

# Reproduktivna svojstva pramenke uzgajane na obiteljskom gospodarstvu s područja Livanjskog polja

---

**Glavurdić, Ana**

**Master's thesis / Diplomski rad**

**2024**

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Veterinary Medicine / Sveučilište u Zagrebu, Veterinarski fakultet**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:178:122203>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-06**



*Repository / Repozitorij:*

[Repository of Faculty of Veterinary Medicine -  
Repository of PHD, master's thesis](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
VETERINARSKI FAKULTET

SVEUČILIŠNI INTEGRIRANI PRIJEDIPLOMSKI I DIPLOMSKI  
STUDIJ *VETERINARSKA MEDICINA*

Ana Glavurdić

Reproduktivna svojstva pramenke uzgajane na obiteljskom gospodarstvu s  
područja Livanjskog polja

Zagreb, 2024.

Ime i prezime studenta: Ana Glavurđić

Odjel klinika Veterinarskog fakulteta

Klinika za porodništvo i reprodukciju

Predstojnik: prof. dr. sc. Tugomir Karadjole, redoviti profesor u trajnom zvanju

Mentor/ica: prof. dr. sc. Juraj Grizelj, redoviti profesor u trajnom zvanju

Članovi Povjerenstva za obranu diplomskog rada:

1. izv. prof. dr. sc. Branimira Špoljarić, izvanredna profesorica
2. prof. dr. sc. Juraj Grizelj, redoviti profesor u trajnom zvanju
3. prof. dr. sc. Silvijo Vince, redoviti profesor
4. izv. prof. dr. sc. Ivan Folnožić, izvanredni profesor

Rad sadržava 57 stranica, 22 slike, 15 tablica, 12 literaturnih navoda.

## **ZAHVALA**

Ovom prilikom se želim zahvaliti mentoru prof.dr.sc. Jurju Grizelju na svim savjetima i pomoći tokom izrade ovog diplomskog rada.

Velika zahvala prije svega Bogu te mojoj obitelji, prijateljima i zaručniku koji su tijekom cijelog mog školovanja na Veterinarskom fakultetu bili izvor ohrabrenja i podrške.

## **POPIS PRILOGA**

### **Popis slika:**

Slika 1. Boks za prihranu janjadi

Slika 2. Štala za ovce i prostori za skladištenje krmiva

Slika 3. Pašnjak

Slika 4. Tlocrt štale i pomoćnih prostorija

Slika 5. Napajanje janjeta mliječnom zamjenom

Slika 6. Ovce se hrane koncentriranom krmom iz valova

Slika 7. Grafički prikaz odnosa muške i ženske janjadi 2022. godine

Slika 8. Grafički prikaz odnosa legla janjadi u 2022. godini

Slika 9. Tijek janjenja u 2022. godini

Slika 10. Grafički prikaz odnosa muške i ženske janjadi 2023. godine

Slika 11. Grafički prikaz odnosa legla u 2023. godini

Slika 12. Tijek janjenja u 2023. godini

Slika 13. Grafički prikaz odnosa muške i ženske janjadi 2024. godine

Slika 14. Grafički prikaz odnosa legla u 2024. godini

Slika 15. Tijek janjenja u 2024. godini

Slika 16. Grafički prikaz odnosa broja muške i ženske janjadi 2022.-2024.

Slika 17. Grafički prikaz odnosa legla u razdoblju 2022.-2024.

Slika 18. Prosječan tijek janjenja za razdoblje 2022.-2024.

