ovise o broju ovuliranih jajašaca, sposobnosti preživljavanja embrija te kapacitetu maternice. *Postnatalno* veličina legla najčešće se prikazuje kao broj ukupno oprasene prasadi, broj mrtvooprasene prasadi te broj odbite prasadi, a broj živooprasene prasadi je svojstvo koje je najčešće proučavano. Veličinu legla također može određivati duljina prethodne laktacije (Luković i sur., 2004).

Postotak mrtvorodne prasadi je u prosjeku između 4 i 6 % te da je veći u prvopraskinja i starijih krmača s brojnijim leglom. Prihvatljivim se smatra 0,4 do 0,6 mrtvooprasene prasadi po leglu. Problemi se javljaju kod prvopraskinja jer imaju manju zdjelicu od starijih krmača te veće plodove zbog manjeg legla, pa se događa zastoj u porodu i rođenja mrtve prasadi. Kod takvih komplikacija potrebna je brza intervencija tj. potrebno je napraviti carski rez kako bih se spasila prasad. Od ukupnog broja mrtvorodne prasadi na ugibanje za vrijeme prasenja otpada 75 %, a prije prasenja 25 %. Razlog tako velike smrtnosti je anoksija (nedostatak kisika) zbog prekida ili upletanja pupčane vrpce u tijeku poroda, što se javlja u 90 % mrtvorodne prasadi. Prosječni interval između rađanja žive i mrtve prasadi je 50 minuta, a više se mrtve prasadi rađa nakon sedmog prasetu (oko 70 % ukupno rođene prasadi). Nazimice i krmače koje su prekomjerno hranjene za vrijeme graviditeta imaju komplikacija u prasenju te rađaju veći broj mrtvooprasene prasadi. Redosljed prasenja odnosno dob krmače pri prasenju također utječu na broj prasadi u leglu. Broj živooprasene prasadi raste u pravilu do četvrtog ili petog legla, a zatim pada. Sa redosljedom prasenja do određene dobi raste broj ovuliranih jajašaca. U nazimica broj ovuliranih jajašaca iznosi 10 do 15, a u krmača 10 do 25. Osim toga, kod prvopraskinja i kod starijih krmača s brojnijim leglom utvrđen je veći broj mrtvooprasene prasadi. Razlog slabije plodnosti u prvopraskinja je anatomske fiziološke prirode. Uzrok smanjivanja veličine legla sa povećanjem dobi u krmača je veća embrionalna smrtnost i slabija nidacija plodova u maternici starijih krmača (Uremović i Uremović, 1997).

Proizvodna svojstva crne slavonske pasmine jesu, kao i kod većine tradicionalnih pasmina, skromna. Plodnost pasmine je niska uz prosječno 6,3 do 7,4 živorođene i 5,7 do 6,6 odbite prasadi po leglu (Uremović i sur., 2000).

### **2.3. Opis pasmina u istraživanju**

#### **Crna slavonska svinja**

Crna slavonska svinja je autohtona hrvatska pasmina, nastala je na imanju grofa Pfeiffer u Orlovnjaku kraj Osijeka zbog potrebe za pasminom svinja za ispašu, koja će ranije sazrijeti, biti produktivnija i otpornija. Poznata je kao „fajferica“, godinama je bila podcjenjivana pasmina, a danas postaje sve omiljenija na našem području. Program očuvanja te ugrožene pasmine počeo je 1996. godine, kada je utvrđeno da je u RH preostalo samo 46 krmača i pet nerasta. Pripada skupini prijelaznih pasmina svinja koje su nastale selekcijom i križanjem domaćih pasmina. Prema proizvodnim karakteristikama pripada masno - mesnom tipu svinja (Kralik, i sur. 2007).

Kasnozrela je, srednje veličine (Poljak, Zelena knjiga izvornih pasmina Hrvatske, 2011), trup je kratak s dubokim i širokim prsima, ravnih leđa, butovi su dobro razvijeni, a noge kratke i tanke, ali čvrste (Uremović i Uremović, 2004). Koža crne slavonske svinje je tamno pigmentirana, pepeljasto sive boje s rijetkim, potpuno crnim i ravnim čekinjama. Glava je duga, konkavnog profila u širokom čeonom dijelu, dok je u nosnom dijelu ravna, a uši poluklempave. Rilo i papci su crni. Visina grebena je oko 68 cm, a težina odraslih svinja kreće se oko 270 kg (Poljak, Zelena knjiga izvornih pasmina Hrvatske, 2011).

U intenzivnom tovu (14 -16 mjeseci) crna slavonska svinja može postići masu od 180 do 200 kg (Kralik i sur., 2012). Spolno dozrijeva s godinu dana (Poljak, Zelena knjiga izvornih pasmina Hrvatske, 2011). Krmače imaju između 10 i 14 sisa, a veličina legla krmača crne slavonske pasmine je niža u odnosu na krmače plemenitih pasmina i kreće se između 6 i 7 živooprasene prasadi u leglu (Senčić i sur., 2001) tjelesne mase 1,1 do 1,2 kg. Prasad je kod rođenja jednobojno sivkaste boje te se rađa gotovo bez dlake. Odbijena prasad sa 2 mjeseci teži oko 12 kg. Tovljenici tjelesnu masu od 100 kg postižu sa 7 – 8 mjeseci, te za kg prirasta troše 4,5 do 5 kg hrane (Uremović, 2004 ). Prosječni dnevni prirast je oko 550 g. Spolno zrele nazimice teže od 90 do 100 kg, a tovljenici 120 do 140 kg u dobi od godinu dana, s 40 - 45 % masti u polovicama (Uremović Z. i Uremović M., 2002). U prosjeku krmače se prase 1,5 puta godišnje (Karolyi i sur., 2010).

Crne svinje nisu zahtjevne, imaju ukusno meso s visokim sadržajem unutar-mišićne masti koja daje kvalitetne i ukusne suhomesnate proizvode, pa danas zahvaljujući usmenoj predaji i poticajima pasmina nije ugrožena. To je svinja skromnih zahtjeva za hranom, pogodna za držanje na otvorenom što znatno smanjuje troškove proizvodnje. Hrani se žitaricama, kukuruzom, bundevama, djetelinom i dr. Ima sposobnost konzumacije veće količine voluminozne hrane u odnosu na moderne plemenite pasmine. Ima mirnu, dobroćudnu narav, visoku otpornost i pigmentiziranu kožu. U ovisnosti o načinima držanja

i hranidbe koji se primjenjuju u tovu, različiti su udjeli i sadržaj mišićnog te masnog tkiva u tijelu svinja (Hrasnica i sur., 1958; Karolyi i sur., 2006).

U tzv. ranom tovu, koji se provodi do prosječne tjelesne mase od 100 kg i do 8 mjeseci starosti, postotni udjel mesa u polovicama kreće se do 45%. Ukoliko se svinje drže na paši, žiru i drugoj hrani koja im je u prirodi dostupna, uz dohranu kukuruzom moguće je da tovljenici dostignu tjelesnu masu od 150 i više kg i to u dobi od 10 do 20 mjeseci (Uremović, 2003).

Udjel mesa u polovicama tako dohranjenih svinja može iznositi i više od 40%, a meso je vrlo dobre kakvoće. Meso se odlikuje svjetloružičastom bojom i vrlo je ukusno. Svojstvo po kojemu se meso crne slavonske svinje razlikuje u znatnoj mjeri od mesa većine plemenitih pasmina svinje jest sadržaj unutarimišićne (intramuskularne) masti koja svojom količinom i sastavom u znatnoj mjeri određuje ukusnost i tehnološka svojstva mesa. Zastupljenost intramuskularne masti u mesu crnih slavonskih svinja kreće se od 4 do 8% (Petričević i sur., 1988; Kralik i sur., 1988), što ovisi o načinu hranidbe. Butko i sur. (2007) su utvrdili da način držanja crnih slavonskih svinja (ekstenzivni, poluekstenzivni, intenzivni) u značajnoj mjeri određuje konformaciju i kakvoću trupova, te kvalitativna svojstva mišićnog i masnog tkiva. U odnosu na plemenite pasmine svinja, ova pasmina ima znatno povoljniji i sadržaj masnih kiselina u intramuskularnoj masti. Također, meso ove pasmine ima vrlo dobru sposobnost vezanja vode (Luković i sur., 2006).

Ovo svojstvo, zajedno s drugim svojstvima kakvoće mesa, čini da je meso ove pasmine svinja vrlo pogodno za preradu i proizvodnju trajnih suhomesnatih proizvoda koji su tradicionalni upravo za područje istočne Hrvatske (kulen, kobasica, šunka, slanina).

Crna slavonska svinja uzgajala se, a i danas se uglavnom uzgaja, u ekstenzivnim uvjetima (ispusti, pašnjaci, šume). Tijekom zadnjih desetljeća, uslijed takvog načina uzgoja došlo je do miješanja ove pasmine s drugim pasminama svinja (jorkšir, landras, durok, pietren), kao i s divljim svinjama. Budući da se crna boja dlake tijekom križanja dominantno nasljeđuje, u prvim generacijama dobija se potomstvo koje je u velikoj većini crne boje. Međutim, u slijedećim generacijama dolazi do raslojavanja i dobivaju se potomci koji imaju bijele ili smeđe oznake po tijelu, a nerijetko i izgled divlje prasadi. Program očuvanja ove pasmine svinja i sustav poticanja iste temelje se danas na crnoj boji plotkinja i nerastova. Drugim riječima, svako rasplodno grlo crne boje uvodi se u matični registar kao crna slavonska svinja. Ulaskom u EU, kao jedan od dokaza autohtonosti pasmine, bit će neophodna potvrda o genetskom testu (prilog 1). U tom slučaju, postoji opasnost da većina

svinja koje se danas ubrajaju u crnu slavonsku svinju izgube taj status. Preliminarna istraživanja pokazala su da je svega jedna trećina svinja uključenih u istraživanje sadržavala u sebi isključivo gen za crnu boju, kao dokaz njene genetske čistoće, tj. izvorne crne slavonske svinje. Da bi se počeo provoditi bilo kakav program očuvanja i oplemenjivanja crne slavonske svinje, neophodno je utvrditi genetski status iste i, temeljem dobivenih rezultata, započeti program unapređenja ove pasmine samo na svinjama crnog genotipa. Genetski test (Margeta i sur., 2009) omogućuje utvrđivanje crnih genotipova svinja RFLP analizom restrikcijskih produkata na agaroznom gelu. Operativni program predviđa da od 2014. godine uvjet za ostvarivanje poticaja na rasplodne nerastove, kao i za ocjenu mladih nerastića crne slavonske svinje bude obavezan genetski test na boju dlake. Od 2016. godine ovaj genetski test treba biti uvjet za ostvarivanje poticaja i za rasplodne krmače ove pasmine.

Uzgojno-seleksijski program temeljit će se na formiranju nukleus stada te multiplicirajućih i komercijalnih stada za obje pasmine. Odabir rasplodnih ženskih i muških životinja koje će predstavljati buduća nukleus stada temelji se na nekoliko kriterija; porijeklu, habitusu životinja i molekularno-genetskoj analizi DNK koja se odnosi na analizu gena za boju dlake kod crne slavonske svinje. Odabir se vrši prema seleksijskim kriterijima propisanim od strane HPA. Budući da je, zbog relativno male populacije, stupanj udjela u srodstvu relativno visok za crnu slavonsku svinju te se kao značajna mjera u seleksijskom postupku predviđa osvježavanje krvi, kako bi se povećao stupanj genetske varijabilnosti i omogućio rast populacije bez negativnih učinaka na reproduktivna i proizvodna svojstva. Stoga se operativnim programom predviđa uvoz rasplodnih nerastova engleske velike crne svinje (Large Black, Cornwall) koja je zadnja korištena u nastanku crne slavonske svinje, radi osvježavanja krvi. Program oplemenjivanja i osvježavanja krvi od izuzetnog je značaja za opstanak i unapređenje ovih pasmina te stoga treba biti pod strogom kontrolom HPA i znanstvenih ustanova. Uzgojno valjane krmače trebaju imati poznato podrijetlo, osnovne podatke upisane u središnjoj bazi podataka, kao i najmanje jedno prasenje u čistoj krvi godišnje, te registrirana sva legla (prilog 2). Za rasplod se ne smiju odabrati životinje koje imaju morfološke pogreške spolnih organa, oboljenja nogu, slabu konstituciju, te životinje koje nisu zdrave. Sva grla koja će ispunjavati sve postavljene kriterije i biti pozitivno ocijenjena od strane komisije za ocjenu, uvrstit će se u osnovno proizvodno stado.

## **Landras**



Pasmine svinja iz skupine landras najčešće su se dijelile na skupinu landrasa koji izvorno potječu iz Skandinavije (švedski, danski, finski, norveški) nastali u 19. stoljeću planskim križanjima domaćih svinja s velikim jorkširom te na skupinu landrasa koji su nastali oplemenjivanjem domaćih bijelih pasmina na području zapadne Europe (belgijski, njemački, nizozemski).

Morfološke osobine: glava je lagana, šira u čeonom djelu sa ušima položenim naprijed. Vrat ima tanak i mišićav, dobro povezan sa trupom. Plečke su slabo razvijene dobro povezane sa trupom, dok su butovi dobro izraženi i mišićavi te sežu sve do skočnih zglobova. Tijelo je prekriveno bijelom čekinjom a koža nije pigmentirana. Kostu su srednje jake. Krmače imaju 12-14 dobro razvijenih i pravilno raspoređenih sisa.

Fiziološke osobine: spada među najplodnije plemenite pasmine. Krmače prase 1012 živih prasadi. Prasad je kod rođenja teška u prosjeku 1,2 kg a pri odbiću s mjesec dana 6-7 kg. Pasma mesnatog tipa koja se upotrebljava za proizvodnju bekona, šunke i mesa općenito. Zahtijeva intenzivne uvjete držanja, krmače švedskog landrasa poznate su po dobroj mliječnosti i po dobrim majčinskim osobinama.

Iako se u Hrvatskoj ova pasmina svinja drži više od 50 godina i time je poprimila i nešto drugačija svojstva od izvornog švedskog landrasa koji se drži u Švedskoj, za razliku od nekih drugih zemalja iz regije, ona nije preimenovana u primjerice hrvatski landras. Razlog tome leži i u činjenici da se zbog odgovarajućih organizacijskih razloga vezano za provedbu uzgojnog programa čak i skandinavske zemlje odriču nacionalnog predznaka u imenu pasmina, prvenstveno landrasa. Osim dobre plodnosti koju ova pasmina ima kao prvenstveno majčinska pasmina, postignuti su i izvrsni rezultati u selekciji na svojstva rasta i mesnatost (Luković i sur., 2006).

Produktivnost krmača dramatično je narasla u posljednjih 20 godina. Krmače su od središnje važnosti u proizvodnji svinjetine jer su rasplodna jedinica stada i njihova produktivnost i genetski potencijal definira maksimalan potencijal produktivnosti cijelog sustava. Iako krmače predstavljaju brojčano manji dio cijelog stada svinja, krmače konzumiraju 20 % hrane za proizvodnju svinjetine i tako imaju jako veliki utjecaj na cjelokupnu cijenu svinjetine po kilogramu. Nepravilna hranidba ima mnogo negativnih utjecaja na učinak krmača, uključujući: smanjenu dugovječnost, manju otpornost na bolesti, loš uspjeh u uzgoju, rađa se manje svinja po leglu i odbijaju sisanje, manje prasadi je rođeno i manje težine, i veća varijacija u težini prasadi i manji potencijal rasta. Nepravilan balans između unosa energije i aminokiselina kod krmača će također rezultirati nepravilnim

sastavom tijela, uključujući ili premalo ili previše slanine, smanjena hranidba za vrijeme laktacije, i prevelik gubitak tjelesnih bjelančevina za vrijeme laktacije. Visoko plodne krmače su pokazale i mnoge probleme koje mi također pripisujemo slaboj hranidbi, uključujući smrtnost prasadi, povećane razlike u leglu, povećan gubitak težine u laktaciji (Luković i Škorput, 2014).

## **2.4. Način smještaja i držanja životinja**

### **Držanje na otvorenom**

Držanje svinja na otvorenom dobiva sve više na važnosti posljednjih desetljeća, a ujedno je i najpogodniji sustav držanja za očuvanje autohtonih pasmina svinja na malim obiteljskim gospodarstvima. Prednosti ovog sustava su manji troškovi smještaja svinja, manja potrošnja energije, manja potrošnja hrane, prihvatljivost za okoliš i povećana dobrobit za svinje. U odnosu na poluotvoreni sustav, otvoreni sustav zahtjeva veći utrošak ljudskog rada, osiguranje stelje, stalni nadzor ograde i električnih pastira te dostavu hrane i vode. Postižu se slabiji prirasti te je veći utrošak hrane (Budimir i sur., 2015).

Preduvjet za držanje svinja na otvorenom je posjedovanje velikih zemljišnih površina. Dodatne površine treba osigurati radi rotacije stada i odmora zemlje te kako bi se izbjegla moguća zaraza parazitima. Naseljenost pašnjaka na kojem se nalaze krmače s prasadi ne smije iznositi više od 25 krmača s prasadi po hektaru (Senčić i Antunović, 2003).

Lagana i propusna tla su odličan preduvjet za držanje svinja na otvorenom, za razliku od teških i nepropusnih tala. Površine na kojima se nalaze svinje trebaju biti ograđene kako ne bi došle u doticaj s divljim životinjama. Postavljanje ograde i električnog pastira sprječava širenje zaraznih bolesti kao što su bruceloza i klasična svinjska kuga. Svinje na otvorenom nemaju problema s crijevnim i respiratornim bolestima u odnosu na one svinje koje se drže u zatvorenom sustavu (Luković, 2014).

Objekti u otvorenom sustavu držanja svinja su puno jednostavniji i jeftiniji od suvremenih svinjogojskih farmi. Uremović (2002) navodi da su troškovi izgradnje objekata niži 30 - 40 % u odnosu na držanje u zatvorenim nastambama. U držanju svinja na otvorenom koriste se male prenosive kućice koje se postavljaju na pašnjak ili u šumu.

Dozvoljen broj životinja po ha za odojke je 74, bređe krmače 6,5 a za svinje u tovu i ostale svinje 14 (Pavičić, 2007).

Kod otvorenog sustava trebamo obratiti pozornost na objekte. Objekti moraju biti funkcionalni za svaku pojedinu kategoriju svinja kako bi izbjegli psihički stres i abnormalna ponašanja svinja (Asaj, 2006).