Slika 19. Grafički prikaz odnosa legla pramenke u Livanjskom polju

Slika 20. Grafički prikaz odnosa broja muške i ženske janjadi

Slika 21. Usporedba indeksa janjenja – grafički prikaz

Slika 22. Usporedba plodnosti (%) ovaca – grafički prikaz

**Popis tablica:**

Tablica 1. Poželjne tjelesne mjere i proizvodne odlike dalmatinske pramenke (preuzeto iz: Hrvatski savez uzgajivača ovaca i koza)

Tablica 2. Poželjne tjelesne mjere i proizvodne odlike ličke pramenke (preuzeto iz: Hrvatski savez uzgajivača ovaca i koza)

Tablica 3. Prosječne mase različitih dobnih kategorija pramenke uzgajane na području Livanjskog polja (preuzeto iz: ankete provedene među lokalnim uzgajivačima i mesarima)

Tablica 4. Kemijski sastav (1kg) komercijalne mliječne zamjene (preuzeto iz: GEBI D.O.O., Čantavir, Srbija (2024.): <https://www.gebi.rs/program-za-prezivare/energolak-za-telad-zamena-za-mleko/energolak-za-telad-zamena-za-mleko> pristupano 14.4.2024.)

Tablica 5. Kemijski sastav mineralnog kamena (1kg) (preuzeto iz: VET CONSULTING, Daruvar (2024.): Kamen mineralni multivit, stočna sol za lizanje, za goveda, ovce, koze, konje svih dobnih kategorija <https://vetconsulting.hr/multivit-stocna-sol-za-lizanje-4-x-5-kg/> , pristupano 14.4.2024.)

Tablica 6. Reproductivna svojstva ovaca 2022. godine

Tablica 7. Odnos muške i ženske janjadi 2022. godine

Tablica 8. Reproductivna svojstva ovaca 2023. godine

Tablica 9. Odnos muške i ženske janjadi 2023. godine

Tablica 10. Reproductivna svojstva ovaca 2024. godine

Tablica 11. Odnos muške i ženske janjadi 2024. godine

Tablica 12. Reproductivna svojstva ovaca 2022.-2024.

Tablica 13. Odnos broja muške i ženske janjadi 2022.-2024.

Tablica 14. Prosječna reproductivna svojstva pramenke uzgajane u Livanjskom polju

Tablica 15. Reproaktivne odlike uzgojno valjanih pasmina ovaca u Republici Hrvatskoj za 2022. godinu (preuzeto iz: HAPIH, 2023.)





3.2.3. Uzgoj janjadi do klanja .....	27
3.3. Hranidba ovaca na farmi.....	28
3.4. Kontrola bolesti ovaca .....	31
4. REZULTATI.....	32
4.1. Reproductivna svojstva ovaca na privatnom obiteljskom gospodarstvu Glavurdić.....	32
4.1.1. Podaci za 2022. godinu .....	32
4.1.2. Podaci za 2023. godinu .....	35
4.1.3. Podaci za 2024. godinu .....	38
4.1.4. Reproductivna svojstva ovaca u razdoblju 2022.-2024. (prosjeak za tri godine).....	41
4.2. Prosječna reproductivna svojstva pramenke uzgajane u Livanjskom polju.....	44
4.3. Reproductivna svojstva ovce pasmine pramenka u Republici Hrvatskoj .....	46
5. RASPRAVA .....	47
6. ZAKLJUČCI.....	50
7. LITERATURA .....	51
8. SAŽETAK .....	53
9. SUMMARY .....	55
10. ŽIVOTOPIS .....	57

## 1. UVOD

Privatno obiteljsko gospodarstvo Glavurdić se nalazi u malom selu Lusnić u Livanjskom polju. Gospodarstvo se bavi prvenstveno ovčarstvom te uz ovčarstvo i peradarstvom odnosno ekološkim uzgojem kokošiju nesilica (oko 15 kokošiju) i pčelarstvom (12 košnica).

Na gospodarstvu se nalazi 8-11 ovaca ovisno o godini.

Glavni smjer uzgoja ovaca na privatnom obiteljskom gospodarstvu je proizvodnja janječeg mesa za privatne potrebe i manjim dijelom prodaju te proizvodnja stajskog gnoja za vlastite potrebe.

Pasmina ovaca koja se uzgaja na privatnom obiteljskom gospodarstvu je pramenka. Pramenka koja se uzgaja u području Livanjskog polja je nastala križanjem dalmatinske, ličke, travničke i kupreške pramenke kao rezultat povijesnih događanja, migracija stanovništva i prodaje životinja.

U ovom diplomskom radu biti će opisana tehnologija uzgoja ovaca na privatnom obiteljskom gospodarstvu te rezultati takve tehnologije uzgoja.

## 2. PREGLED REZULTATA DOSADAŠNJIH SPOZNAJA

### 2.1. Pasma ovaca uzgajana na privatnom obiteljskom gospodarstvu

Budući da je cilj privatnog obiteljskog gospodarstva proizvodnja janječeg mesa za privatne potrebe i manjim dijelom prodaju za uzgoj je izabrana tradicionalna pasmina livanjskog kraja tj. pramenka.

Pramenka livanjskog kraja je nastala križanjem ličke, dalmatinske, kupreške i travničke pramenke uslijed migracija stanovništva, prodaja i sličnog.

#### 2.1.1. Pramenka

Jedna od autohtonih pasmina domaćih životinja u Hrvatskoj je pramenka, pasmina ovaca koja se zbog varijacija u ekološkim uvjetima držanja, napose ishrane različitih područja Hrvatske pojavljuje u više podvrsta ili varijeteta (AGROKLUB, 2024.).

Pramenka je primitivna pasmina koja je evoluirala u teškim uslovima držanja, napose ishrane, na koje se uspješno prilagodila. Posjeduje izuzetnu otpornost i izdržljivost. Nekada je bila široko rasprostranjena širom Europe, ali je zbog intenziviranja poljoprivredne proizvodnje ustuknula pred produktivnijim vrstama ovaca te se danas uglavnom održava na jugu i jugoistoku Europe (AGROKLUB, 2024.).

Pramenke su sezonski poliestrične životinje. Sezona spolne aktivnosti pramenke traje od kraja kolovoza do siječnja, tim se period janjenja odvija u razdoblju od siječnja do početka ljeta, pri čemu se najviše ovaca janji u proljeće. Između veljače i srpnja, ovce nisu spolno aktivne (SAMARDŽIJA i sur., 2010.).

### 2.1.2. Dalmatinska pramenka

Od 2006. godine, naziv "dalmatinska pramenka" koristi se za opisivanje autohtone pasmine ovaca koja se uzgaja na području Velebita, Dinare, Svilaje, Kamešnice, Biokova, Dalmatinske zagore, Ravnih kotara, Cetinske krajine te na srednjedalmatinskim otocima. Ove ovce su snažne građe i dobro izbalansirane tjelesne konstitucije. Iako se većinom koriste za mesnu proizvodnju, u nekim gospodarstvima ih se također muze radi proizvodnje sira ili prodaje mlijeka. Janjad se obično kolje kada postigne težinu od 20 do 25 kg, što rezultira najpoželjnijim trupom za pripremu na ražnju (HRVATSKI SAVEZ UZGAJIVAČA OVACA I KOZA, 2024.). Ostale osobine dalmatinske pramenke su navedene u Tablici 1.

Tablica 1. Poželjne tjelesne mjere i proizvodne odlike dalmatinske pramenke (Izvor: Hrvatski savez uzgajivača ovaca i koza, 2024.)

Osobina	Ovce	Ovnovi
Visina grebena (cm)	55-60	60-65
Tjelesna masa (kg)	35-45	45-55
Plodnost (%)	120-140	
Proizvodnja mlijeka (L)	100-120	
Tjelesna masa janjadi: dob 45-60 dana (kg)	15-17	
Vuna ( $\mu\text{m}$ )	28-32	
Vuna (kg)	1.2-2.0	2.0-3.0