Crnu slavonsku pasminu svinja odlikuje otpornost i visoka prilagodljivost na različite uvjete hranidbe, držanja, njege i klime. Upravo zbog toga je ova naša autohtona pasmina pozitivno rješenje u otvorenom sustavu držanja (Marušić, 2010).

Otvoreni sustav držanja svinja omogućuje svim kategorijama svinja mogućnost slobodnog kretanja (Uremović i Uremović, 1997). Na taj način svinjama su omogućeni puno ugodniji uvjeti smještaja, mikroklimе, socijalnog kontakta, razmnožavanja, uzgoja pomlatka i ishrane u odnosu na intenzivnu svinjogojsku proizvodnju.

Poznato je da su pojilice i hranilice u otvorenom sustavu različite od onih u zatvorenom sustavu, prvenstveno se izrađuju od materijala otpornih na hrđu kako bi imali što dužu primjenu. Svinje koje su u slobodnom uzgoju na otvorenom moraju imati minimalno 12 m<sup>2</sup> prostora gdje neometano mogu ležati i odmarati te gdje se mogu bez teškoća kretati (Marušić, 2010).

Objekti za krmače s prasadi su izgrađeni samo za jednu krmaču. Najčešće se izrađuju od drveta ili metala i pod je u većini slučajeva dobro nasteljen kako bi se postigla optimalna temperatura. Ulaz u nastambu treba biti okrenut prema jugu kako bi bili osigurani od vjetra (Hristov i sur., 2009; Deen, 2010).

Neki uzgajivači postavljaju kućice na krumpirišta kako bi svinje pronašle najsitnije i preostale gomolje. Time uzgajivači imaju dvostruku korist na način da svinje dobivaju dodatni dio hrane i sprječavaju nastanak biljnih bolesti i štetnika (Senčić i Antunović, 2003).

Krmače držane u ovom sustavu lakše se i brže prase te imaju i više mlijeka što pozitivno djeluje na vitalnost i zdravlje prasadi (Pavičić i Ostović, 2011).

Držanje prasadi organiziramo na ograđenim površinama s bogato nasteljenim objektima. Na stražnjem kraju objekta nalazimo hranilicu, a na prednjem dijelu se nalazi zastor do lamela. Vanjska površina je nasteljena i ograđena ogradom visine oko 1,10 m. Prema Nitratnoj direktivi na jednom hektaru ne smije biti više od 14 svinja u tovu. Kod svinja u tovu držanje i smještaj je sličan kao i kod krmača (Pavičić, 2007).

## **Držanje u poluotvorenim sustavima**

U poluotvorenim sustavima svinje se drže u zidanim nastambama uz mogućnost izlaženja i slobodnog kretanja u ugrađenim ispustima. Ispusti se ne upotrebljavaju u najhladnijem dijelu godine. U ispustima se svinje hrane i oni su nečisti dio nastambe. Ovaj sustav držanja najviše se koristi za držanje krmača, nerastova i prasadi za rasplod a rijetko za držanje tovnih svinja (Uremović i Uremović, 1997).

Na nekim gospodarstvima krmače se drže u individualnim boksovima za prasenje, u grupnom boks s ispustom ili u grupi na pašnjaku s kolibom. Odbijena prasadi i tovljenici drže se u štali u velikim grupama s mogućim izlaskom na otvorenom. Ljeti tovljenici i odbijena prasadi izlaze na pašnjak ili se za to vrijeme sele u kolibe na pašnjaku. Prednosti sustava očituju se kroz bolji nadzor prilikom prasenja, selidbe krmača i prasadi na otvorenom u vremenskom razdoblju od deset dana. Također, krmača dobiva hladnije okruženje što rezultira pojačanim unosom hrane u vrijeme kada joj je proizvodnja mlijeka u porastu, a odjeljci u štalama su prazni po nekoliko tjedana što ima velike higijenske prednosti. Nedostaci ovog sustava su: premještanje suprasnih krmača u zatvoreni sustav što izaziva klimatski stres, te individualna hranidba prasadi koju krmače još doje na otvorenom (Früh, 2011).

Krmače s prasadi u poluotvorenom sustavu možemo držati pojedinačno gdje se one nalaze same s prasadi sve do njihovog odbića, kombinirano gdje se prase u pojedinačnim fiksnim odjeljcima i nakon dva tjedna idu u prostor za grupno držanje ili u grupi za one krmače koje se ranije poznaju i prase u istom vremenskom razdoblju s razlikom od tjedan dana (Pavičić, 2007).

Za odbijenu prasadi u poluotvorenom sustavu prednost imaju poluotvorene staje. Nakon dva mjeseca od odbića prasadi selimo u nastambe ili nadstrešnice gdje im je jedini izvor topline njihova tjelesna masa. Za dobrobit prasadi u nastambama trebamo izbjegavati kaveze i rešetkaste podove (Senčić i Antunović, 2003).

Nazimice i zasušene krmače trebamo držati u skupinama od 10 do 20 komada. Prvo formiramo skupinu od pet do šest krmača i njima dodajemo dva nerasta. Nastambe u kojima se nalaze moraju imati odgovarajuću mikroklimu i dobro osvjetljenje. Kako bi poboljšali dobrobit zasušenih krmača odvajamo im prostor za odmor, vježbanje, držanje u malim skupinama i pridržavamo se hranidbe prema kondiciji (Senčić i Antunović, 2003).

Neraste držimo u kućicama s ispustom jer takav način blagotvorno djeluje na njegovu konstituciju i libido. Izvan sezone parenja treba ih držati pojedinačno jer nisu skloni društvu. U kućici treba biti osiguran poseban prostor koji će biti izveden od punog poda i bogato

nasteljen. Nerasti uz zračne, prostrane i svijetle uvjete zahtijevaju suhi ležaj. Ispust se preporučuje na punom podu ili djelomično rešetkastom podu u blizini krmača, kako bi imali stalni vizualno-mirisni kontakt i na taj način spoznali vrijeme tjeranja krmača. Mjesto za skok može biti i u samom prostoru gdje boravi nerast, ali tu treba paziti na veličinu prostora koji ne smije biti manji od 10 m<sup>2</sup>, također trebamo paziti da pod nije sklizak kako bi izbjegli ozljede (Pavičić, 2007).

### **Držanje u zatvorenim sustavima**

Da bi se u intenzivnoj proizvodnji svinje iskoristile što bolje, primjenjuje se zatvoreni sustav držanja, koji omogućava maksimalno skraćivanje pojedinih faza u proizvodnom ciklusu svinja. Uz primjenu ovog sustava, u kojem se uvjetima držanja poklanja maksimalna pažnja, proizvodna svojstva određena nasljednom osnovom maksimalno se iskorištavaju. U ovom sustavu držanja svinje žive na maloj površini, bez mogućnosti većeg kretanja, a neprirodniji uvjeti držanja ublažavaju se kvalitetnijom hranidbom, odgovarajućim tehnološkim postupcima i opremom za reguliranje mikroklima te poduzimanje preventivnih mjera (Uremović i Uremović, 1997).

Tovnim svinjama trebamo osigurati materijal za rovanje i mogućnost hlađenja. U cilju zadovoljenja dobrobiti preporučuje se stajski prostor do 0,8 do 1,3 m<sup>2</sup> i prostor za slobodno kretanje od 0,6 do 1,0 m<sup>2</sup> (NN 119/10).

Tov svinja organiziramo na dubokoj stelji gdje dobivamo kvalitetan stajski gnoj, doprinosimo smanjivanju uporabe mineralnih gnojiva i snižavanju troškova gnojidbe. Zagađenje plinovima (amonijak, ugljični dioksid, sumporovodik) je minimalno. U ovakvom načinu uzgoja nepotrebno je dodatno zagrijavanje nastambe. Svinjama je omogućeno rovanje što rezultira smanjivanju međusobne grižnje i pojave agresivnog ponašanja (Senčić i Antunović, 2003).

Držanjem svinja na dubokoj stelji postignuti su bolji dnevni prirasti za 4,3 %, bolje iskorištavanje hrane za 10,2 % i smanjena je dnevna potrošnja vode za 27,9 % (Uremović i sur., 2004).

Nedostaci držanja na dubokoj stelji su ta da je potrebno osigurati veće količine slame, veći je utrošak rada te veći smještajni prostor u tovljenu (Senčić i Antunović, 2003).

## Objekti za držanje svinja

Prema (Uremović i Uremović, 1997) objekti za držanje svinja su:

- a) Pripustilište Pripustilište je nastamba ili odjeljenje u kojem krmače borave nakon odbijanja prasadi, u njemu se provodi pripust ili parenje nerasta i plotkinja (rasplodne krmače i nazimice). Pripustilište treba biti ograđeno čvrstom neprobojnom ogradom.
- b) Čekalište Čekalište je nastamba ili odjeljenje u kojem krmače borave nakon ustanovljivanja gravidnosti do oko 5 dana prije prasnjenja.
- c) Prasilište Prasilište je nastamba ili dio nastambe u kojoj se nalaze boksovi za prasnjenje krmača i za boravak prasadi u vrijeme sisanja. Krmače s prasadi u oborima prasilišta ostaju 7 tjedana (49 do 56 dana) nakon čega se provodi odbijanje prasadi od krmače.
- d) Uzgajalište prasadi Prasad nakon odbijanja od krmača uzgaja se u posebnim odjeljenjima ili nastambama koja se zovu uzgajališta. Uzgajalište služi za uzgoj prasadi od vremena odbića (49 dana starosti) do težine od 25 (30) kg i približno 100 dana starosti.
- e) Nazimarnik Nakon faze uzgoja u uzgajalištu nazimice se ovisno o stadiju proizvodnje drže u posebnim nastambama - nazimarnicima ili u boksovima u dijelu nastambe za tovljenike, te u nastambama za krmače u pripustu ili suprasne krmače. Nazimice se do pripusta drže u skupinama do 20 grla.
- f) Nerastarnik Nastambe za nerastove trebaju biti dovoljno prostrane, zračne, svijetle i suhe, s boksovima za nerastove površine 9 m<sup>2</sup>, što je preduvjet dobre higijene u boksu. Pregrade između boksova trebaju biti visoke 1,2 m.
- g) Tovilište Tovilišta su posebne nastambe ili dijelovi zajedničkih nastambi u

kojima se finalizira svinjogojska proizvodnja. S obzirom da tov svinja počinje ulazom prasadi tjelesne mase 20-30 kg, prostor u tovilistu često se dijeli na dio tovilista za predtov svinja od 25 do 60 kg i prostor za u kojem se tove svinje iznad 60 kg.

Dio autora (Kralik, 2011), (Senčić i Antunović, 2003), (Pavičić, 2007) i dr. uz navedene objekte navode i krmačarnik koji predstavlja proizvodnu površinu na kojoj se, slobodnim načinom u skupini, drže rasplodne krmače (suhe i suprasne) i suprasne nazimice. U sklopu proizvodne površine krmačarnika nalaze se objekti za smještaj krmača, prasilište i pripustilište.

### **Minimalni uvjeti objekata za držanje svinja**

Prema Pravilniku o minimalnim uvjetima za zaštitu svinja (NN, 119/2010) navedeni su slijedeći uvjeti koje gospodarstva moraju zadovoljiti.

Slobodna podna površina na raspolaganju svakom odbijenom prasetu ili svinjama za uzgoj koje se drže u skupinama, osim nazimica nakon pripusta i krmača, prikazana je u tablici 1.

**Tablica 1:** Najmanja slobodna podna površina

<b>Žive vage (kg)</b>	<b>m<sup>2</sup></b>
do najviše 10	0,15
više od 10 do najviše 20	0,20
više od 20 do najviše 30	0,30
više od 30 do najviše 50	0,40
više od 50 do najviše 85	0,55
više od 85 do najviše 110	0,65
više od 110	1,00

*Izvor: Pravilnik o minimalnim uvjetima za zaštitu svinja (NN, 119/2010)*

Ukupna slobodna podna površina na raspolaganju svakoj nazimici nakon pripusta i svakoj krmači, ako se nazimice i/ili krmače drže u skupinama, mora biti najmanje 1,64 m<sup>2</sup> za nazimice i 2,25 m<sup>2</sup> za krmače. Kad se te životinje drže u skupinama s manje od šest

životinja, slobodna podna površina mora se povećati za 10 %. Ako se te životinje drže u skupinama od 40 ili više životinja, slobodna podna površina može se smanjiti za 10 %.

Površina poda mora udovoljavati sljedećim uvjetima: za nazimice nakon pripusta i suprasne krmače dio površine poda koji iznosi najmanje 0,95 m<sup>2</sup> po nazimici odnosno najmanje 1,3 m<sup>2</sup> po krmači, mora biti potpuno pun, od čega je najviše 15 % površine poda predviđeno za otvore za drenažu.

Ako se koriste podovi od betonskih gredica za svinje koje se drže u skupinama: maksimalna širina otvora među gredicama mora biti:

- 11 mm za prasad koja siše, - 14 mm za odbijenu prasad,
- 18 mm za svinje za uzgoj,
- 20 mm za nazimice nakon pripusta i krmače; minimalna širina gredice mora biti:
  - 50 mm za prasad koja siše i za odbijenu prasad,
  - 80 mm za svinje za uzgoj, nazimice nakon pripusta i krmače.

Zabranjena je izgradnja ili preuređenje objekata u objekte u kojima se krmače ili nazimice drže privezane. Krmače i nazimice moraju se držati u skupinama u razdoblju od četvrtog tjedna nakon pripusta do tjedan dana prije očekivanoga vremena prasnja. Stranice odjeljka u kojem se drži skupina moraju biti dulje od 2,8 m. Ako se u skupini drži manje od šest jedinki, stranice odjeljka u kojem se drži skupina moraju biti dulje od 2,4 m. Iznimno, krmače i nazimice koje se drže na gospodarstvima s manje od 10 krmača, mogu se držati pojedinačno pod uvjetom da se mogu nesmetano okrenuti u odjeljcima. Krmače i nazimice moraju imati stalan pristup materijalima za istraživanje. Krmače i nazimice koje se drže u skupinama moraju biti hranjene uz primjenu sustava kojim se osigurava da svaka jedinka dobiva dovoljno hrane čak kad postoji i suparništvo za hranu.

Sve suprasne krmače i nazimice, u svrhu utaživanja gladi i zbog potrebe za žvakanjem, moraju dobivati dovoljne količine voluminozne hrane ili hrane s većim sadržajem vlakana kao i hrane visoke energetske vrijednosti.

Svinje koje se moraju držati u skupinama, a koje su posebno agresivne te one koje su već bile napadnute od drugih svinja ili koje su bolesne ili ozlijeđene, mogu se privremeno smjestiti u pojedinačne odjeljke. U tom slučaju, u takvim pojedinačnim odjeljcima životinjama se mora omogućiti da se mogu nesmetano okrenuti, ukoliko to nije u suprotnosti sa savjetom doktora veterinarske medicine (veterinar).

U dijelu nastamba u kojima se drže svinje mora se izbjegavati stalna buka razine glasnoće veće od 85 decibela. Potrebno je izbjegavati stalnu ili iznenadnu buku.



Svinje moraju najmanje 8 sati dnevno biti na svjetlu jačine od najmanje 40 luksa.

Nastambe za svinje moraju se izgraditi na način da omogućuju životinjama da: - imaju pristup prostoru za ležanje koji je fizički i toplinski udoban, kao i primjereno dreniran i čist i da ima dovoljno mjesta da na njemu mogu istodobno ležati sve životinje, - mogu normalno odmarati i ustajati, - mogu vidjeti druge svinje.

U tjednu očekivanoga prasenja i za vrijeme prasenja, krmače i nazimice mogu biti izvan vidokruga pripadnika iste vrste.

Svinje moraju imati stalan pristup dovoljnoj količini materijala kojim im se omogućuje prikladno istraživanje i manipulacija, poput slame, sijena, drva, piljevine, komposta od gljiva, treseta, njihove mješavine ili drugih prikladnih materijala kojima se ne dovodi u pitanje zdravlje životinja.

Podovi moraju biti glatki, ali ne skliski kako bi se spriječilo ozljeđivanje svinja te tako napravljeni i održavani da im se ne uzrokuju ozljede ili patnja. Oni moraju biti primjereni veličini i težini svinja i, ukoliko nije osigurana stelja, moraju imati ravnu i stabilnu površinu.

Sve se svinje moraju hraniti najmanje jednom dnevno. Ako se svinje hrane skupno i ne po volji (*ad libitum*) ili automatskim sustavom za pojedinačno hranjenje životinja, svaka svinja mora imati stalan pristup hrani u isto vrijeme kao i sve ostale u skupini.

Sve svinje starije od dva tjedna moraju imati stalan pristup dovoljnoj količini svježe vode.

Zahvati, osim onih koji se provode u svrhu liječenja ili dijagnosticiranja ili propisanog označavanja svinja, a koji imaju za posljedicu oštećenje ili gubitak osjetljivog dijela tijela ili promjenu strukture kostiju su zabranjeni. Iznimno, dopušteno je:

- ujednačeno smanjenje zubi brušenjem ili rezanjem do sedmoga dana života prasadi koja siše pri čemu nastaje glatka površina; prema potrebi skraćivanje kljova nerasta, kako bi se spriječilo ranjavanje ostalih životinja ili iz sigurnosnih razloga,
- skraćivanje dijela repa,
- kastriranje mužjaka svinje drugim načinima osim kidanjem tkiva,
- stavljanje prstena na nos samo pri slobodnom sustavu držanja životinja.

Skraćivanje dijela repa i zubi ne smije se provoditi rutinski, nego samo onda kad postoje dokazi da je došlo do ranjavanja sisa krmača te uški ili repova drugih svinja. Prije provedbe takvih zahvata moraju se poduzeti druge mjere kako bi se spriječilo grizenje repova

ili druge loše navike, pri čemu treba voditi računa o načinu smještaja i gustoći naseljenosti. U tu svrhu moraju se mijenjati neprikladni uvjeti smještaja ili sustavi držanja.

Bilo koji gore opisani zahvat mora obavljati veterinar ili osoba osposobljena za obavljanje zahvata s primjerenim sredstvima i pod higijenskim uvjetima. Ako se kastracija ili skraćivanje repa provodi nakon sedmoga dana života, mora je provoditi veterinar uz primjenu anestezije i sredstava za ublažavanje boli produženog djelovanja.

### Nerasti

Odjeljci za neraste moraju biti smješteni i izgrađeni tako da im omogućuju da se mogu okretati, čuti, namirisati i vidjeti druge svinje. Odraslom nerastu na raspolaganju mora biti slobodna podna površina od najmanje 6 m<sup>2</sup>. Ako se odjeljci koriste za prirodni pripust podna površina na raspolaganju odraslom nerastu mora biti najmanje 10 m<sup>2</sup> i bez ikakvih prepreka.

### Krmače i nazimice

Moraju se poduzeti mjere za smanjivanje agresije u skupini svinja. Suprasne krmače i nazimice moraju se, prema potrebi, tretirati protiv vanjskih i unutarnjih parazita. Prije stavljanja u odjeljke za prasenje, suprasne krmače i nazimice moraju se temeljito očistiti. U tjednu prije očekivanoga prasenja krmačama i nazimicama mora se dati dovoljne količine odgovarajućeg materijala za ležaj osim ako je to tehnički neprovedivo zbog sustava odvodnje stajnjaka na gospodarstvu. Iza krmače ili nazimice mora se predvidjeti slobodan prostor za lakše prirodno ili potpomognuto prasenje. Boksovi za prasenje moraju biti opremljeni zaštitom za prasad koja siše kao što je npr. zaštitna pregrada.

### Prasad koja siše

Dio od ukupne površine poda za prasad mora biti dovoljno velik da im omogućava istovremeni odmor te mora biti pun ili prekriven pokrovom, ili nasteljen slamom ili pak drugim primjerenim materijalom. U slučaju korištenja odjeljaka za prasenje, prasad koja siše mora imati dovoljno mjesta za neometano sisanje. Prasad mlađa od 28. dana ne smije se odbiti od krmače, osim u slučaju kad je ugroženo zdravlje ili dobrobit krmače ili prasadi. Prasad koja siše smije se odbiti od krmače i u starosti od 21. dana, ako ih se premješta u posebne nastambe koje su temeljito očišćene i dezinficirane prije uvođenja nove skupine prasadi te odijeljene od nastamba u kojima se drže krmače, kako bi se prenošenje bolesti na prasad svelo na najmanju moguću mjeru.

## Odbijena prasid i tovljenici

Pri držanju svinja u skupinama moraju se poduzeti mjere za sprječavanje sukoba koji se ne smatraju normalnim ponašanjem. Moraju se držati u stabilnim skupinama koje se što je manje moguće međusobno miješaju. Ako se miješaju svinje koje se ne poznaju, to treba učiniti u što ranijoj dobi, po mogućnosti prije ili do jednoga tjedna nakon odbića. Pri miješanju svinja moraju im se osigurati jednake mogućnost za bijeg i sakrivanje od ostalih svinja. Kada se utvrde znakovi ustrajne borbe odmah se moraju istražiti uzroci i poduzeti odgovarajuće mjere, primjerice opskrbiti životinje većim količinama stelje, ako je to moguće ili drugim materijalima za istraživanje. Ugrožene životinje ili posebno agresivne životinje moraju se držati odvojeno od skupine. Upotreba sredstva za smirenje dopuštena je samo u izuzetnim slučajevima i to samo od strane veterinara.

## **2.5. Uzgoj prasadi**

U Uputi Hrvatskog zavoda za poljoprivrednu savjetodavnu službu za uzgoj prasadi (Žugaj M., Gutmirtl I., Jurišić I., 2004) navedeno je sljedeće: Uzgoj sisajuće prasadi od presudne je važnosti jer je to jedna od najkritičnijih, a ekonomski gledano i najvažnijih faza u proizvodnji svinja. Propusti učinjeni u ovoj fazi kasnije se „skupo plaćaju“. **10 pravila za ispravno postupanje tijekom prasnja i u dojnom razdoblju** prema Priručniku za uzgajivače svinja (Gutmirtl i sur., 2008)

1. Tijekom prasnja svako prase treba prihvatiti, očistiti od sluzi, skratiti mu pupčanu vrpču na 5 cm i dezinficirati, odsjeći mu zube te prase odmah staviti pod grijalicu i osušiti. Novooprasena prasid nema vlastitu termoregulaciju i termoizolaciju. Treba osigurati temperaturu u biozoni prasadi od 32 do 34 °C. Termoregulacijski mehanizam počinje sustavno funkcionirati od 12-tog dana života. Stoga je i najkritičnije razdoblje u uzgoju prasadi tijekom prasnja i u prvih nekoliko dana nakon prasnja. Poznato je da oko 80 % ukupnih gubitaka nastaje upravo u tom razdoblju. Prasid koja se pothladi za više od 2 stupnja ispod tjelesne temperature od 39,5 °C pati od hipoglikemije, postaje avitalna, slabije sisa, oslabljenog je imuniteta, sporo se oporavlja, ugiba ili pak postaje tzv. “škart” prasid.
2. Obratiti pažnju na tijek prasnja i ponašanje krmače te poduzeti odgovarajuće postupke u slučaju zastoja. Ako dođe do zastoja tijekom prasnja, odnosno ako prođe više od 30 minuta između poroda dvaju prasaca, a krmača ima trudove, uputno je provjeriti prohodnost porođajnog kanala (sterilnom rukavicom ili dezinficiranom

rukom opipati što se događa u porođajnom kanalu, a kasnije po završetku prasnja, kada krmača izbací posteljicu, u grlić maternice umetnuti pjenušavu tabletu odgovarajućeg antibiotika da bi se spriječile eventualne infekcije). Ako dođe do zastoja, a krmača ima slabe trudove ili su oni prestali, valja izazvati trudove primjenom injekcije hormona Oxitocina *intramuskularno*. Uputno je oprasenoj i osušenoj prasadi omogućiti sisanje iako prasnje još nije završilo jer sisanje izaziva povećano lučenje hormona Oxitocina, što povoljno djeluje na ubrzavanje tijeka prasnja, ali to vrijedi samo za krmače koje nisu nemirne. U krmača koje se brže prase obično je manje problema s MMA sindromom (*Mastitis, Metritis, Agalaktija*, odnosno upale mliječne žlijezde, upale maternice i izostanak ili nedovoljno lučenje mlijeka) i manje je mrtvooprasene prasadi.

3. Tek oprasenim praščićima treba omogućiti da što prije posisaju prvo mlijeko krmače (kolostrum ili mljezivo). Iz kolostruma praščići dobivaju antitijela i stječu tzv. pasivni imunitet, odnosno otpornost na nepoželjne utjecaje okoline, a količina antitijela u kolostrumu ubrzano se smanjuje (početkom prasnja kolostrum sadrži najviše antitijela, a već nakon 6 sati upola manje) isto se tako smanjuje i sposobnost sluznice tankog crijeva novooprasene prasadi za usvajanja antitijela iz kolostruma.
4. Nakon završetka prasnja treba ukloniti posteljicu.
5. Od prvog dana prascima treba osigurati pitku vodu. Pogrešno je mišljenje da prasad na sisi ne pije vodu. Ako postoji pitka voda, prasad prije počne uzimati ponuđenu dohranu predstarter. Ako jede predstarter, prase **mora** piti vodu.
6. Prvih dana života prascima se odsijecaju repovi.
7. Prva tri dana treba kontrolirati tjelesnu temperaturu krmače. Tjelesna temperatura viša od 39,5° C upozorava na upalni proces i potrebna je odgovarajuća terapija.
8. Drugi ili treći dan života obvezatno prascima treba dati preparate željeza zajedno s koktelom vitamina A, D i E. U krmačinu mlijeku nema dovoljno željeza niti

3

vitamina. Injekcijom željeza i vitamina A, D<sub>3</sub> i E sprečava se pojava *anemije* (slabokrvnosti), a vitaminski koktel omogućava otpornost sluznica probavnog trakta te povezuje željezo i omogućava njegovo usvajanje i bolje iskorištenje u organizmu.

9. Sedmog dana života prascima treba ponuditi male količine predstartera u posebnoj hranilici koju treba održavati čistom, a predstarter redovito svježe dodavati. Konzumiranje predstartera tijekom dojnog razdoblja povoljno djeluje na razvoj

enzimatskog sustava odnosno priprema organizam praseta na probavu hrane poslije odbića. Predstarter je zamjenica za mlijeko krmače i mora zadovoljiti sve hranidbene potrebe sisajuće prasadi, biti prilagođen njihovom probavnom sustavu i biti ukusan da bi ga rado jeli. Predstarter za prasad mora imati najmanje 22 % sirovih proteina i metaboličke energije 14 MJ/kg.

10. U drugom tjednu života treba kastrirati mušku prasad koja nije namijenjena rasplodu. Uputno je kastrirati prasad dok još siše jer tada rana brže i lakše zaraste. Odbijanje prasadi iznimno je stresno i ostavlja često velike posljedice. Cilj je dobrog uzgajivača što je moguće više umanjiti stresne situacije i negativne posljedice. Stres je za prasad prije svega odvajanje od majke, zatim premještanje i prijevoz u novu okolinu, povećana grupa životinja unutar koje se uspostavlja nova socijalna hijerarhija, promjena uvjeta mikroklimе, promjena vrste hrane i drugo.

Kako bi umanjili stres i uzgojili prasad potrebno je:

- prasad treba odbijati sa 28 dana starosti (sa 6 i više kg) ili pak kasnije, ovisno o uvjetima smještaja i hranidbe,
- krmaču treba premjestiti, a prasad još barem 2 dana ostaviti u oboru za prasenje, omogućiti im grijanje i tako smanjiti stres odbića,
- prasad treba preseljavati u čiste i dezinficirane prostore, gdje je temperatura 20 do 28°C ovisno o starosti prasadi,
- prasad koja je u dojnom razdoblju naučila jesti predstarter, lakše se prilagođava promjeni hrane i gubitku majčina mlijeka,
- nakon odbijanja još 5 do 7 dana treba zadržati predstarter kao hranu,
- uputno je koristiti tzv. antistres smjese koje sadrže povećane količine vitamina, probiotika i antibiotika,
- treba li ograničiti obrok ili hraniti po volji u početku uzgoja ovisi o različitim čimbenicima uzgoja i smještaja, kao i o starosti odbijene prasadi i njihovoj prilagođenosti uzimanju krute hrane,
- ako se u početku uzgoja hrane ograničeno, tada se mora hraniti nekoliko puta dnevno i hrana mora biti istovremeno dostupna svim prascima u grupi,
- ako se prasci nakon odbića hrane po volji, uputno je u smjesu dodati 20 % ječma, a poslije se prelazi na starter do postizanja tjelesnih masa od 15 kg,
- od 15 kg tjelesne mase do završne mase od 25 kg hrane se groverom, - uzgoj prasadi traje 35 do 40 dana.

## 2.6. Hranidba

Obrok za svinje mora biti izbalansiran i u skladu s fazama razvoja i kondicije. Hranidba se mora planirati unaprijed i uvoditi postepeno. Također treba voditi računa o količini vode koja je dostupna i načinu opskrbe svinja vodom (Luković, 2014).

Hrana za krmače i nazimice mora sadržavati neophodne hranjive tvari, kako bi one bile u odgovarajućoj tjelesnoj kondiciji za vrijeme prasnjenja. Nakon prasnjenja postepeno se uvodi prilagođeni režim ishrane kako bi tjelesni gubitci bili što manji u vrijeme laktacije (Broom i Fraser, 2007; Deen, 2010).

Svinje se posebno zanimaju za hranu i na to potroše 80 % vremena. Appetit ima genetsku osnovu u svinja (Asaj, 2003).

Ponašanje svinja prilikom hranjenja usko je povezano s njihovim istraživačkim nagonima. Istraživanje teritorija uključuje njihovu aktivnost rovanja, značajnu odliku ponašanja tijekom uzimanja hrane. Zajedničko hranjenje ima različite učinke na ponašanje svinja. Tako svinje u skupinama pojedu više hrane nego svinje držane pojedinačno. Ako svinju izdvojimo iz njezine skupine i smjestimo individualno, pojest će manju količinu hrane, što se može protumačiti kao posljedica nedostatka društva za vrijeme hranjenja. Čak i kada je hrana stalno dostupna, svinje obično sinkroniziraju svoje hranjenje, kao i prasidisanje (Fraser i Broom, 1997).

Svinje su svejedi, te jedu različita krmiva biljnog i animalnog podrijetla. Količina hrane koju svinje pojedu ovisi o ukusnosti hranjivih sastojaka. Tako radije jedu krmiva s određenim udjelom šećera. Svinje radije jedu vlažna nego suha krmiva (Uremović i Uremović, 1997).

Svinje držane na otvorenom nasumice biraju razdoblje hranjenja i pojenja tijekom dana. Poznato je da se brzina jedenja, u svinja, povećava s njihovom tjelesnom masom (Fraser i Broom, 1997).

Hranidbu svinja na otvorenom možemo podijeliti u dva dijela: hranidba s pašnjaka/šume i dodatna prihrana. Najčešća hranidba je paša gdje svinja zadovoljava potrebu za voluminozni dio obroka. Tako jede sve vrste hrane, razno korijenje, voće, povrće, razne okopavine, leguminoze i plodove listopadnog drveća (žir, bukva, kesten). Krmača ili odrasli tovljenik dnevno pojede 11 kg zelene mase. Dnevna količina do 14 kg može zadovoljiti potrebe gravidnih krmača, ali ne i potrebe krmača u laktaciji (Senčić i Antunović, 2003).

Dobra je i kombinacija pašnjaka i dijela oranica zasijanih lucernom, krumpirom, cikorijom pa i povrćem (Košarog i sur, 2003).

Svinje rovanjem pronalaze crve, gliste, kukce čime zadovoljavaju dio dnevne potrebe za bjelančevina ovisno u kojem se razvojnem stadiju nalaze svinje (Senčić i Antunović, 2003).

Veliku ulogu u ponašanju svinja ima pravilna opskrba hranom i vodom. Drastične promjene hrane uvijek predstavljaju stres za bilo koju kategoriju svinja. Sve životinjske vrste, uključujući i svinje, mogu izdržati duže bez hrane, nego bez vode. Nedostatak vode odražava se na organizam u cijelosti, što uključuje živčane poremećaje, razdražljivost, uznemirenost te ostale oblike poremećenog ponašanja (Senčić i sur., 1996).

Svinje brzo nauče piti iz automatskih pojilica. Količina vode koju popiju ovisi o veličine životinje te o okolišnim uvjetima. Pri optimalnim uvjetima smještaja, odrasle svinje popiju približno osam litara vode dnevno. Gravidne krmače mogu popiti 10, a krmače u laktaciji i do 30 litara vode dnevno (Fraser i Broom, 1997).

Nerasti su također osjetljivi na nedostatak vode, što je osobito izraženo u ljetnom razdoblju (Senčić i sur., 1996). Kod restriktivne hranidbe unos vode se povećava (Fraser i Broom, 1997).

U hranidbi svinja prevladavaju koncentrirana krmiva. Ne postoji ni jedno krmivo koje ima sve potrebne hranjive tvari i zbog toga se krmiva kombiniraju. Najčešće dodatne krmne smjese su od žitarica: ječam, kukuruz, pšenica i zob te superkoncentrat za svinje. U hranidbi također možemo koristiti i okopavine kao što je krumpir, šećerna i stočna repa, mrkva i dr. (Senčić i Antunović, 2003).

Kako bi zadovoljili potrebe različitih kategorija svinja moramo znati potrebe pojedinih kategorija svinja. Za pravilan razvoj i proizvodnju u obroku mora biti osigurana dovoljna količina bjelančevina, vitamina, minerala, energije i vode. Hrana sudjeluje sa 6075 % u ukupnim troškovima proizvodnje svinjskog mesa (Kralik, 2007).

## **2.7. Dobrobit**

Dobrobit životinja dobiva na sve većoj važnosti kod uzgajivača i potrošača te postaje ključni čimbenik pri odabiru uzgojnih sustava i održivosti samih sustava. Sam pojam dobrobiti često se povezuje sa pojmovima kao što su: potreba, sreća, sloboda, kontrola, osjećaji, patnja, bol, strah, dosada, stres i zdravlje (Broom, 2001).

Prema jednoj od definicija pojam dobrobiti svinja možemo opisati na način da su svinje na korist ljudima u smislu hrane, kućnih ljubimaca, znanstvenih istraživanja sve do one granice dok svinje ne trpe bol, patnju, stres, nedostatak hrane i vode. U drugom slučaju možemo definirati pojam dobrobiti kao „stanje ukupnog mentalnog i fizičkog zdravlja u kojem je životinja u skladnom odnosu s okolišem koji ju okružuje“ (Uremović i Uremović, 1997).

Također dobrobit možemo izraziti preko kriterija „pet sloboda“: sloboda od gladi i žeđi, sloboda od boli, ozljeda i bolesti, sloboda od nelagode, sloboda od straha i sloboda pokazivanja prirodnog ponašanja. Teško je u potpunosti zadovoljiti sve potrebe svinja (Brinzej i sur., 1991).

Za kvalitetnu procjenu dobrobiti trebamo uključiti veliki broj kriterija (Broom, 1991). Dobrobit svinja u velikoj mjeri ovisi o sustavu držanja i uvjetima smještaja. U objektu za držanje svinja treba biti svijetlo jačine 40 lx najmanje osam sati na dan. Buka ne smije biti viša od 85 dB. Farmer mora najmanje jednom dnevno obilaziti svinje i nahraniti ih. Krmače se ne smiju vezati, a agresivne svinje se moraju izdvojiti u poseban odjeljak. Odjeljci trebaju biti redovito dezinficirani i čisti, podovi ne smiju biti skliski. Mjesto gdje svinje leže treba biti udobno, čisto i suho. U odjeljcima trebaju imati slamu ili neki drugi materijal; predmete za zadovoljenje svojih etoloških potreba, da se spriječi griža repova i drugi poremećaji ponašanja. Brušenje i rezanje zubi dopušteno je do sedam dana starosti. Kastraciju i skraćivanje repova prasadi starije od sedam dana smije obaviti samo veterinar uz upotrebu anestezije. Nerast treba biti u odjeljku površine najmanje 6 m<sup>2</sup>, te u blizini krmača, da ih može čuti, namirisati i vidjeti. Krmače i nazimice u razdoblju od četiri tjedna nakon osjemenjivanja do tjedan pred prasenje drže se u skupinama. Mala gospodarstva koja imaju do deset krmača i nazimica mogu držati plotkinje u individualnim odjeljcima, tako da imaju dovoljno prostora za okretanje. Za prasad koja sisa treba osigurati zagrijan, čist, suh i udoban te odvojen prostor od krmače. Mogu se odbiti od sise u dobi od 28 dana kod konvencionalnih pasmina, pa sve do dva mjeseca u slučaju turopoljske svinje. Prasad se može odbiti i ranije, ako je to zbog zdravlja i dobrobiti krmače ili prasadi. Prasad od četvrtog do desetog tjedna starosti i tovljenici mogu se držati u organiziranim skupinama (Vučemilo, 2006).