### 2.1.3. Lička pramenka

Lička pramenka je domaća pasmina ovaca u Hrvatskoj, koja je nastala u planinskim područjima Like i Gorskog kotara, gdje se i danas najviše uzgaja. Razvila se u okruženju bogate ljetne paše ali i jako ograničene zimske prehrane te u vrlo izazovnim klimatskim uvjetima (dugim i hladnim zimama te vrućim ljetima) i stoga pripada skupini umjereno razvijenih ovaca s izrazitom otpornošću i prilagodljivošću. Baš kao i ostale pramenke, ima genetsku osnovu za kombinirane proizvodne karakteristike, pri čemu je njezin najvažniji proizvod meso, nadaleko poznato kao lička janjetina (HRVATSKI SAVEZ UZGAJIVAČA OVACA I KOZA, 2024.). Ostale osobine ličke pramenke su navedene u Tablici 2.

Tablica 2. Poželjne tjelesne mjere i proizvodne odlike ličke pramenke (Izvor: Hrvatski savez uzgajivača ovaca i koza, 2024.)

Osobina	Ovce	Ovnovi
Visina grebena (cm)	60-65	67-72
Tjelesna masa (kg)	45-55	65-75
Plodnost (%)	120-150	
Proizvodnja mlijeka (L)	120-180	
Tjelesna masa janjadi: dob 90-105 dana (kg)	25-30	
Vuna ( $\mu\text{m}$ )	32-36	
Vuna (kg)	1.5-2.5	2.5-3.0

#### 2.1.4. Kupreška pramenka

Kupreška visoravan sa svojom nadmorskom visinom od 1100 do 1200 m te obilnom ispašom i specifičnim klimatskim uvjetima je oblikovala kuprešku pramenku kao ovcu srednje razvijenosti te kao izrazito otpornu i prilagodljivu. Zbog navedenih osobina često se uvozi u različite dijelove Hrvatske radi križanja s drugim pasminama (ROMIĆ i SEMREN, 2018.).

Ovisno o uvjetima prehrane, uzgoja i sličnog plodnost kupreške pramenke iznosi 126% do 157%. Tjelesna masa janjadi u dobi klanja (oko 4 mjeseca) iznosi oko 27 kg. Kupreška pramenka se uzgaja najčešće radi proizvodnje janječeg mesa ili kombinirane proizvodnje meso-mlijeko (sir) (ROMIĆ i SEMREN, 2018.).

#### 2.1.5. Travnička (vlašićka ili dubska) pramenka

Kao što sam naziv pasmine govori, ovaj tip pramenke se razvio na širem području Travnika (srednja Bosna) te planine Vlašić, na nadmorskoj visini od 800 m do 1200 m. Travnička pramenka je jedan od krupnijih tipova pramenke budući da je tjelesna masa odraslih ovaca oko 70 kg, a ovnova oko 78 kg. Pripust travničke pramenke se uglavnom obavlja jednom godišnje tj. krajem ljeta ili početkom jeseni kako bi se ovce ojanjile krajem zime. Cilj ovakvog načina pripusta jest da janjad dovoljno stasa do proljeća kako bi mogla ići zajedno s ovcama na pašu (HRVATSKI SAVEZ UZGAJIVAČA OVACA I KOZA, 2024.).

#### 2.1.6. Tip pramenke uzgajan u Livanjskom polju

Pramenku koja se uzgaja u Livanjskom polju je oblikovao krški teren i ispaša polja s nadmorskom visinom od prosječno 720 m te specifičnim klimatskim uvjetima odnosno vrućim ljetima i hladnim zimama. Migracije stanovnika, prodaje i kupovine životinja, ratovi i ostala povijesna zbivanja su dovele do toga da je većina pramenki koje se danas uzgajaju u Livanjskom polju rezultat križanja travničke i kupreške pramenke sa dalmatinskom odnosno ličkom pramenkom. Sam „livanjski tip pramenke“ ima obilježja sličnija krupnijim tipovima pramenki kao

što su lička, kupreška i travnička, međutim u pojedinim uzgojima postoje i konstitucijom sitnije ovce sličnije dalmatinskoj pramenki. Prosječne mase različitih dobnih kategorija „livanjskog tipa pramenke“ su navedene u Tablici 3.