Temperatura jest jedan od najvažnijih čimbenika mikroklimе što utječe na zdravstveno stanje, proizvodnju i reprodukciju svinja. Optimalne temperature za svinje, ovisno o kategoriji svinja, su između 12 i 28 °C (Uremović i Uremović, 1997).



Zbog otežane termoregulacije svinje ubrzavaju rad srca i disanje te povisuju temperaturu tijela (Senčić i sur., 1996).

Stoga su svinje pri visokim temperaturama podložne stresnim čimbenicima, te uzimaju manje hrane nego inače, što se odražava u smanjenom apetitu, pogoršanju konverzije hrane te umanjenom prirastu (Gutzmirtl i Jurišić, 2003).

Kod temperature od 30 °C povećava se količina utrošene vode i do 40 % (Uremović i Uremović, 1997).

U ekstenzivnim uvjetima proizvodnje, odnosno pri držanju svinja na pašnjacima i na ispuštima, svinje se hlade valjanjem u vodi, blatu ili na vlažnim površinama. Pri poluotvorenom držanju u zatvorenim objektima, svinje se mogu rashlađivati jedino preko dišnog sustava ili uvođenjem tuša (Senčić i sur., 1996).

Svinje su na hladnoću manje osjetljive nego na vrućinu. Kada je hladno, leže na trbuhu kako bi smanjile tjelesnu površinu. Temperature ispod 10 °C bitno smanjuju proizvodnost svinja, a mogu biti uzrok bolesti i uginuća (Senčić i sur., 1996).

Previsoka vlažnost zraka smanjuje apetit životinja i iskorištenje hrane (Senčić i sur., 1996), što dovodi do smanjenja prirasta na tjelesnoj težini (Ivoš i sur., 1981).

Preniska vlažnost zraka može izazvati kašalj kod životinja (Senčić i sur., 1996).

Svinje su u granicama optimalne temperature prilagođene na vlagu od 50 do 80 % (Borell i sur., 2002).

Kod pojave previsoke vlage životinje neće moći ispuštati suvišak proizvedene topline, zbog čega može nastati toplotni udar. S druge strane, vlažnost zraka ispod normale također može štetiti jer se stvara velika količina prašine koju svinje udišu i time dolazi do kašlja i pojave respiratornih oboljenja. U praksi je češća previsoka negoli preniska vlaga (Uremović i Uremović, 1997).

Dobrobit je ostvarena ako je životinja u dobroj kondiciji, osjeća se sretno, bez straha i nelagode (Webster, 2004).

Patnja uključuje široki raspon emocionalnih osjećaja koji uključuju bol, frustracije, strah i time nije ostvarena dobrobit. Abnormalna ponašanja kao što su griža repova, grižnja svega što se nalazi oko životinje, nemir i konstantno glasanje upućuju na lošu dobrobit. Razlog tome može biti manjak prostora, dosada ili nepovoljni okolišni uvjeti kao što su manjak hranilica, nedostatak hranjivih tvari, neodgovarajuća temperatura, velika količina prašine, visoka koncentracija štetnih plinova, manjak zelene površine (Duncon, 2005).

Utjecaj farme odnosno uzgajatelja sastoji se od čitavog niza utjecaja koje nije moguće izdvojiti, odnosno koji nisu poznati zbog nedostatka podataka. Neki od najvažnijih su: ponašanje odnosno postupci sa svinjama u tijeku uzgoja, osjemenjivanja i gravidnosti, uvjeti smještaja, mikroklima, hranidbe i dr. Na veličinu legla posebno negativno utječu stresori kojima su plotkinje izložene u vrijeme pripusta: grubo ophođenje uzgajivača prema krmači kod osjemenjivanja, velika razlika u veličini nerasta i plotkinje, sklizak i neravan pod u boksu za osjemenjivanje te brojni drugi propusti (Uremović i Uremović, 1997).

## **2.8. Zdravlje**

Zdravlje i dobrobit svinja su usko povezani, što znači da ako je svinja lošeg zdravlja, loša je i dobrobit. Povećanje broja svinja može biti indikator dobrobiti u većini slučajeva, ali ako svinje nisu držane po pravilniku o dobrobiti i premašuje se određeni broj svinja po jedinici površine dolazi do negativnih posljedica i time do smanjenja dobrobiti (Uremović i Uremović, 1997).

S druge strane ako imamo smanjenu reproduktivnost ili sposobnost rasplodivanja to možemo tumačiti kao posljedicu smanjene dobrobiti. Uzrok tome može biti i nagli pad mliječnosti zbog pojave određene bolesti (Fregonesi i Leaver, 2001).

Nagle vremenske promjene mogu izazvati neprimjereno ponašanje i stres (Hristov i sur., 2009; Deen, 2010).

Održavanje dobrog zdravlja predstavlja najvažniji način za očuvanje dobrobiti (Broom i Fraser, 2007).

U objektu važnu ulogu imaju vrste podova, temperatura, osvjetljenje i ventilacija. Svinjama treba omogućiti izražavanje svog prirodnog ponašanja u zatvorenom prostoru primjenom slame. Ona zadovoljava fizičke potrebe svinja i omogućuje im rovanje, igranje, odmaranje i određene oblike ponašanja. Slama sadrži vlaknaste tvari koje svinja može konzumirati i koristiti za pravljenje gnijezda (Broom i Fraser, 2007; Deen, 2010).

Istraživanjem je dokazano da svinje koje su hranjene žirom manje obolijevaju od parazita, odnosno da je smanjen broj jajašaca parazita u izmetu (Salajpal i sur., 2004).

Svinje na otvorenom manje obolijevaju od mastitisa, ali imaju veći porast zatajenja srca. Na otvorenom se mogu javiti na koži ožiljci od opekotina sunca, upale pluća, ozljede tkiva uzrokovane parazitima. Kožne promjene su uvjetovane neobičnim ponašanjem primjerice grižom repa ili uška (Senčić i Antunović, 2003).

Njihovo zdravstveno stanje je bolje zbog toga što nisu dodatno izloženi ventilacijskim uređajima koji sadrže velike količine prašine, amonijaka i sumporovodika. Zbog boravka na otvorenom pojavljuje se proljev prasadi i to mlade dok je on u starijih životinja puno rjeđi. Od virusnih bolesti javlja se rotavirus (Früh, 2011; Kostelić, 2014).

U odnosu na poluotvoreni sustav proizvodnje, u otvorenom sustavu naglasak je na problemu endo i ekto parazita, toplinskog stresa te socijalne konkurencije otvorenog načina držanja (Kanis i sur., 2005).

U poluotvorenom sustavu krmače za vrijeme prasnjenja i prvog tjedna dojenja imaju pojačani rizik od pojave MMA (*mastitis-metritis-agalaktija*) sindroma. Temperatura u kućicama trebamo redovito provjeravati kako bi spriječili nastanak bolesti. Donja i gornja kritična temperatura za vrijeme laktacije mora iznositi 7 °C i 26 °C, a 12 °C i 31 °C za suhe krmače. Moramo osigurati dostatnu količinu vode za krmače od 2-3 litre po minuti. Potrebno je prilagoditi režim hranjenja prema gravidnim krmačama. Dobro je imati i koristiti plan za zdravlje životinja. Smrtnost prasadi najčešće je uvjetovana prignječenjem od majke, slabosti ili gladi. Smrtnost se povećava kada se prasad pothladi i onda leži uz krmaču zbog hladnog zraka, ne unose dovoljno kolostruma ili ne unose ga uopće. Također problem može biti i veliko gnijezdo jer će se manja prasad teško izboriti za sisu. Kako bi smanjili smrtnost trebamo osigurati prasilište 2,2 x 2,2 m prostora. Odbijenu prasad trebamo provjeravati dva puta na dan. Treba obratiti pozornost na rane znakove bolesti kao što su viseći repovi, meki izmet ili čudno ponašanje. Odvojiti bolesnu prasad u poseban boks dok se ne oporave za povratak u grupu, ali nikad ih ne smijemo uvesti pojedinačno jer će biti izloženi agresiji. Uvijek u potpunosti moramo boksove dobro očistiti i dezinficirati prije ponovne uporabe (Früh, 2011).

Da bi se osigurala kvalitetna proizvodnja bez nepotrebnih ulaganja i gubitaka potrebno je osigurati zdravu i zadovoljnu životinju čime se postiže i očuvanje javnog zdravlja (zdravlja ljudi), dobrobiti životinja, ekonomski interes (ostvarivanje dobiti) i zaštita okoliša. Pri osiguranju zdravlja životinja potrebno je provoditi sve propisane mjere koje služe tome da se spriječi pojava bolesti i njezino širenje, a time i poremećaji zdravlja životinje. Čuvanje zdravlja životinja počinje promjerenom brigom o životinjama što je regulirano Zakonom o veterinarstvu (NN, 82/2013) i propisima donesenim na temelju njega. Pridržavati se mjera vezanih uz promet životinja s gospodarstva i na gospodarstvo iz Pravilnika o veterinarskim uvjetima za stavljanje u promet goveda i svinja (NN, 71/2012) i Pravilnika o veterinarskim pregledima živih životinja u unutarnjem prometu i svjedodžbi o

zdravstvenom stanju i mjestu podrijetla životinje (NN, 87/2008). Kupljena životinja može predstavljati izvor bolesti pa se treba pridržavati slijedećeg: kupovanje životinja na samo za to određenim mjestima, kupovanje životinja poznatog zdravstvenog statusa, kupovanje samo propisno označenih životinja, nakon kupovine paziti da one ne dolaze u kontakt sa životinjama nepoznatog zdravstvenog statusa te pri dolasku životinja na gospodarstvo neko vrijeme ih držati odvojeno. Životinje se mogu stavljati u promet jedino ako potječu s gospodarstva ili područja koja ne podliježu zabrani ili ograničenju vezano uz zarazne/nametničke bolesti. Provođenje zoosanitarne/biosigurnosne mjera na gospodarstvu ovisi o veličini i karakteristikama gospodarstva te o okolišu koje okružuje gospodarstvo, o vrsti i broju životinja na gospodarstvu te o načinu držanja i objektima u kojima su smještene a sukladno Pravilniku o uvjetima kojima moraju udovoljavati farme i uvjetima za zaštitu životinja na farmama (NN, 136/2005) potrebno je provoditi:

- kontrolu ulaska životinja i ljudi na farmu,
- čišćenje i DDD postupke u skladu s tehnološkim procesima na farmi,
- propisno zbrinjavati uginule životinje, kruti gnoj, gnojevke i ostale otpadne vode nastale tijekom držanja životinja,
- različite vrste životinja poželjno je držati odvojeno ili njihov kontakt što više smanjiti, zbog mogućeg prijenosa bolesti,
- držati odvojeno i istovrsne životinje različitih dobnih kategorija,
- o svakoj pojavi bilo kakvih znakova bolesti, sumnji na bolest ili o neuobičajenom ponašanju životinja unutar ili izvan gospodarstva izvijestiti veterinaru.

Svako premještanje životinja treba evidentirati u Jedinostvenom registru domaćih životinja tako da se može odrediti gospodarstvo s kojeg su došle i na kojem su rođene.

Za zaštitu zdravlja životinja i provođenje zdravstvenih programa na gospodarstvu odgovorni su vlasnik životinja i veterinar (provodi imunoprofilaktičke, dijagnostičke i druge mjere za sprječavanje, otkrivanje i suzbijanje zaraznih bolesti). U zdravstveni program, neovisno o veličini gospodarstva, trebaju biti uključene sve mjere određene Zakonom o veterinarstvu, Pravilnicima i godišnjom Naredbom o mjerama zaštite životinja od zaraznih i nametničkih bolesti i njihovom financiranju. Posjednik životinja prvi može primijetiti promjene u ponašanju životinja koje upućuju na bolest te o tome treba izvijestiti veterinaru kako bi se poduzele potrebne mjere za zaštitu zdravlja životinja i ljudi. Posjednik treba posjedovati evidenciju o liječenju životinja koju ispunjava veterinar, te evidenciju uginuća

životinja. Liječenje životinja obavlja samo veterinar. U objektima gdje se drže životinja na smiju se čuvati dezinficijensi ili bilo kakva sredstva za čišćenje (Ministarstvo poljoprivrede, Načela dobre poljoprivredne prakse, 2009).

### **3. MATERIJAL I METODE ISTRAŽIVANJA**

U istraživanju su korišteni podatci iz godišnjih izvješća Hrvatske poljoprivredne agencije (HPA) za 2012. - 2015. godinu za velike farme i obiteljska poljoprivredna gospodarstva.

Istraživanje je provedeno na OPG Rumek koje spada u skupinu malih OPG-a od 25 krmača. Gospodarstvo je u Gabajevoj Gredi, istraživanje uključuje razdoblje od 2012. do 2015. godine na dva stada matičnih krmača - landras i crna slavonska.

Analiza je u razdoblju od 2012. do 2015. godine obuhvatila pasminu landras za 3.444 legla na velikim farmama u RH, 3.924 legla na obiteljskim gospodarstvima u RH i 190 legala na OPG Rumek, te crnu slavonsku svinju za 4.172 legla na obiteljskim gospodarstvima u RH i 9 legala na OPG Rumek.

Opisan je uzgoj i proizvodnost krmača na OPG Rumek. Provedena je analiza prikupljenih podataka koje je posjednik dostavljao HPA.

Podaci obuhvaćeni istraživanjem su:

- broj legala,
- broj oprasene, mrtvooprasene/živooprasene i odbijene prasadi, - dugovječnost krmača (plodnost, starost kod prvog prasnja i izlučenje) - remont stada.

Obradeni su i uspoređeni po pasminama na gospodarstvu i sa rezultatima velikih farmi i ostalih obiteljskih gospodarstva za istraživane pasmine.

Rezultati su obradeni u Excelu i prikazani su u tablicama i na grafikonima.

U priložima su kroz uporabu slika, shema i tablica pobliže prikazani i ostali potrebni podaci i informacije koje će ovom radu dati potrebni cjeloviti prikaz uzgoja i proizvodnosti krmača na OPG Rumek.

### **4. REZULTATI I RASPRAVA**

Prikaz istraživanja na OPG Rumek koncipiran je kroz sljedeća poglavlja: opći podatci o OPG, pasmine na gospodarstvu, način smještaja i držanja životinja, uzgoj prasadi, hranidba, dobrobit i zdravlje. Provedenom analizom prikupljenih podataka koje je vlasnik gospodarstva dostavljao HPA u razdoblju od 2012. do 2015. godine rezultati su prikazani kroz: broj legala, broj oprasene mrtvooprasene/živooprasene i odbijene prasadi, dugovječnost krmača (plodnost, starost kod prvog prasenja i izlučenje matičnih krmača) te remont stada, uspoređivanjem po pasminama na gospodarstvu i sa rezultatima velikih farmi u RH i ostalih obiteljskih gospodarstva u RH za istraživane pasmine.

#### 4.1. OPG Rumek

Vlasnik gospodarstva je Valentin Rumek iz Gabajeve Grede, rođen 1958. godine, a na gospodarstvu je zaposlena i supruga Đurđa, rođena 1960. godine. Mikropoložaj OPG prikazan je na slici 1. Obrađuju 12 parcela na kojima za hranidbu životinja siju 4 ha kukuruza, 2 ha ječma, 1 ha pšenice, 1 ha djeteline i imaju 1 ha pašnjaka. Uzgojem matičnih krmača se bave od 2002. godine, a prosječno su godišnje imali, u promatranom razdoblju, 30 rasplodnih krmača. Na gospodarstvu uzgojno valjani rasplodni pomladak testiraju (djelatnici HPA), a ovisno o rezultatima testa i potražnje na tržištu godišnje prodaju 10-15 testiranih nerastića i isto toliko nazimica. Ostatak pomlatka se prodava za tov ili se tovi te dio proizvodnje finaliziraju kroz vrlo kvalitetne suhomesnate proizvode: šunku, slaninu, kobasice, čvarke i mast. Dugogodišnji su izlagači na međunarodnoj stočarskoj izložbi u Gudovcu gdje su njihove životinje proglašene šampionskim grlom ili su osvajali zlato.



**Slika 1.** Mikro položaj OPG Rumek

*Izvor: ARKOD preglednik*

#### 4.2. Pasmine na gospodarstvu

Na uzgoj crne slavonske svinje se vlasnik odlučio iz razloga jer posjeduje šumu u blizini OPG-a, pa je uz relativno niske troškove za izgradnju objekta i ograde, te dodatak vlastite proizvedene hrane osigurao vrlo dobre preduvjete za ostvarenje profitabilne proizvodnje. Pomladak koji se ne proda za rasplod prerađuju u visokokvalitetne suhomesnate proizvode prepoznatljive po odličnoj kvaliteti zbog visoke kakvoće mišićnog i masnog tkiva što kao prednost navode ranije spomenuti autori, npr: Luković i sur., 2006, Salajpal i Hadelan, 2013, Petričević i sur., 1998, Kralik i sur., 1998.

Na gospodarstvu trenutno drže tri krmače pasmine crna slavonska svinja sa pripadajućom prasadi.

Gospodarstvo posjeduje jednog nerasta pasmine landras i 20-30 krmača navedene pasmine (podatak u prosjeku godišnje kroz promatrani period). Na pasminu landras vlasnik se odlučio zbog dobrih proizvodnih svojstava, što potvrđuju ranije spomenuti autori, npr: Luković i sur., 2006., i zato što je uvidio potrebu za nazimicama iz uzgoja u čistoj krvi jer je landras preporučena pasmina prema hrvatskom uzgojnom programu s majčinske strane u nukleus stadu za proizvodnju križanih krmača F1 generacije.

U Programu uzgojne populacije sadašnji su švedski i njemački landras, veliki jorkšir, pietren i durok. Selekcija unutar ovih populacija obavljat će se uzgojem u čistoj krvi, a planom su obuhvaćene i ostale populacije. Na čistim pasminama, izborom roditelja, ostvarivat će se selekcijski diferencijal, a putevi selekcije su: otac-sin, majka-sin, otac-kći i majka-kći. Proizvodnja križanih (hibridnih) nazimica obavljat će se križanjem nerasta velikog jorkšira s krmačama švedskog i njemačkog landrasa. Križana (hibridna) nazimica je ona koja je proizvedena od roditelja sa statusom djeda. Odojci za tov, proizvodit će se na križanim (hibridnim) majkama sparenim s očevima nekih od terminalnih pasmina ili hibridnim nerastovima, proizvedenim u okviru poznatog hibridnog programa (HPA, Plan i program uzgoja svinja u RH).

### **4.3. Smještaj, držanje i uzgoj životinja na gospodarstvu**

Na OPG Rumek nalaze se sljedeći objekti:

#### 1. Nerastarnik

- 1 nerastarnik, 4 x 3 m (12 m<sup>2</sup>), smješten je 1 nerast.