Tablica 3. Prosječne mase različitih dobnih kategorija pramenke uzgajane na području Livanjskog polja (Izvor: lokalni uzgajivači i mesari, 2024.)

Dobna kategorija	Masa (kg)
Ovnovi	65-70
Ovce	45-55
Janjad pri klanju*	25-30
Šilježad**	40-50

\*janjad pri klanju – janjad u livanjskom kraju se obično kolje u dobi od 3 mjeseca

\*\*šilježad – ovce koje se nisu janjile i ovnovi u dobi do godinu dana

Domaća pramenka na području Livanjskog polja daje dnevno oko 0,25 do 0,5 litara mlijeka s prosječnim trajanjem laktacije od 6 mjeseci. (Izvor: anketa tehnologa mljekare Eko sir Puđa).

Najčešći cilj uzgoja pramenke u Livnu i okolici je proizvodnja janječeg mesa te u slučajevima kombinirane proizvodnje mesa i mlijeka od kojeg se pravi poznati te zaštićeni livanjski sir. Vuna kao proizvod nema većeg značaja u uzgoju ovaca te većinom predstavlja nusproizvod uzgoja.

## 2.2. Reproduktivna obilježja

### 2.2.1. Spolni ciklus i parenje ovaca

Ovce su sezonski poliestrične, što znači da njihov spolni ciklus započinje i odvija se tijekom određene sezone. Ovce prolaze kroz više estrusnih perioda sve dok ne ostanu gravidne ili prođe sezona parenja. Sezona tjeranja započinje u kasno ljeto skraćivanjem duljine dana, a većina janjenja se odvija u proljeće (SAMARDŽIJA i sur., 2010.).

Parenje ekstenzivno držanih ovaca odvija najčešće haremski što znači da u stadu zajedno sa ovcama obitavaju i ovnovi i to najčešće u omjeru jedan ovan na 30 do 50 ovaca.

Plodnost ovaca u prvim estrusima sezone je niža budući da je broj jajnih stanica manji, ciklusi su nepravilniji, a znakovi mrkanja slabije izraženi (SAMARDŽIJA i sur., 2010.).

Mlade ovce spolno sazrijevaju (pubertet) obično u dobi od 6 do 8 mjeseci, što ovisi o genetskim faktorima (pasmima, masa) i okolišnim utjecajima (prisutnost mužjaka, hranidba, svjetlost, sezona janjenja i sl.) (SAMARDŽIJA i sur., 2010.). Razlikujemo ranozrele pasmine ovaca koje spolnu zrelost dostignu već sa 6-8 mjeseci i kasnozrele pasmine su spolno zrele sa 8-12 mjeseci. Šilježice obično imaju prvi estrus kada dosegnu 50-70% tjelesne mase odrasle ovce.

Tijekom sezone parenja, spolni ciklus ovaca se ponavlja u prosječnim intervalima od 16 do 17 dana. U zimskim, hladnim i suhim mjesecima ovaj ciklus je duži, dok je u kišnim i toplijim razdobljima kraći. U prijelaznom razdoblju između anestrusa i sezone parenja, obično krajem ljeta, ciklusi su češće kraćeg trajanja, otprilike 12 dana. Folikularna faza traje kratko, oko 3 do 4 dana, dok je lutealna faza dulja i traje 13 do 14 dana (SAMARDŽIJA i sur., 2010.). Prve ovulacije u sezoni često se događaju bez izraženog estrusnog ponašanja zbog nedostatka prethodne izloženosti višim razinama progesterona. Šilježice i mlade ovce imaju kraću sezonu parenja u usporedbi sa starijim ovcama.

Spolni ciklus ovce sastoji se od četiri glavne faze: proestrus i estrus (folikularna faza) te metestrus i diestrus (lutealna faza) (SAMARDŽIJA i sur., 2010.).

Tijekom lutealne faze dolazi do sazrijevanja žutog tijela (CL) koje luči visoke razine progesterona s vrhuncem 6 dana nakon ovulacije, poznat kao "cvat žutog tijela". Trajanje estrusa



varira ovisno o starosti ovce, pasmini i godišnjem dobu, obično između 18 i 72 sata, prosječno 36 sati. Ovulacija se spontano događa 20 do 40 sati nakon početka estrusa, a ovce ovuliraju različit broj jajnih stanica (najčešće 1 do 3) (SAMARDŽIJA i sur., 2010.).

Povišena razina estrogena prije početka estrusa i neposredno prije porasta luteinizirajućeg hormona rezultira pojavom znakova estrusa. Kod ovaca, estrus je manje očit nego kod drugih preživača te je potrebno korištenje ovnova probača kako bi se sam estrus otkrio. U blizini ovnova ovce će pokazivati znakove estrusa odnosno: interes za mužjakom, mahanje repom, njuškanje skrotuma mužjaku te pasivni refleks opasivanja tj. dopuštanje parenja. Također, estrus je moguće otkriti i vaginalnim pregledom uz pomoć dilatatora koji otkriva estrusnu sluz (u početku mrkanja bistru i rastezljivu, a kasnije gušću i zamućenu) te maternični grljak koji je crven, otvoren i otečen. Pripustiti ovcu treba 12 do 24h nakon pojave znakova mrkanja te u slučaju ponovnih znakova idući dan ponovno ih je potrebno pripustiti ili osjemeniti (SAMARDŽIJA i sur., 2010.).

Oplodnja se događa u ampuli jajovoda otprilike 25 do 31 sat nakon prvih znakova estrusa, a zametci se premještaju u maternicu 60 do 65 sati kasnije. Tijekom prvih 15 dana nakon oplodnje, zametci migriraju kroz cijelu maternicu (SAMARDŽIJA i sur., 2010.).

Ovca je sezonski poliestrična, ali čak i tijekom anestrusa, njezini jajnici nisu potpuno neaktivni. Na njima se nalaze manji ili veći (antralni) folikuli, no oni ne uspijevaju potpuno sazrijeti te regresiraju. To znači da postoji prigušena ciklička aktivnost jajnika, pri čemu se luči FSH, ali nema ovulatornog vala LH. Ipak, konačni razvoj zrelih folikula može se potaknuti umjetno, omogućavajući parenje čak i tijekom anestrusa ili prijelaznog razdoblja (SAMARDŽIJA i sur., 2010.).

Kontrolu regulacije spolnog ciklusa kod ovaca moguće je postići nehormonalnim i hormonalnim metodama. Neke od nehormonalnih metoda su svjetlosni režim tj. izlaganje ovaca režimu kratkog dana, prehrana ("flushing prehrana" tj. povećan unos energije 3-4 tjedna prije sezone parenja koja povećava postotak ovulacija), utjecaj mužjaka (ponovno uvođenje ovnova može stimulirati sekreciju gonadotropina u perijelaznom period kod ovaca nakon što su bile odvojene od ovna u period od nekoliko tjedana). Hormonalnu regulaciju spolnog ciklusa ovaca moguće je postići pripravcima gestagena, prostaglandinima te melantoninom (SAMARDŽIJA i sur., 2010.).

### 2.2.2. Gravidnost

Gravidnost kod ovaca traje između 144 i 151 dan, s prosječnom duljinom od 147 dana. Oko deset dana prije janjenja, vime nalije i proizvodi kolostrum. Nakon toga, stidnica lagano bubri i postaje mekša. Par sati prije janjenja, ovca se obično odvaja od ostatka stada, što je signal da bi je trebalo premjestiti u odjeljak za janjenje (MIJATOVIĆ, 2008.).