## 2. Krmačarnik

- 2 krmačarnika, 8 x 3,5 m (28 m<sup>2</sup>), smješteno je po 10 krmača u svakom, - nekoliko dana prije prasenja premještaju se u prasilište.

## 3. Prasilište

- 1 prasilište sa 7 boksova sa uklještenjem 2,2 x 1,8 m (3,96 m<sup>2</sup>), - prasad ostaje do odbića kada se prebace u uzgajalište.

## 4. Uzgajalište

- 4 boksa, 3 x 3 m (9 m<sup>2</sup>), smješteno je od 10 - 14 prasadi, ovisno o veličini legla, - prasad boravi dok ne postigne tjelesnu masu od 25 kg (oko 75 dana).

## 5. Tovilište

- 3 boksa 4 x 3 m (12 m<sup>2</sup>), 1 boks 5 x 3 m (15 m<sup>2</sup>) i 1 boks 5 x 4 m (20 m<sup>2</sup>), u svakom je smješteno 7 - 8 tovljenika.

Navedeni objekti izgrađeni su u skladu sa Pravilnikom o minimalnim uvjetima za zaštitu svinja (NN, 119/2010) te odgovaraju standardima prema navodima ranije spomenutih autora (Uremović i Uremović, 1997; Kralik, 2011; Senčić i Antunović, 2003; Pavičić, 2007 i dr).

Na OPG-u se na otvorenom, u skladu s važećim propisima i prema navodima ranije navedenih autora (Pavičić, 2007, Asaj, 2006, Marušić, 2010, Uremović i Uremović, 1997) drže crne slavonske svinje (slika 2 i 3). Pri držanju na otvorenom osiguran je prostor za sklanjanje od vremenskih neprilika.



**Slika 2 i 3.** Držanje na otvorenom prostoru

*Izvor: vlastita istraživanja*



U zatvorenom se drže svinje pasmine landras (slika 4 i 5).

Objekti imaju glatke, ali ne skliske podove što je u skladu sa navodima Uremovića (1997). U objektima je osigurana čista, suha i dovoljno prostrana površina s punim podovima za mirovanje životinja. Stelja je od slame. Duboka stelja apsorbira štetne plinove i vlagu iz izmeta i mokraće pa time povoljno utječe na mikroklimatske i zoohigijenske uvjete u objektu i omogućava životinjama da leže na toplom, što smanjuje utrošak energije za zagrijavanje objekta za uzgoj prasadi što navode Uremović i sur. (2006) i Senčić i Antunović (2003). Krmače se drže u skupinama, osim u zadnjem stadiju suprasnosti i tijekom dojenja prasadi što je u skladu sa navodima Uremovića (1997).



**Slika 4 i 5.** Držanje u zatvorenom prostoru

*Izvor: vlastita istraživanja*

Krmače se prase u boksovima s uklještenjem da se izbjegne prignječenje prasadi. Oprasenoj i osušenoj prasadi omogućuje se sisanje i osigurava temperatura 32 - 34 °C uz uporabu električne grijalice (slika 6).



**Slika 6.** Prasilište

*Izvor: vlastita istraživanja*

Treći dan života prascima se daju preparati željeza i vitamini A, D<sub>3</sub>, E. Sedmi dan se uvodi predstarter, a 14 dan se kastrira muška prasid koja nije namijenjena rasplodu.

Prasid pasmine landras odbijaju na gospodarstvu sa 4 - 5 tjedana, a crne slavonske sa oko 2 mjeseca što je u skladu sa Uputom Hrvatskog zavoda za poljoprivrednu savjetodavnu službu za uzgoj prasidi Žugaja i sur. (2004).

Životinje namijenjene rasplodu posjednik označava sam (zbog sprečavanja širenja zaraznih bolesti prema njegovom navodu) tetoviranjem prigojnih brojeva. Trenutkom prvog prasenja mijenja se kategorija rasplodnih grla. Nazimice se prevode u kategoriju rasplodnih krmača. Nakon odbića uzgajivač zajedno sa djelatnikom odjela HPA odabire normalno razvijenu prasid bez eksterijernih mana za daljnje testiranje. Nerastići i nazimice moraju imati minimalno 14 pravilnih sisa, bez među sisa, pasisa ili uvrnutih sisa. Vaganje se provodi na početku testiranja i kod približno 100 kg (80-120 kg za nazimice i 95-110 za nerastiće) kako bi se moglo izračunati vrijednosne parametre životnog prirasta, dnevnog prirasta i konverzije hrane (utroška hrane za kg prirasta) u testu. Nakon vaganja djelatnik Odjela HPA mjeri debljinu leđne slanine na 3 mjesta i ocjenjuje vanjštinu grla prema važećim Uputama HPA. Temeljem dobivenih podataka izražava se uzgojna vrijednost rasplodnih grla.

Hranidba životinja na gospodarstvu se provodi u skladu s važećim normama i propisima te prema navodima ranije navedenih autora (Luković, 2014, Uremović i Uremović, 1997, Senčić i Antunović, 2003).

Krmače hrane dva puta dnevno (jutro i večer), prilagođeno dnevnom ritmu osvjetljenja, smjesom od žitarica većinom proizvedenih na vlastitom gospodarstvu. Smjesu koncentrata izrađuju sami na gospodarstvu. Od energetske krmive koriste kukuruz, ječam, pšenicu i zob, bjelančevinasta krmiva kupuju (sojina sačma) te umješavaju kupljene gotove vitaminsko mineralne dodatke. Sve životinje imaju stalno dostupnu vodu, što je u skladu sa navodima Lukovića (2014), Senčića i sur. (1996) i Senčića i Antunovića (2003). Bređim krmačama se dio koncentrirane smjese zamjenjuje voluminoznom (djetelina), a pred prasenje smjesa se smanji na 1 kg što navode i Broom i Fraser (2007) te Deen (2010).

Prasidi se 3 dan daje željezo i vitamin A, D<sub>3</sub>, E. U početku se prasid hrani majčinim mlijekom (landras 4-5 tjedana, crna slavonska 2 mjeseca). Prasid landrasa dok je na sisi, a od drugog tjedna dobiva predstarter, zatim starter do 15 kg težine prasidi što je u skladu sa smjericama iz Uputa Hrvatskog zavoda za poljoprivrednu savjetodavnu službu za uzgoj prasidi Žugaja i suradnika (2004).

Rasplodnim nerastima je u hranidbi više zastupljena zob te zelena masa da se spriječi zamašćivanje. Crne slavonske svinje hrane se isključivo vlastitim žitaricama i voluminoznom krmom (djetelina), a naročita poslastica su im jabuke.

### **Dobrobit i zdravlje životinja na gospodarstvu**

Svim životinjama na OPG Rumek osigurana je potrebna količina hrane te je stalno dostupna voda, vodi se briga o sprečavanju ozljeda, boli i bolesti, sa životinjama se postupa humano i bez zlostavljanja te mogu ispoljiti svoje prirodno ponašanje što je u skladu sa navodima o „pet sloboda“ Brinzeja i sur. (1991).

Crnim slavonskim svinjama koje se drže na otvorenom osiguran je zaklon od vrućine i nepovoljnih vremenskih prilika. Rasplodne životinje pasmine landras drže se u zidanim nastambama uz mogućnost izlaženja i slobodnog kretanja u ograđenom ispustu. Odbita prasid se drži u skupinama, podovi su suhi nastrojeni slamom, a imaju i igračke (drvo, lopta) što potvrđuje navode Broom i Fraser (2007) te Deen (2010).

Životinje za rasplod nabavljaju se od provjerenih uzgajivača rasplodnih grla, a svaku novonabavljenu životinju prati rodovnik i zdravstvena svjedodžba. Životinje se prije stavljanja u promet propisno označe, a svako premještanje evidentira se u Jedinostvenom registru domaćih životinja (JRDŽ).

Posjednik ima evidenciju liječenja životinja koju ispunjava veterinar, a u objektima gdje se drže životinje ne čuvaju se lijekovi niti dezinficijensi. Deratizacija se provodi po potrebi 2- 3 puta godišnje.

Na ulazu u OPG ne postoje dezinfekcijske barijere, ali rasplodnim životinjama pristupa samo posjednik u zaštitnoj odjeći i obući.

Transport obavljaju isključivo ovlašteni i registrirani prijevoznici, a eventualno uginuće se odmah prijavljuje, razdužuje i otprema u kafileriju.

U suradnji sa veterinarom provode se sve Zakonom propisane mjere suzbijanja širenja bolesti, zaštita i kontrola zdravlja životinja, suzbijanje zoonoza, osiguravanje zdravstveno ispravnih i neškodljivih proizvoda životinjskog podrijetla (Zakon o veterinarstvu NN 82/13, Zakon o izmjenama Zakona o veterinarstvu NN 148/13, Naredba o mjerama zaštite životinja od zaraznih i nametničkih bolesti i njihovom financiranju u 2017. godini NN 5/17, Naputak o načinu provođenja kontrole zdravlja životinja propisanih mjerama zaštite životinja od zaraznih i nametničkih bolesti i njihovom financiranju u 2017. godini NN 16/17).

Gore navedene mjere koje se provode s ciljem zaštite zdravlja i u skladu su sa smjernicama Ministarstva poljoprivrede, Načela dobre poljoprivredne prakse (2009).

#### 4.4. Usporedba proizvodnje prasadi matičnih krmača

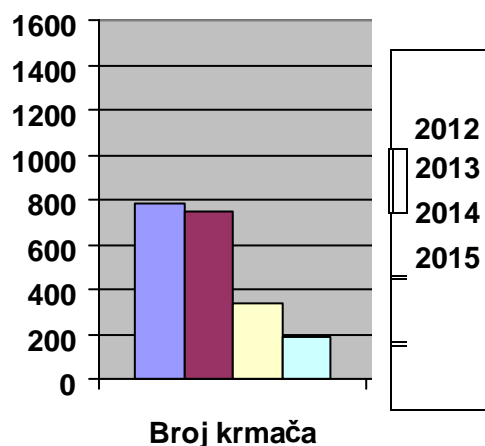
Usporedba kroz prikaz proizvodnje matičnih krmača pasmine landras i crne slavonske svinje na velikim farmama u RH, obiteljskim gospodarstvima u RH i na OPG Rumek.

#### Proizvodnja prasadi matičnih krmača pasmine landras na velikim farmama u Republici Hrvatskoj

**Tablica 2:** Proizvodnja prasadi matičnih krmača (landras) na velikim farmama u RH

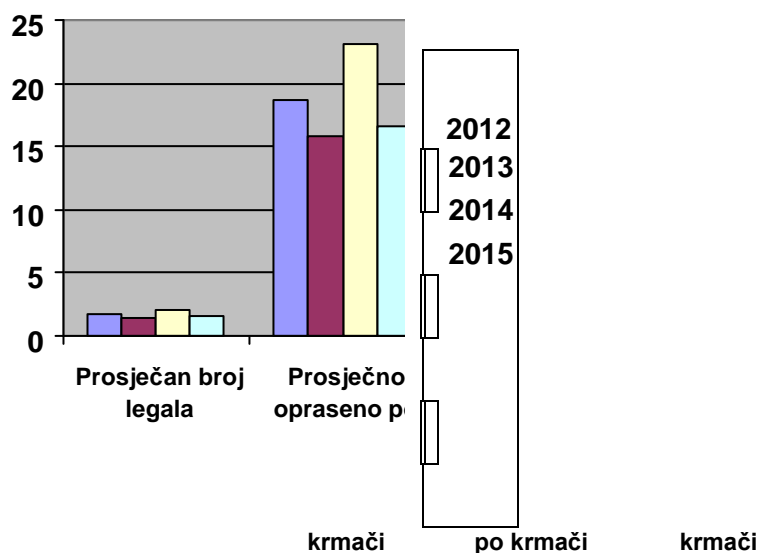
Godina	Broj krmača	Broj legala	Prosječan broj legala	Prosječno po krmači		
				Opraseno	Živoopraseno	Odbijeno
2012	784	1408	1,72	18,67	17,11	14,75
2013	751	1067	1,42	15,88	14,66	12,62
2014	334	668	2,00	23,04	21,23	17,31
2015	184	301	1,64	16,65	15,38	11,59
<b>UKUPNO</b>	<b>2053</b>	<b>3444</b>	<b>1,69</b>	<b>18,56</b>	<b>17,09</b>	<b>14,07</b>

*Izvor: podatci dobiveni vlastitim istraživanjem iz baze podataka HPA*



**Grafikon 1.** Proizvodnja prasadi matičnih krmača (landras) na velikim farmama u RH

*Izvor: podatci dobiveni vlastitim istraživanjem iz baze podataka HPA*



**Grafikon 2.** Proizvodnja prasadi matičnih krmača (landras) na velikim farmama u RH

*Izvor: podatci dobiveni vlastitim istraživanjem iz baze podataka HPA*

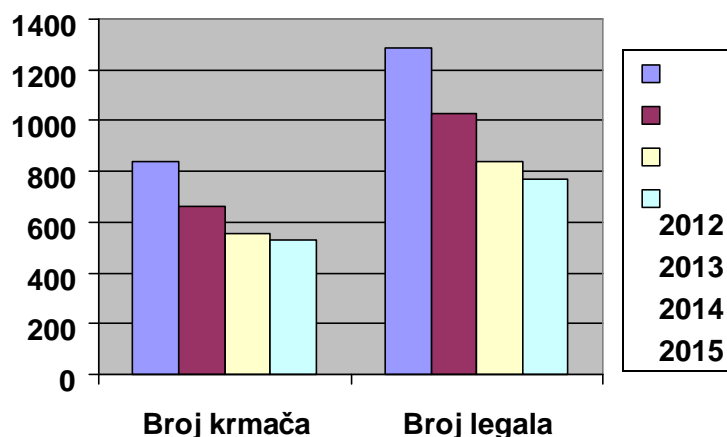
Prema podacima iz tablice 2 u promatranom razdoblju na 2.053 krmače proizvodnja prasadi matičnih krmača pasmine landras za velike farme u RH u prosjeku iznosi: prosječan broj legala 1,69; prosječno po krmači opraseno 18,56; prosječno po krmači živoopraseno 17,09 i prosječno po krmači odbijeno 14,07.

### Proizvodnja prasadi matičnih krmača pasmine landras na obiteljskim gospodarstvima u Republici Hrvatskoj

**Tablica 3:** Proizvodnja prasadi matičnih krmača (landras) na OPG-ima u RH

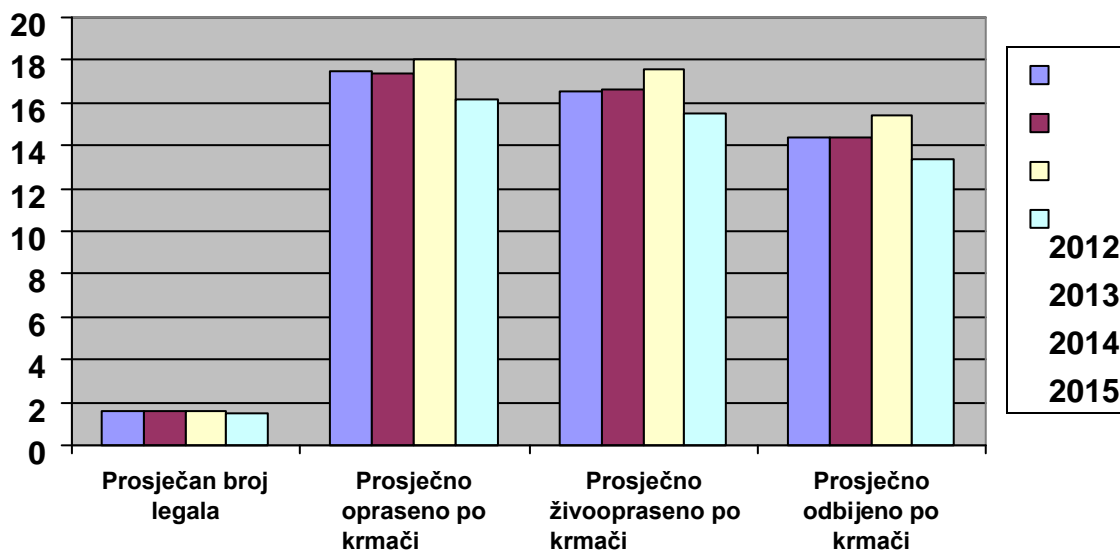
Godina	Broj krmača	Broj legala	Prosječan broj legala	Prosječno po krmači		
				Opraseno	Živoopraseno	Odbijeno
2012	838	1289	1,57	17,49	16,55	14,41
2013	664	1029	1,55	17,36	16,61	14,43
2014	553	836	1,57	18,06	17,61	15,41
2015	530	770	1,45	16,17	15,48	13,41
<b>UKUPNO</b>	<b>2585</b>	<b>3924</b>	<b>1,54</b>	<b>17,27</b>	<b>16,56</b>	<b>14,42</b>

Izvor: podatci dobiveni vlastitim istraživanjem iz baze podataka HPA



**Grafikon 3.** Proizvodnja prasadi matičnih krmača (landras) na OPG-ima u RH

Izvor: podatci dobiveni vlastitim istraživanjem iz baze podataka HPA



**Grafikon 4.** Proizvodnja prasadi matičnih krmača (landras) na OPG u RH

Izvor: podatci dobiveni vlastitim istraživanjem iz baze podataka HPA

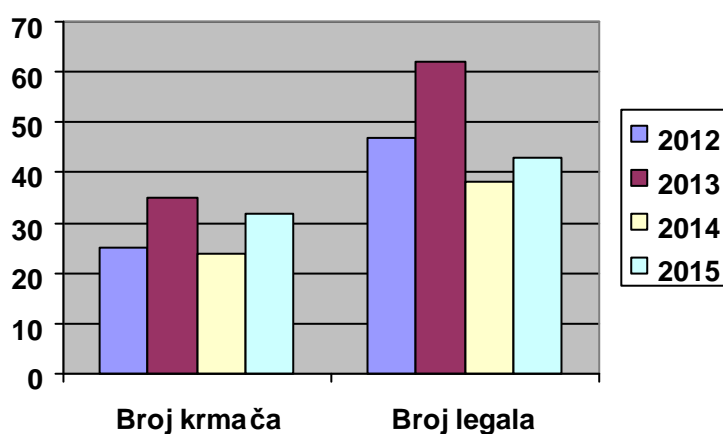
Prema podacima iz tablice 3 u promatranom razdoblju na 2.585 krmača proizvodnja prasadi matičnih krmača pasmine landras za OPG u RH u prosjeku iznosi: prosječan broj legala 1,54; prosječno po krmači opraseno 17,27; prosječno po krmači živoopraseno 16,56 i prosječno po krmači odbijeno 14,42.