Trajanje gravidnosti varira ovisno o pasmini, broju plodova i broju prethodnih janjenja. Mlađe ovce obično nose jedan dan duže od starijih, dok u slučaju blizanaca gravidnosti obično traju dan kraće. Prva trećina graviditeta ovisi o aktivnosti žutog tijela, dok se nakon otprilike 50 dana progesteron proizvodi u posteljici. Zbog toga, ovarijektomija ili primjena luteolitičkih doza prostaglandina tijekom posljednje dvije trećine trudnoće neće uzrokovati prekid trudnoće (MIJATOVIĆ, 2008.).

U početku, rast fetusa je spor, no ubrzava se kako se približava vrijeme janjenja. Najpouzdaniji znak gravidnosti u ranim fazama je izostanak spolnog nagona. Graviditet ovaca najpreciznije i najranije se potvrđuje ultrazvukom, iako postoje i druge metode kao što su palpacija trbuha (kasna faza gravidnosti) te analiza krvi i mlijeka (MIJATOVIĆ, 2008.).

### 2.2.3. Janjenje

Organizacija i izvedba janjenja predstavljaju jednu od najizazovnijih faza u ovčarstvu jer se većina janjenja događa noću u uvjetima niske vidljivosti te postoji mogućnost da ovca legne na janje i uguši ga, a sami gubitci mogu biti i do 20% (MIJATOVIĆ, 2008.). Ipak, ovce se najčešće janje same odnosno bez ljudske intervencije. Uvjeti u kojima se ovce janje, postupci s ovcima prije, za vrijeme i nakon janjenja te prihvaćanje novorođene janjadi, direktno utječu na ekonomičnost svakog ovčarskog uzgoja, posebno uzgoja za meso. Stoga je ključno da janjenje, kako za ovcu-materu tako i za njenu janjad, bude organizirano i provedeno u optimalnim uvjetima. U livanjskom kraju se ovce najčešće janje krajem zime odnosno početkom proljeća te samo janjenje predstavlja izrazito stresan proces i za ovcu-materu i za njeno/u janje/ad, jer novorođeno janje iznenada prelazi iz potpuno zaštićenog okruženja s temperaturom od oko 39°C u potpuno drugačije, često izazovne uvjete, uključujući okolinu koja često ima temperaturu ispod 0°C.

Upravo iz tog razloga organizacija janjenja zahtjeva temeljan i odgovoran pristup. Prije janjenja, prostorija ili ovčarnik namijenjen za tu svrhu treba biti detaljno očišćen, dezinficiran te opremljen malim, pomičnim ili demontažnim (pojedinačnim) boksovima za janjenje. Potrebno je osigurati suh, osvjetljen, prozračan i udoban prostor ovčama za janjenje te za prihvataj novorođene janjadi. Boks za janjenje bi trebao imati minimalno 1,5 m<sup>2</sup> podne površine po ovci uz dostupnost jaslja za sijeno, valova za koncentrat i pojilice za vodu (MIJATOVIĆ, 2008.).

Obično se primjećuju znakovi skorog janjenja (oticanje stidnice, otežan hod, rast vimena, spuštanje trbuha) 3 do 5 dana prije te je tada je važno odvojiti ovcu u boks za janjenje koji je već pripremljen. Ovca može pokazivati znakove otežanog kretanja, osobito ako je riječ o gravidnosti s dva ili tri ploda. Dva do tri dana prije janjenja, mogu se primijetiti gladne jame, a stidnica postaje crvena (SAMARDŽIJA i sur., 2010.). U ovom razdoblju važno je pripremiti ovcu za janjenje, što uključuje striženje vune oko repa i stidnice kako bi janje moglo lakše pristupiti sisama (MIJATOVIĆ, 2008.). Također, uočava se da ovca češće leži, a ako je na pašnjaku često je primjetno da ovca manje pase.