## Proizvodnja prasadi matičnih krmača pasmine landras na OPG Rumek

**Tablica 4:** Proizvodnja prasadi matičnih krmača (landras) na OPG Rumek

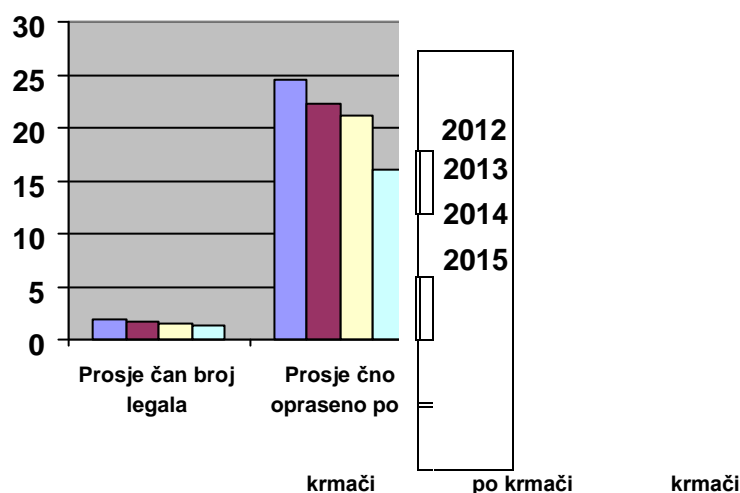
Godina	Broj krmača	Broj legala	Prosječan broj legala	Prosječno po krmači		
				Opraseto	Živoopraseto	Odbijeno
2012	25	47	1,88	24,52	23,40	18,64
2013	35	62	1,77	22,26	21,37	15,26
2014	24	38	1,58	21,04	20,67	17,17
2015	32	43	1,34	15,97	15,50	12,22
<b>UKUPNO</b>	<b>116</b>	<b>180</b>	<b>1,64</b>	<b>20,95</b>	<b>20,24</b>	<b>15,82</b>

Izvor: podatci dobiveni vlastitim istraživanjem na OPG Rumek



**Grafikon 5.** Proizvodnja prasadi matičnih krmača (landras) na OPG Rumek

Izvor: podatci dobiveni vlastitim istraživanjem na OPG Rumek



**Grafikon 6.** Proizvodnja prasadi matičnih krmača (landras) na OPG Rumek

Izvor: podatci dobiveni vlastitim istraživanjem na OPG Rumek

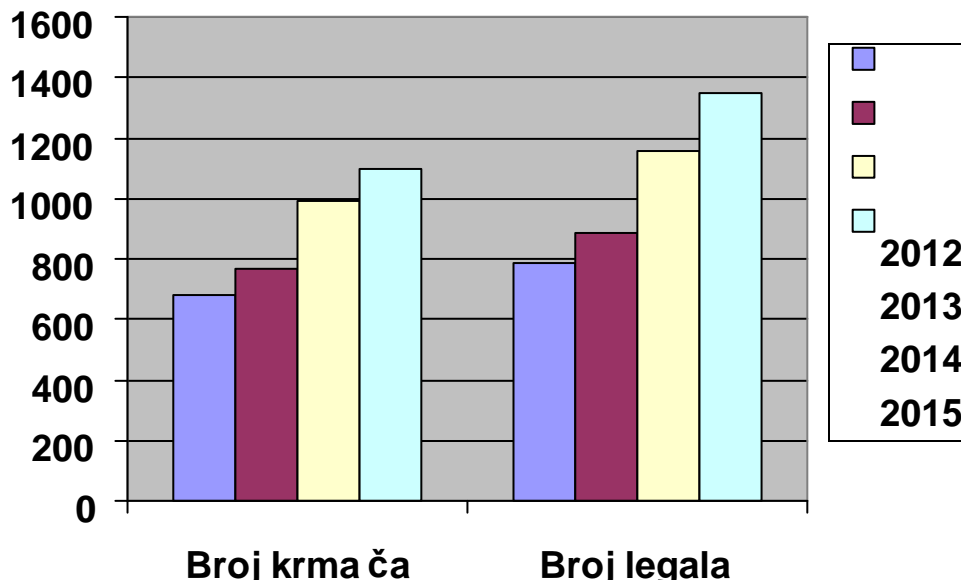
Prema podatcima iz tablice 4 u promatranom razdoblju na 116 krmača proizvodnja prasadi matičnih krmača pasmine landras za OPG Rumek u prosjeku iznosi: prosječan broj legala 1,64; prosječno po krmači opraseno 20,95; prosječno po krmači živoopraseno 20,24 i prosječno po krmači odbijeno 15,82.

### Proizvodnja prasadi matičnih krmača pasmine crna slavonska u Republici Hrvatskoj

**Tablica 5:** Proizvodnja prasadi matičnih krmača (crna slavonska) u RH

Godina	Broj krmača	Broj legala	Prosječan broj legala	Prosječno po krmači		
				Opraseno	Živoopraseno	Odbijeno
2012	681	786	1,15	7,06	6,42	5,68
2013	765	883	1,15	7,07	6,35	5,68
2014	992	1156	1,17	9,50	6,50	6,50
2015	1099	1347	1,23	7,48	6,71	5,98
<b>UKUPNO</b>	<b>3537</b>	<b>4172</b>	<b>1,18</b>	<b>7,78</b>	<b>6,50</b>	<b>5,96</b>

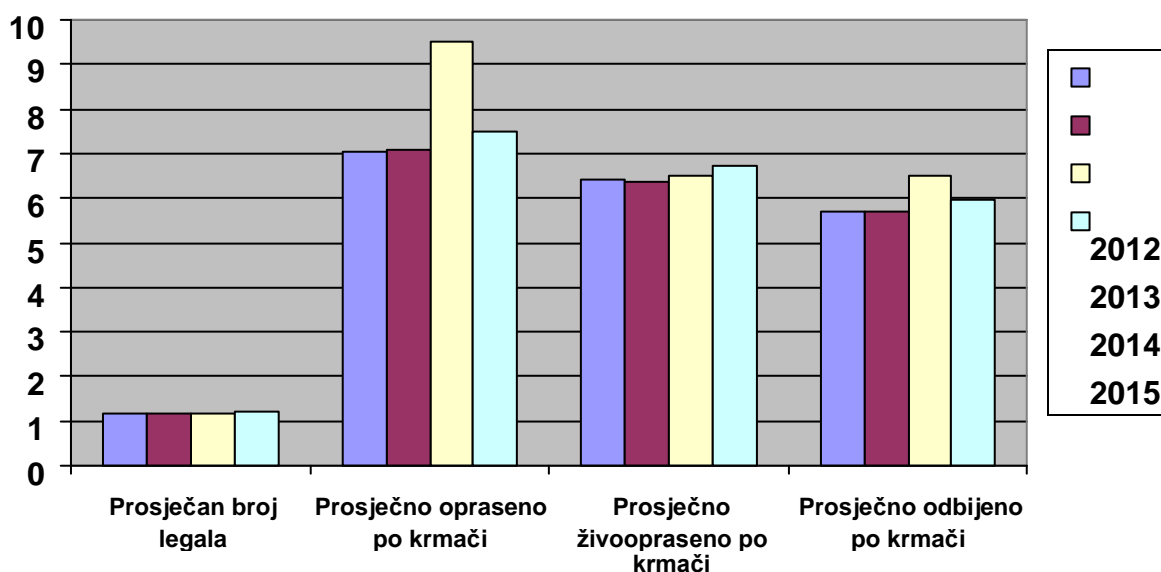
Izvor: podatci dobiveni vlastitim istraživanjem iz baze podataka HPA



**Grafikon 7.** Proizvodnja prasadi matičnih krmača (crna slavonska) u RH

Izvor: podatci dobiveni vlastitim istraživanjem iz baze podataka HPA





**Grafikon 8.** Proizvodnja prasadi matičnih krmača (crna slavonska) u RH

*Izvor: podatci dobiveni vlastitim istraživanjem iz baze podataka HPA*

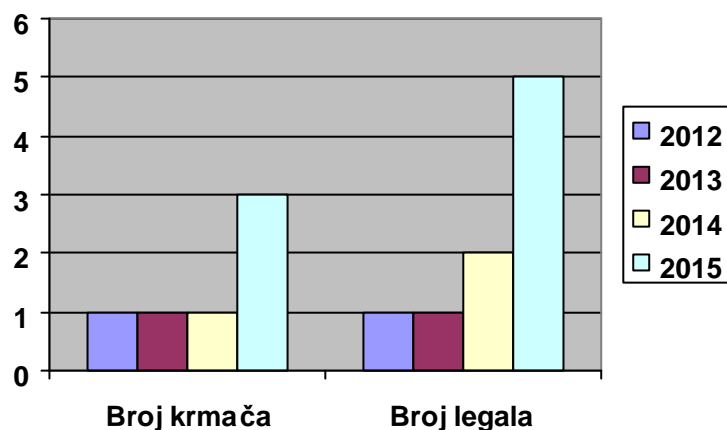
Prema podacima iz tablice 5 u promatranom razdoblju na 3.537 krmača proizvodnja prasadi matičnih krmača pasmine crna slavonska u RH u prosjeku iznosi: prosječan broj legala 1,18; prosječno po krmači opraseno 7,78; prosječno po krmači živoopraseno 6,50 i prosječno po krmači odbijeno 5,96.

### Proizvodnja prasadi matičnih krmača pasmine crna slavonska na OPG Rumeč

**Tablica 6:** Proizvodnja prasadi matičnih krmača (crna slavonska) na OPG Rumeč

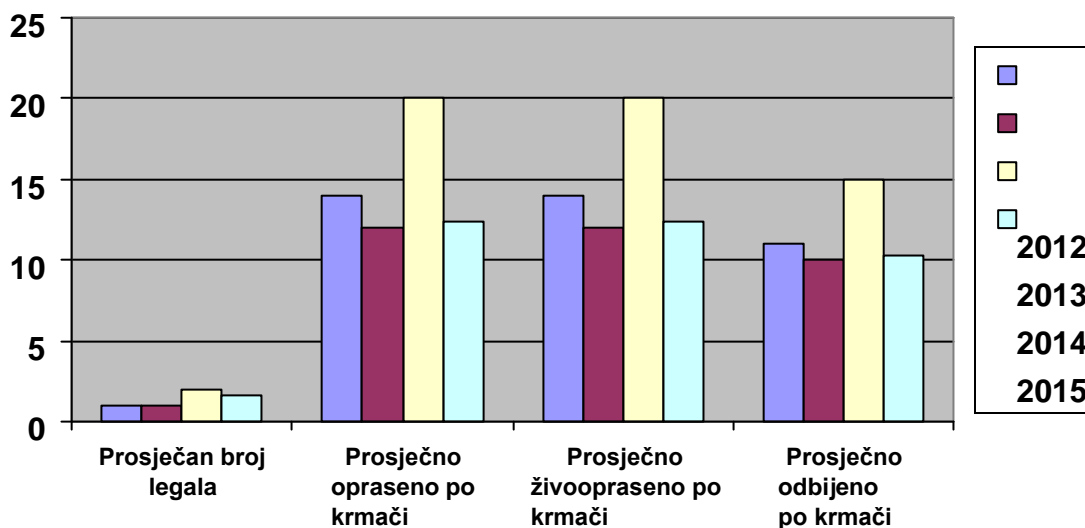
Godina	Broj krmača	Broj legala	Prosječan broj legala	Prosječno po krmači		
				Opraseno	Živoopraseno	Odbijeno
2012	1	1	1,00	14,00	14,00	11,00
2013	1	1	1,00	12,00	12,00	10,00
2014	1	2	2,00	20,00	20,00	15,00
2015	3	5	1,67	12,33	12,33	10,33
<b>UKUPNO</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>1,42</b>	<b>14,58</b>	<b>14,58</b>	<b>11,58</b>

*Izvor: podatci dobiveni vlastitim istraživanjem na OPG Rumeč*



**Grafikon 9.** Proizvodnja prasadi matičnih krmača (crna slavonska) na OPG Rumek

*Izvor: podatci dobiveni vlastitim istraživanjem na OPG Rumek*



**Grafikon 10.** Proizvodnja prasadi matičnih krmača (crna slavonska) na OPG Rumek

*Izvor: podatci dobiveni vlastitim istraživanjem na OPG Rumek*

Prema podatcima iz tablice 6 u promatranom razdoblju na 6 krmača proizvodnja prasadi matičnih krmača pasmine crna slavonska na OPG Rumek u prosjeku iznosi: prosječan broj legala 1,42; prosječno po krmači opraseno 14,58; prosječno po krmači živoopraseno 14,58 i prosječno po krmači odbijeno 11,58.

Raščlambom rezultata proizvodnje prasadi matičnih krmača pasmine landras u promatranom razdoblju na velikim farmama u RH, OPG-ima u RH i OPG Rumek može se istaknuti sljedeće: najveći broj legala imaju velike farme u RH (1,69) naspram OPG Rumek (1,64) i OPG-a u RH (1,54); najbolje rezultate prema prosječnom broju oprasenih, živooprasenih i odbijenih po krmači ima OPG Rumek (20,95/20,24/15,82) zatim velike farme u RH (18,56/17,09/14,07) i na kraju OPG u RH (17,27/16,56/14,42).

Uz gore navedeno vidljiv je pad prosječnog broja legala na OPG Rumek što je u skladnosti s navodima Waltersa (2013) da je prosječno godišnje poboljšanje za živooprasenu prasadi iznosi +0,15. Kao bitno treba istaći da to što OPG Rumek prednjači po broju oprasene i odbijene prasadi je dokaz da se uz ulaganje u proizvodnju isplati. Gospodarstvo ulaže u kvalitetnu genetiku (nabava rasplodnog materijala), provode dobre uzgojne mjere uz ispunjenje kriterija dobrobiti i zdravlja životinja, imaju kvalitetne objekte i ispust za rasplodne nazimice i krmače čime se mogu postići odlični proizvodni rezultati.

Senčić i sur. (2001) navode da se veličina legla krmača crne slavonske pasmine kreće između 6 i 7 živooprasene prasadi u leglu te je vidljivo da su rezultati na OPG Rumek neusporedivo bolji i iznose 10,26 dok je prosjek u RH 5,51 što je nešto ispod navedenih literaturnih navoda.

#### **4.5. Broj mrtvooprasene i živooprasene prasadi u 2015. godini**

Usporedba postignutih proizvodnih rezultata kroz prikaz broja mrtvooprasene i živooprasene prasadi pasmine landras na velikim farmama u RH i OPG Rumek u 2015. godini.

#### **Prosječno mrtvoopraseno u 2015. godini za pasminu landras**

**Tablica 7:** Prosječno mrtvoopraseno u 2015. godini za pasminu landras

<b>Prasenje po redu</b>	<b>Velike farme u RH</b>	<b>OPG Rumek</b>
1	0,39	0,17
2	0,28	0,00
3	0,95	0,00
4	1,02	0,00
5	0,73	0,33
6 i više	0,99	0,54

*Izvor: podatci dobiveni vlastitim istraživanjem iz baze podataka HPA i na OPG Rumek*

Autori Uremović i Uremović (1997) navode da se postotak mrtvorodene prasadi kreće u prosjeku između 4 i 6 %, u 2015. godini na velikim farmama u RH taj postotak iznosi

7,63 % dok je na OPG Rumek znatno bolji rezultat i iznosi 3,39 %, što značajno doprinosi ekonomičnosti u uzgoju prasadi.

### **Prosječno živoopraseno u 2015. godini za pasminu landras**

**Tablica 8:** Prosječno živoopraseno u 2015. godini za pasminu landras

<b>Prasenje po redu</b>	<b>Velike farme u RH</b>	<b>OPG Rumek</b>
1	9,96	12,58
2	10,34	13,20
3	11,11	12,20
4	9,89	10,00
5	8,98	9,33
6 i više	8,57	10,14

*Izvor: podatci dobiveni vlastitim istraživanjem iz baze podataka HPA i na OPG Rumek*

Prema godišnjem izvješću HPA za 2015. godinu navodi se da je prosjek živooprasene prasadi u leglu 10,65. Na velikim farmama u RH za navedeno razdoblje zabilježeno je 9,8 živooprasene prasadi, a za OPG Rumek 11,24 što je iznad prosjeka RH.

Broj živooprasene prasadi najveći je u prva tri legla, nakon četvrtog pada i na velikim farmama u RH i na OPG Rumek, ali ipak je zamjetan visok nivo proizvodnje živooprasene prasadi.

#### 4.6. Plodnost matičnih krmača na OPG Rumek

**Tablica 9:** Plodnost matičnih krmača (landras) u razdoblju 01.01.2012. - 31.12.2015.

Prasenje po redu	Broj legala	Broj krmača	% udjel prasenja
1	12	12	27,91
2	5	5	11,63
3	5	5	11,63
4	1	1	2,33
5	3	3	6,98
6	3	3	6,98
7	5	5	11,63
8	4	4	9,30
9	1	1	2,33
10	2	2	4,65
11	1	1	2,33
12	1	1	2,33

*Izvor: podatci dobiveni vlastitim istraživanjem iz baze podataka HPA*

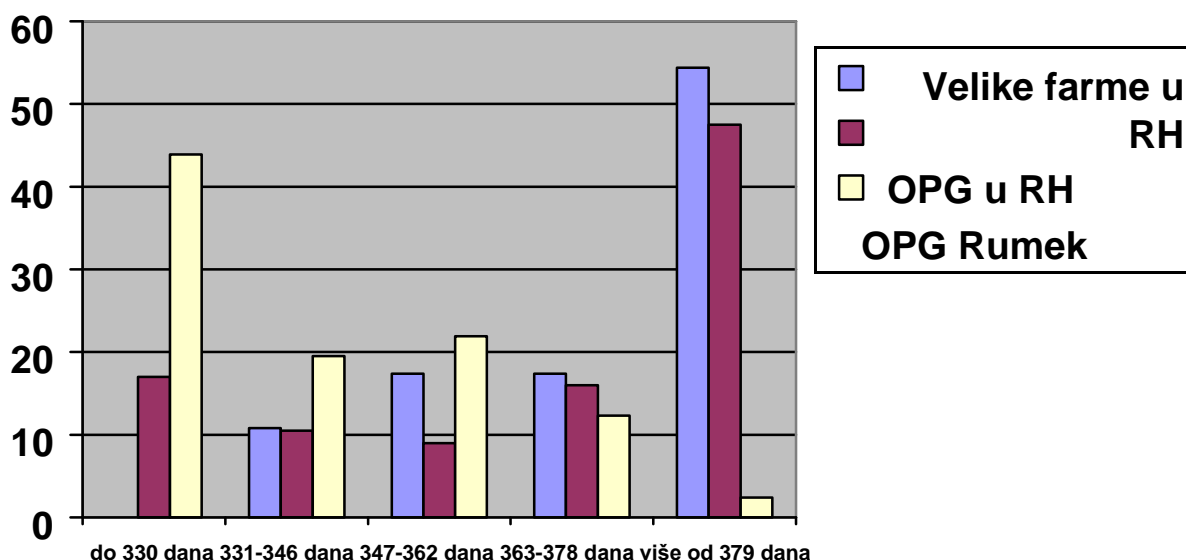
Prema navodima autora (Uremović i Uremović, 1997) broj prasenja bi u životu krmače trebao iznositi 7 - 8, a u promatranom razdoblju i prema podacima iz tablice 9 na OPG Rumek 14 krmača ili 32,57 % od svih krmača u promatranom razdoblju ima 7 - 12 prasenja što je dobar pokazatelj dugovječnosti.

#### 4.7. Starost matičnih krmača kod prvog prasenja u 2015. godini

**Tablica 10:** Starost matičnih krmača (landras) kod prvog prasenja

Subjekt	Broj krmača	do 330 dana		331-346 dana		347-362 dana		363-378 dana		više od 379 dana		Prosječno dana
		kom	%	kom	%	kom	%	kom	%	kom	%	
Velike farme u RH	46	0	0	5	10,8	8	17,4	8	17,4	25	54,4	420,7
OPG u RH	200	34	17	21	10,5	18	9	32	16	95	47,5	401,9
OPG Rumek	41	18	43,9	8	19,5	9	21,9	5	12,3	1	2,4	339,6

*Izvor: podatci dobiveni vlastitim istraživanjem iz baze podataka HPA i na OPG Rumek*



**Grafikon 11.** Starost matičnih krmača (landras) kod prvog prasenja

*Izvor: podatci dobiveni vlastitim istraživanjem iz baze podataka HPA i na OPG Rumeck*

Prema navodima autora Uremović i Uremović (1997) najpovoljnija dob za oplodnju nazimica je 220-240 dana što uzevši u obzir vrijeme gravidnosti (114 dana) daje da je najpovoljnija dob za prvo prasenje 334-354 dana starosti nazimica. Iz navedenog istraživanja i tablice 10 vidljivo je da se to poklapa sa rezultatom na OPG Rumeck od prosječno 339,6 dana u promatranom razdoblju, dok je rezultat znatno lošiji na velikim farmama u RH (420,7 dana) i na OPG-ima u RH (401,9 dana).

Iz grafikona 11 vidljivo je da je na OPG Rumeck najveći postotak (43,9 %) starosti matičnih krmača kod prvog prasenja do 330 dana dok na velikim farmama u RH nije bila oprašena niti jedna krmača a postotak na OPG u RH je 17 %. Samim tim starost matičnih krmača kod prvog prasenja iznad 379 dana na OPG Rumeck iznosi samo 2,4 % a na velikim farmama u RH (54,4 %) i na OPG u RH (47,5 %).

Iz navedenog se može zaključiti da se uzgajivač pridržava uputa stručnjaka jer oplodnja nazimica iznad 250 dana nije povoljna s ekonomskog stanovišta ne samo zbog smanjenja životne proizvodnje nego i zbog većih ukupnih troškova uzgoja. Isto tako Uremović (1997) navode da se nazimice kasno uključene u rasplod (iznad 11 mjeseci) u većem postotku ranije isključuju iz proizvodnje.

Ranije navedeni podatci pokazatelj su bolje dugovječnosti matičnih krmača na OPG Rumeck nego na velikim farmama u RH i ostalim OPG-ima u RH.

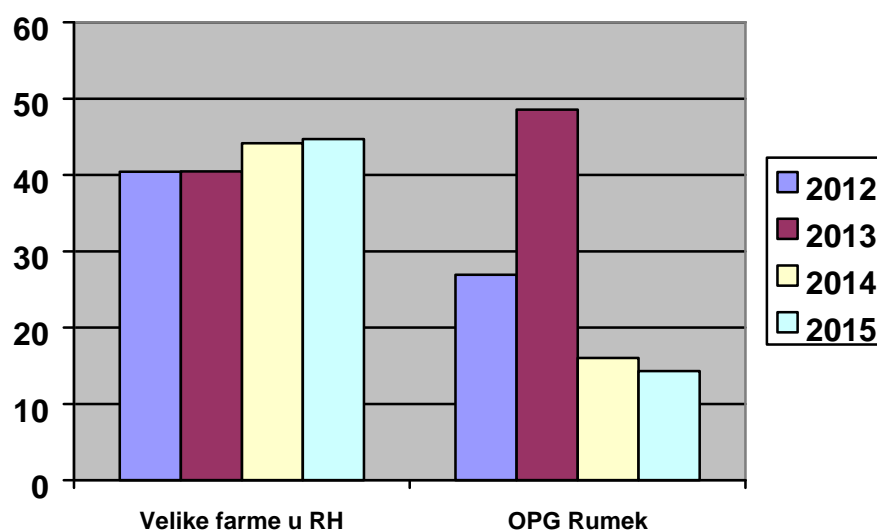
Osim na starost, posvećuje se pozornost i na tjelesnu masu rasplodnih nazimica pa se tako oplodnja na gospodarstvu provodi tek nakon testiranja i sa više od 120 kg.

#### 4.8. Usporedba rezultata remonta velikih farmi u RH i OPG Rumek

**Tablica 11:** Usporedba rezultata remonta

Godina	Velike farme u RH	OPG Rumek
2012	40,44	26,92
2013	40,46	48,57
2014	44,15	16,00
2015	44,70	14,29

*Izvor: podatci dobiveni vlastitim istraživanjem iz baze podataka HPA i na OPG Rumek*



**Grafikon 12.** Usporedba rezultata remonta

*Izvor: podatci dobiveni vlastitim istraživanjem iz baze podataka HPA i na OPG Rumek*

U intenzivnom svinjogojstvu dolazi do prekomjernog opterećenja životinje, smanjene otpornosti, veće osjetljivosti na bolesti i skraćivanja proizvodnog ciklusa tako da je na velikim farmama u RH remontna stopa 42,44 %.

Na OPG Rumek životinje se duže drže u proizvodnom ciklusu i remont je 26,45 %.

Izuzetak je 2013. godina, ali taj podatak vlasnik opravdava lošom financijskom situacijom u svinjogojstvu u to vrijeme te ističe kao prednost upravo malih farmi da se, ovisno o cijeni na tržištu i potražnji relativno brzo mogu prilagoditi.

Uremović i Uremović (1997) navode da je normalna godišnja zamjena krmača ili remont 25 - 30 % što u čitavom istraživanom periodu odgovara stanju na OPG Rumeck. Isto tako navode da se sa povećanjem remonta s 25 na 40 % smanjuje stupanj iskorištavanja krmača za 37 % što u nepovoljan položaj dovodi velike farme u RH, a osigurava dobre rezultate i opstojnost OPG-a Rumeck.

#### 4.9. Prikaz izlučenja matičnih krmača na OPG Rumeck

**Tablica 12:** Izlučenja matičnih krmača na OPG Rumeck (01.01.12.-31.12.15.)

Redni broj	Pasmina	Matični broj	Datum rođenja	Datum umatičenja	Datum izlučenja	Uzrok izlučenja
1	landras	00617	20.03.11.	02.02.12.	-	-
2	landras	00618	20.03.11.	08.02.12.	-	-
3	landras	00619	17.04.11.	02.03.12.	23.12.13.	uginuće
4	landras	00620	17.04.11.	03.03.12	20.12.13.	izostanak bucanja
5	landras	00621	01.05.11.	04.03.12.	21.09.15.	starost
6	landras	00622	21.09.11.	01.08.12.	16.12.13.	izostanak bucanja
7	landras	00623	20.08.11.	07.08.12.	23.09.13.	uginuće
8	landras	00624	30.09.11.	20.08.12.	29.12.15.	starost
9	landras	00625	26.01.12.	03.01.13.	-	-
10	landras	00626	27.02.12.	19.01.13.	-	-
11	landras	00627	27.02.12.	24.01.13.	-	-
12	landras	00628	27.02.12.	09.02.13.	28.10.13.	izostanak bucanja
13	landras	00629	28.02.12.	02.03.13.	28.10.13.	izostanak bucanja
14	landras	00630	28.04.12.	10.04.13.	29.11.14.	starost
15	landras	00631	20.06.12.	31.05.13.	-	-
16	landras	00632	20.06.12.	03.06.13.	-	-
17	landras	00633	20.06.12.	05.06.13.	29.11.14.	pregoni



18	landras	00634	20.06.12.	10.06.13.	-	-
19	landras	00635	30.09.12.	03.08.13.	15.12.13.	prodaja za rasplod
20	landras	00636	30.09.12.	07.08.13.	30.11.13.	pregoni
21	landras	00637	30.09.12.	10.08.13.	30.11.13.	pregoni
22	landras	00638	30.09.12.	10.08.13.	28.10.13.	prodaja za rasplod
23	landras	00639	23.08.12.	17.08.13.	30.11.13.	pregoni
24	landras	00640	16.03.13.	29.03.14.	-	-
25	landras	00641	10.07.13.	31.05.14.	39.11.14.	izostanak bucanja
26	landras	00642	05.07.13.	25.06.14.	-	-
27	landras	00643	10.07.13.	22.07.14.	-	-
28	landras	00644	24.11.13.	04.11.14.	-	-
29	landras	00645	10.02.14.	28.12.14.	-	-
30	landras	00646	26.05.14.	20.04.15.	-	-
31	landras	00647	26.05.14.	02.06.15.	-	-
32	landras	00648	01.09.14.	03.08.15.	-	-
33	landras	00649	12.10.14.	21.08.15.	-	-
34	landras	00650	29.10.14.	30.09.15.	-	-
35	landras	00651	29.10.14.	23.09.15.	-	-
36	landras	00652	04.11.14.	27.09.15.	-	-
37	landras	00653	29.10.14.	02.10.15.	-	-
38	landras	00654	25.11.14.	14.10.15.	-	-
39	landras	00655	25.11.14.	15.10.15.	-	-
40	landras	00656	04.11.14.	15.10.15.	-	-
41	landras	00657	29.10.14.	29.11.15.	-	-
42	crna slavonska	00002	03.03.14.	06.03.15.	-	-
43	crna slavonska	00003	05.03.14.	06.03.15.	-	-

44	crna slavonska	00004	03.03.14.	07.03.15.	-	-
45	crna slavonska	00005	07.08.15.	-	-	-
46	crna slavonska	00006	07.08.15.	-	-	-
47	crna slavonska	00007	20.08.15.	-	-	-

*Izvor: podatci dobiveni vlastitim istraživanjem iz baze podataka HPA i na OPG Rumek*

Iz podataka navedenih u tablici 12 može se vidjeti da je u promatranom razdoblju zbog starosti izlučeno 21,42 % krmača, što je mnogo bolji rezultat od 1,5 % kojeg navode autori Uremović i Uremović (1997) te isto dokazuje da su krmače u promatranom razdoblju na OPG Rumek dugovječnije.

## 5. ZAKLJUČAK

Temeljem provedenog istraživanja može se zaključiti sljedeće:

- OPG Rumek ubraja se u mala obiteljska poljoprivredna gospodarstva, obrađuju 8 ha oranica i posjeduju 1 ha pašnjaka za uzgoj čistokrvnih svinja pasmina landras i crna slavonska s ciljem prodaje rasplodnog podmlatka.
- Objekti za smještaj svinja na gospodarstvu sagrađeni su u skladu sa Pravilnikom o minimalnim uvjetima za zaštitu svinja, omogućen je ispust i stalno slobodno kretanje u ograđenom prostoru. Životinjama držanim na otvorenom je omogućena zaštita od nepovoljnih vremenskih prilika.
- Svi postupci u uzgoju na gospodarstvu su vrlo dobri te u suradnji sa nadležnom veterinarskom službom provode sve Zakonom propisane mjere suzbijanja širenja bolesti, zaštite i kontrole zdravlja životinja, no potrebno bi bilo na ulaz u OPG postaviti dezinfekcijske barijere za vozila i ljude.
- Proizvodni rezultati za crnu slavonsku pasminu su na OPG-u bolji od prosječnih rezultata na drugim gospodarstvima, no, za sada je premali uzorak s gospodarstva u ukupnom uzorku.
- U usporedbi s ukupnim i podacima za landras pasminu u RH najbolje rezultate prema prosječnom broju oprasene, živooprasene i odbijene prasadi po krmači pasmine ima

OPG Rumek (20,95/20,24/15,82) zatim velike farme u RH (18,56/17,09/14,07) i na kraju OPG-i u RH (17,27/16,56/14,42).

- Postotak mrtvorodne prasadi u 2015. godini na velikim farmama u RH iznosi 7,63 % dok je na OPG Rumek znatno bolji i iznosi 3,39 %.
- Prosjek živooprasene prasadi u leglu u RH je 10,65. Na velikim farmama u RH za navedeno razdoblje zabilježeno je 9,8 živooprasene prasadi, a na OPG Rumek 11,24 što je iznad prosjeka RH.
- Nazimice se oplođuju sa 7,5 mjeseci i kada pređu tjelesnu masu od 120 kg i prase se u prosjeku sa 339,6 dana čime se povećava životna proizvodnja i dugovječnost krmača. Na velikim farmama u RH remontna stopa je 42,44 %, dok se na OPG Rumek životinje duže drže u proizvodnom ciklusu te je remont 26,45 %. Na OPG Rumek u promatranom razdoblju zbog starosti je izlučeno 21,42 % krmača, a 32,57 % krmača ima 7 - 12 prasenja što je vrlo dobar pokazatelj dugovječnosti.

## 6. LITERATURA

1. Asaj A. (2003): Higijena na farmi i u okolišu, Medicinska naklada, Zagreb
2. Asaj A. (2006): Ekološko stočarstvo i homeopatija, Medicinska naklada, Zagreb
3. Broom D. M. (1991): Assessing welfare and suffering behavioural processes, Elsevier BV. 2-3: 117-123
4. Broom D. M. (2001): A history of animal welfare science. Acta Biotheoretica. 59: 121-137
5. Broom D. M., Fraser A.F. (2007): Domestic animal behaviour and welfare, 4th edition. CAB International, UK
6. Borell E., Lengerken G, Rudovsky A. (2002): Tiergerechte Haltung von Schweinen, Parey Bucherverlag, 333 – 368
7. Brinzej M., Caput P., Čaušević Z., Jurić I., Kralik G., Mužić S., Nikolić M., Petričević A., Srečković A., Steiner Z. (1991): Stočarstvo, Školska knjiga, Zagreb
8. Budimir K., Margeta V., Steiner Z., Crnac V. (2015): Hranidba svinja u ekstenzivnim uvjetima držanja. Proceedings, 50th Croatian and 10th International Symposium on Agriculture, 414–417

9. Butko, D., Senčić, Đ., Antunović, Z., Šperanda, M., Steiner, Z. (2007): Pork carcass composition and the meat quality of the Black slavonian pig the endangered breeds in the indoor and the outdoor keeping system. *Poljoprivreda*, Vol. 13 No. 1, Lipanj 2007.
10. Caput P., Ivanković A., Mioč B. (2010): Očuvanje biološke raznolikosti u stočarstvu, Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb
11. Deen J. (2010): Pigs, Behaviour and welfare assessment, *Encyclopedia of Animal Behaviour*, 731-739
12. Duncon I. J. H. (2005): Science based assessment of animal welfare, farm animals, Department of Animal and Poultry Science, 24 (2): 483-492
13. Fraser, A. F., Broom D. M. (1997): Farm animal behaviour and welfare, 3th edition, CAB International, UK
14. Fregonesi J. A., Leaver J. D. (2001): Behaviour, performance and health indicators of welfare for dairy sows housed in stamyard or cubicle systems, *Elsevier Science*, 68 (2-3): 205-216
15. Früh B. (2011): Organic Pig Production in Europe, Research Institute of Organic Agriculture (FiBL), Frick, Switzerland
16. Gutmirtl D., Jurišić I. (2003): Etologija svinja, Hrvatski zavod za poljoprivredno savjetodavnu službu. 1-4
17. Gutmirtl D., Kucjenić Ž., Jurišić I., Jandrić V., i dr. (2008): Priručnik za uzgajivače svinja, Hrvatski zavod za poljoprivredno savjetodavnu službu, Zagreb
18. Hrasnica F., Stančević, D., Pavlović, S., Rako, A., Šmalcelj, A. (1958): Specijalno stočarstvo poljoprivredni naknadni zavod, Zagreb.
19. Hristov S., Stanković B. (2009): Najznačajniji propusti u obezbeđivanju dobrobiti životinja na farmama goveda i svinja, *Zbornik naučnih radova*. Vol. 15 (3-4): 95-102
20. Hrvatska poljoprivredna agencija (2012. - 2015.): Godišnja izvješća za 2012. - 2015., Križevci
21. Hrvatska poljoprivredna agencija: Plan i program uzgoja svinja u RH, [www.hpa.hr](http://www.hpa.hr)
22. Hrvatska poljoprivredna agencija (2010.): Upute za provedbu uzgojno selekcijskog rada u svinjogojstvu, Križevci
23. Ivoš J., Krsnik B., Kovačević S. (1981): Ekologija i proizvodnja u svinjogojstvu. *Stočarstvo*, 35 (11 – 12), 379 – 417
24. Kanis A. E., de Greef K. H., Hiemstra A., van Arendonk J.A.M. (2005): Breeding for societally important traits in pig. *J. Amin, Sci.* 83: 948-957

25. Karoly, D., Salajpal, K., Jurić, I., Đikić, M., Sinjeri, Ž., Kovačić, D. (2006): Kvaliteta mesa i iskorištenja trupa crne slavonske i modernih svinja u proizvodnji kulena. Meso Vol. VIII No. 1 siječanj 2006.
26. Karolyi, D., Luković, Z., Salajpal, K. (2010): Crna slavonska svinja, Meso, vol. XII, srpanj-kolovoz, broj 4. Kosovac, O., M. Petrović., B. Živković., M. Fabijan., Č. Radović (2005): Uticaj genotipa i prašenja po redu na variranje osobina plodnosti svinja. Biotechnology in Animal Husbandry, 21, 61-68.
27. Kosovac O., Petrović M., Živković B., Fabijan M., Radović C. (2005): Utjecaj genotipa i prašenja po redu na variranje osobina plodnosti svinja. Biotechnology in Animal Husbandry, 21, 61-68.
28. Kostelić A. (2014): Upravljanje zdravljem svinja u ekstenzivnom uzgoju, Zbornik predavanja 10. savjetovanja uzgajivača svinja u Republici Hrvatskoj, HPA, 52-55
29. Košarog Ž., Jurišić I., Gutzmirtl I., (2003): Hranidba rasplodnih svinja, Hrvatski zavod za poljoprivredno savjetodavnu službu, Zagreb
30. Kralik, G., Petričević A., Levaković F., (1988) Slaughter value of pigs of different production types, 34. International Congress of Meat Science and Technology, Brisbane, Australia, 68-70
31. Kralik, G., Kušec, G., Kralik, D., Margeta, V. (2007) : Svinjogojstvo – biološki i zootehnički principi. Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Sveučilište J. J. Strossmayera u Osijeku, Osijek (51 – 53; 129 – 145)
32. Kralik, G., Margeta, V., Kralik, I., Budimir, K. (2012): Specifičnosti svinjogojske proizvodnje u RH - stanje i perspektiva, Zagreb
33. Luković Z., Vincek D., Gorjanc G., Malovrh. Š., Kovač. M.(2004): Interval od odbića do koncepcije i veličina legla u svinja. XXXIX. znanstveni skup hrvatskih agronoma s međunarodnim sudjelovanjem, Opatija, Agronomski fakultet Zagreb, Zagreb
34. Luković Z., M., Uremović, M., Uremović, Z., Klišanić, V., Konjačić, M. (2006): Duljina laktacije i veličina legla u svinja. Stočarstvo, 60, 2, 115-119.
35. Luković Z., Škroput D. (2014.): Hrvatsko svinjogojstvo i novi trendovi u selekciji, X. savjetovanje uzgajivača svinja u RH, Đurđevac
36. Luković Z. (2014): Držanje svinja na otvorenom, Gospodarski list, 22, 62-63
37. Margeta V., Kralik G., Dovč P., Jakšić D., Margeta P. (2009). A simple DNA based method for determination of pure Black Slavonian pigs. Proceedings of the 17th International Symposium Animal Science Days, Padova, 15-18 Sept., Ital.J.Anim.Sci. 8(3):92-94. Current Contents, Agriculture, Biology & Environmental Sciences, AN:

2009-619WQ-0013.

38. Margeta V., Budimir K., Margeta P. (2013.): IX. savjetovanje uzgajivača svinja u RH
39. Margeta V., Gvozdanović K. (2016.): XII. savjetovanje uzgajivača svinja u RH
40. Marušić L. (2010): Proizvodna svojstva svinja crne slavonske pasmine u otvorenom sustavu držanja, Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Agronomski fakultet
41. Ministarstvo poljoprivrede RH (2009): Načela dobre poljoprivredne prakse, Zagreb
42. Naredba o mjerama zaštite životinja od zaraznih i nametničkih bolesti i njihovom financiranju u 2017. godini NN 5/2017, [www.nn.hr](http://www.nn.hr)
43. Naputak o načinu provođenja kontrole zdravlja životinja propisanih mjerama zaštite životinja od zaraznih i nametničkih bolesti i njihovom financiranju u 2017. godini NN 16/2017, [www.nn.hr](http://www.nn.hr)
44. Pavičić Ž., Ostović M. (2011): Smještaj i držanje svinja u uvjetima ekološkog uzgoja, Meso, Vol XIII, broj 1. 1-7
45. Pavičić Ž. (2007): Držanje krmača s prasadi i nerastova u ekološkom uzgoju, Gospodarski list. 11, 81-82 i 15, 73
46. Petričević A., Kralik G., Petrović D.,(1988):Participation and quality of some tissue in pig carcasses of different production, 34. International Congress of Meat Science and Technology, Brisbane, Australia, 68-70
47. Poljak, F., Barać, Z., Bedrica, Lj., Čačić, M., Dražić, M., Ernoić, M., Fury, M., Horvath, Š., Ivanković, A., Janječić, Z., Jeremić, J., Kezić, N., Marković, D., Mioč, B., Ozimec, R., Petanjek, D., Prpić, Z. Sindičić, M. (2011): Zelena knjiga izvornih pasmina Hrvatske. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode, Državni zavod za zaštitu okoliša i prirode, Zavod za zaštitu prirode, Hrvatska poljoprivredna agencija, Nacionalni park Krka. Zagreb.
48. Pravilnik o minimalnim uvjetima za zaštitu svinja, NN 119/2010, [www.nn.hr](http://www.nn.hr)
49. Pravilnik o veterinarskim uvjetima za stavljanje u promet goveda i svinja, NN 71/2012, [www.nn.hr](http://www.nn.hr)
50. Pravilnik o veterinarskim pregledima živih životinja u unutarnjem prometu i svjedodžbi o zdravstvenom stanju i mjestu podrijetla životinje, NN 87/2008,[www.nn.hr](http://www.nn.hr)
51. Pravilnik o minimalnim uvjetima za zaštitu svinja, NN 119/2010, [www.nn.hr](http://www.nn.hr)
52. Pravilnik o uvjetima kojima moraju udovoljavati farme i uvjetima za zaštitu životinja na farmama, NN 136/2005, [www.nn.hr](http://www.nn.hr)

53. Raguž N. (2013.) Kvantitativna genetika i selekcija životinja, Značaj i procjena dugovječnosti, Osijek
54. Rotschild, M. J., Bidanel J. P. (1998): Biology and genetics of reproduction. The genetic of the pig, Oxon, CAB International, 313-343
55. Rydhmer L. (2000): Genetics of sow reproduction, including puberty, oestrus, pregnancy, farrowing and lactation, Livest. Prod. Sci., 66: 1-2.
56. 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*, 1: 173-178
57. Salajpal K., Hadelan L. . (2013.): IX. savjetovanje uzgajivača svinja u RH
58. Senčić Đ., Pavičić Ž., Bukvić Ž. (1996): Intenzivno svinjogojstvo, Biblioteka Extra Nova zemlja, Osijek
59. Senčić, Đ., Antunović, Z., Andabak, Z. (2001): Reprodukativna svojstva crne slavonske svinje – ugrožene pasmine. *Poljoprivreda* 7, 2 39 – 42
60. Senčić Đ., Antunović Z. (2003): Ekološko stočarstvo, „Katava“ d. o. o., Osijek
61. Stalder K., Knauer M., Baas T., Rothschild M., Mabry J. (2004): Sow longevity. *Pig News and Information*, 25, (2), 53–74
62. Uremović M., Uremović Z. (1997.): Svinjogojstvo, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
63. Uremović M., Uremović Z., Luković Z. (2000): Production properties of the Black Slavonian pig breed, Ljubljana
64. Uremović M. (2002.): Držanje svinja na otvorenom na obiteljskim gospodarstvima, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
65. Uremović, M. (2002): Završno izvješće projekta „Genotipovi svinja za držanje na tvorenom na obiteljskim gospodarstvima“.
66. Uremović M. (2003.): Očuvanje crne slavonske pasmine svinja u prirodnim uvjetima, Završno izvješće, Zagreb
67. Uremović M., Uremović Z., (2004): Praktično svinjogojstvo, Zagreb.
68. Vučemilo M., Vinković B., Matković K. (2006): Smještaj i dobrobit životinja na farmama, te uvjeti kojima moraju udovoljavati farme u svjetlu novog pravilnika. *Krmiva*, Vol 48 (1): 43-27
69. Zakon o veterinarstvu, NN 82/2013, [www.nn.hr](http://www.nn.hr)
70. Zakon o izmjenama Zakona o veterinarstvu, NN 148/2013, [www.nn.hr](http://www.nn.hr)

71. Žugaj M., Gutmirtl D., Jurišić I. (2004): Uputa za uzgoj prasadi, Hrvatski zavod za poljoprivredno savjetodavnu službu
72. Walters R: The pig genome, [www.pig333.com](http://www.pig333.com)
73. Webster A. J. F., Main D. C. J., Whay H. R. (2004): Welfare assessment: indices from clinical observation, *Animal Welfare*, Vol. 13 (1): 93-98
74. [www.ec.europa.eu/eurostat](http://www.ec.europa.eu/eurostat)
75. 100 godina tradicije u unapređivanju stočarstva Republike Hrvatske, [www.hpa.hr](http://www.hpa.hr)

## **7. PRILOZI**

Prilog 1. Uvjerenje o provedenoj genetskoj analizi crne slavonske pasmine svinja





Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
 Poljoprivredni  
 fakultet u  
 Osijeku



Zavod za specijalnu zootehniku  
Kralja Petra Svačića 1d, 31 000 Osijek

## UVJERENJE

o provedenoj genetskoj analizi crne slavonske pasmine svinja

koje se izdaje za potrebe korisnika

**Valentin Rumek**

**BANA J. JELAČIĆA 93a, HLEBINE**

Genetski test proveden je prema slijedećem protokolu: Uzimanje uzorka tkiva (dlaka). Izolacija DNK. Umnožavanje fragmenta DNK metodom lančane reakcije polimerazom (PCR) uz korištenje odgovarajućih početnica (primera) – MERL1, EPIG1, EPIG2, EPIG3 (prema metodi Margeta i sur., 2010.). Digestija umnoženog produkta pomoću restrikcijskih endonukleaza *BspHI*, *AccII* i *CfrI*. Utvrđivanje crnih genotipova svinja analizom restrikcijskih produkata na agaroznom gelu.

Uvjerenje se izdaje za muško grlo p.b. 3/34

Analizom je utvrđeno da je ispitano grlo nositelj gena za crnu boju dlake.

U Osijeku, 10. kolovoza 2015.

Doc.dr.sc. Vladimir Margeta



DEKAN  
Prof.dr.sc. Vlado Guberac



*Izvor: vlastita istraživanja na OPG Rumek*

Prilog 2. Mjesečni registar promjena

# Mjesečni registar promjena (radni naziv)

Uzgojivač: VALENTIN RUMEK Šifra uzgojivača: 124 Godina: 2015 Mjesec: 07

Red. broj	MFB izvanak		Ploštin	Datum prijave	Red. broj prijave	Vrsta prijave	MFB uzgojač		Organizacija	Površina (m <sup>2</sup> )	Red. broj legla	Datum rođenja	Broj uposlene ptice				Datum odlika	Bilježene ptice	Datum izlijevanja	Razlog izlijevanja
	PD	br. krmice					PD	br. krmice					Muško	Žensko	Mrtvo	Umrlo				
1	621	03	03								8	06.07	4	7	11	16	17			
2	608	03	03								10	14.07	5	5	10					
3	642	03	03								3	17.07	10	4	14					
4	646	03	03	13.07	1	PP			079 03											
5	645	03	03	23.07	1	PP			079 03											
6	617	03	03	28.07	1	PP			079 03											
7	647	03	03																	
8	607	03	03								10	25.07	3	4	7					
9																				
10																				

OPREZ: Ovi podaci upisuju se u središnju bazu podataka i koriste se kao osnova za izradu izvješća, te ostalih analiza. Za korištenje u podacima odgovornost je uzgojivač. Nepravilno popunjena obrnata neće biti obrađena. Izvanredna uzgoja, osim onih podataka se upisuju u stupac 7, 8 i 9, a datum i razlog izlijevanja u stupac 18 i 19.

UČAJU POJAVE MANA KOD PRASADI U POJEDINOM LEGLU UPISATI MB MAJKE I BROJ PRASADI S ODRIDENOM MANOM!

Datum predaje registra: 24. 8. 2015 Uzgojivač: [Signature] Kontrolor: [Signature]

**EU** - Europska unija

**RH** - Republika Hrvatska

**HPA** - Hrvatska poljoprivredna agencija

**OPG** - Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo

**UN** - Ujedinjeni narodi (engl. United Nations)

**DNK** - deoksiribonukleinska kiselina

**UCSS „Fajferica“** - udruga uzgajivača crne slavonske svinje „Fajferica“

**RFLP analiza** - analiza raznolikosti duljina restrikcijskih fragmenata

(engl. restriction fragment length polymorphism analysis) **JRDŽ**

- Jedinstveni registar domaćih životinja

## SAŽETAK

Prikazan je uzgoj čistokrvnih svinja pasmina landras i crna slavonska i proizvodnost matičnih krmača na OPG-u Rumek u usporedbi s velikim farmama u RH i drugim obiteljskim gospodarstvima kroz broj oprasene, živooprasene, mrtvooprasene i odbijene prasadi te dugovječnost krmača.

Analizom je u razdoblju od 2012. do 2015. godine obuhvaćeno za pasminu landras 3.444 legla na velikim farmama u RH, 3.924 legla na obiteljskim gospodarstvima u RH i 190 legala na OPG Rumek, te za crnu slavonsku svinju 4.172 legala na obiteljskim gospodarstvima u RH i 9 legala na OPG Rumek.

Rezultati istraživanja za pasminu landras su pokazali da je broj živooprasene prasadi najveći u prva tri legla na svim farmama, a kasnije pada. Najviše živooprasene (11,24 %), a najmanje mrtvooprasene (1,7 %) prasadi utvrđeno je upravo na OPG Rumek.

U usporedbi s ukupnim i podacima za landras pasminu u RH najbolje rezultate prema prosječnom broju oprasene, živooprasene i odbijene prasadi po krmači pasmine ima OPG Rumek (20,95/20,24/15,82) zatim velike farme u RH (18,56/17,09/14,07) i na kraju OPG-i u RH (17,27/16,56/14,42).

Za pasminu landras prosjek živooprasene prasadi u leglu u RH je 10,65 na velikim farmama u RH za navedeno razdoblje zabilježeno je 9,8 živooprasene prasadi, a na OPG Rumek 11,24 što je iznad prosjeka RH. Nazimice se oplođuju sa 7,5 mjeseci i kada pređu tjelesnu masu od 120 kg i prase se u prosjeku sa 339,6 dana čime se povećava životna proizvodnja i dugovječnost krmača. Na velikim farmama u RH remontna stopa je 42,44 % dok se na OPG Rumek životinje duže drže u proizvodnom ciklusu te je remont 26,45 %. Na OPG Rumek u promatranom razdoblju zbog starosti je izlučeno 21,42 % krmača, a 32,57 % krmača ima 7 - 12 prasenja što je vrlo dobar pokazatelj dugovječnosti.

**Ključne riječi:** proizvodnost matičnih krmača, dugovječnost

## SUMMARY

The breeding of purebred Landrace and Black Slavonian pig and the production of pure breed sows on OPG Rumeč is presented in comparison with large farms in Croatia and other family farms through the number of born, live-born, stillborn and rejected pigs and longevity of sows.

The analysis in the period from 2012. to 2015. included the Landrace pig breed of 3.444 litters on large farms in Croatia, 3.924 litters on family farm in Croatia and 190 litters on OPG Rumeč, and Black Slavonian pig of 4.172 litters on family farms in Croatia and 9 litters on OPG Rumeč.

The results of the research for the Landrace breed have shown that the number of live-born pigs is highest in the first three litters on all of the farms, and that later it descends. The largest number of live-born (11,24 %) and the smallest number of stillborn pigs (1,7 %) was determined just on OPG Rumeč.

In comparison with the total data and data for Landrace breed in Croatia the best results according to the average number of born, live-born and rejected pigs per pig has OPG Rumeč (20,95/20,24/15,82) then large farms in Croatia (18,56/17,09/14,07) and at the end OPGs in Croatia (17,27/16,56/14,42).

For the Landrace breed the average of live-born pigs in litter in Croatia is 10,65 on large farms in Croatia in this period 9,8 live-born pigs were recorded, and 11,24 on OPG Rumeč which is above the average in Croatia. Gilts can mate with 7,5 months and when they reach body weight of 120 kg and farrow in average after 339,6 days which increases lifetime production and longevity of sows. On large farms in Croatia repairing rate is 42,44% while on OPG Rumeč animals are longer kept in production cycle and repairing rate is 26,45 %. On OPG Rumeč in the observed period due to old age 21,42 % of sows were culled and 32,57 % sows have 7-12 farrows which is a very good indicator of longevity.

**Key words:** production of pure breed sows, longevity

## ŽIVOTOPIS

Tatjana Horvat, djevojački Batorek, rođena je 3. prosinca 1971. godine u Koprivnici. Udana od 1993. godine, majka kćeri Tene rođene 1995. godine.

Osnovnu školu pohađala je u Koprivnici. Srednju školu završila je sa odličnim uspjehom 1990. godine na Poljoprivrednom institutu u Križevcima i stekla zvanje veterinarski tehničar. Godine 1990. upisala je Veterinarski fakultet na Sveučilištu u Zagrebu, ali studij prekida 1991. godine kada se kao dragovoljac javlja u postrojbe ZNG i aktivno sudjeluje u obrani Republike Hrvatske na istočno-slavonskom i zapadnoslavonskom bojištu, za što je odlikovana Spomenicom domovinskog rata.

Godine 1993. vraća se u Koprivnicu te se zapošljava u tvrtci „Podravka“ te obavlja poslove asistenta u Istraživanju i razvoju. Uz rad 1994. godine nastavlja školovanje za stjecanje Više stručne spreme - stočarski smjer na Poljoprivrednom institutu Križevci, Sveučilišta u Zagrebu te ga uspješno završava 1996. godine i stječe VI/I stupanj stručne spreme - inženjer poljoprivrede iz područja stočarstva.

Godine 1997. odjel u kojem radi izdvaja se iz tvrtke „Podravka“ i prelazi u Hrvatski stočarsko selekcijski centar (HSSC) na kojem radi na mjestu kontrolora Selekcijske službe, a od 1998. godine na mjestu voditelja za područje selekcijske službe Koprivničkokriževačke županije. Godine 2003. tvrtka mijenja naziv u Hrvatski stočarski centar (HSC) te radi na istom radnom mjestu. Godine 2009. tvrtka mijenja naziv u Hrvatska poljoprivredna agencija (HPA) u kojoj radi na mjestu zamjenice pročelnika ureda u Koprivničko-križevačkoj županiji, a od 2010. godine na mjestu voditeljice odsjeka u područnom uredu Koprivničko-križevačke županije.

Godine 2014. zbog potreba radnog mjesta u HPA upisuje razlikovni studij - stočarski smjer na Visokom gospodarskom učilištu u Križevcima koji uspješno završava, te 2015. godine na istom učilištu nastavlja školovanje i upisuje Specijalistički diplomski stručni studij poljoprivreda, smjer: Održiva i ekološka poljoprivreda.

Tijekom proteklog radnog vijeka kontinuirano se educira te pohađa stručne radionice i osposobljavanja. Aktivno sudjeluje u radu nekoliko Udruga iz područja poljoprivrede.