Na dan janjenja ovca češće leži. Često mijenja položaj, ležeći i ustajući, a primjetne su i izražene gladne jame. Njeno vime je otečeno zbog nakupljanja mlijeka, a primjećuje se i sluzavi iscjedak iz rodnice. Ovca postaje sve uzbuđenija, često ustaje, okreće se oko sebe, njuška mjesto gdje je ležala i bleji. Sve ove promjene posljedica su trudova koji se javljaju u određenim razmacima. Ovcu bi trebalo pustiti da se sama porodi, no ako se pojave problemi, treba joj pružiti pomoć.

Pri porodu, normalan položaj ploda je prednji podužni situs i gornja pozicija.

Prva faza janjenja je faza otvaranja. Tijekom nje započinju redovite kontrakcije maternice (oko 30 na sat) koje su kratkotrajne (1 minutu) i imaju stalnu amplitudu (20-25 mmHg). Zbog navedenih kontrakcija dolazi do otapanja sluznog čepa čiji se ostaci cijede iz stidnice međutim to često prolazi neopaženo. Kontrakcije maternice guraju plodne mjehure prema cerviksu, potičući njegovo širenje i čineći ga širokim poput porođajnog kanala. Hormonalne promjene koje se događaju prije poroda također utječu na strukturu cerviksa i potiču njegovo otvaranje. Ovca je u ovoj fazi janjenja nemirna, a sama faza otvaranja traje 3 do 4 sata (MIJATOVIĆ, 2008.).

Druga faza porođaja je faza istiskivanja ploda. Kako kontrakcije maternice postaju jače i učestalije, plod s plodnim mjehurima sve više se spušta prema cerviksu. U tom procesu, prvi plodni mjehur pukne, što rezultira izlaskom vodenaste tekućine iz stidnice. Kako se ovca nastavlja napinjati, puca i drugi plodni mjehur čiji sadržaj čini gušća tekućina. Pucanje mjehura osigurava podmazivanje i olakšava prolazak kroz rodnicu. Ovca se i dalje napinje te postupno istiskuje janje, prvo prednje noge koja prati glava, a zatim ostatak ploda. Proces janjenja jednog ploda traje oko 60 minuta ili manje od vremena od pucanja prvog mjehura. Porod može trajati i dulje ako je riječ o prvojanjkinjama ili o ovcama koje nose više plodova (MIJATOVIĆ, 2008.).

U trećoj fazi porođaja dolazi do istiskivanja posteljice. Obično se posteljica odvaja i izlazi iz rodnice 1 do 2 sata nakon završetka poroda, a u nekim slučajevima može potrajati najviše 4 sata (MIJATOVIĆ, 2008.).

U slučaju pojave nepravilnog položaja ploda isti je potrebno ispraviti prije izvlačenja ploda van. Npr. u slučaju stražnjeg podužnjeg situsa janje je potrebno uhvatiti za stražnje noge i vući ga ravno i van dok zdjelica ne iziđe van, a nakon toga vući prema dolje ostatak tijela dok cijeli plod ne iziđe van. Potrebno je imati na umu da u slučaju gravidnosti s više plodova kod ovaca nepravilni položaji mogu biti takvi da dođe do isprepletanja nogu različitih plodova te je u tom slučaju potrebno prije izvlačenja sa sigurnošću utvrditi da noge i glava koje vučemo zaista dijelovi jednog ploda (MIJATOVIĆ, 2008.).

Nakon samog pomaganja pri porodu potrebno je pregledati rodkinju kako bismo isključili postojanje još plodova u uterus koje treba poroditi. Ukoliko smo intervenirali prilikom porođaja ovci bi svakako trebali aplicirati injekcijski antibiotik i intrauterino obletu (MIJATOVIĆ, 2008.).

Osim osnovne opreme za pomaganje pri porodu (sapun, dezinficijens, sluz, krema, sterilne brizgalice, porodiljska užad, rukavice, čisti ručnici, jod za dezinfekciju pupka) svakako bismo pri ruci trebali imati i antibiotike, selen, vitamin E, kalcij boroglukonat, elektrolite, zalihe kolostruma i sondu za hranjenje janjadi te infracrvenu svjetiljku (MIJATOVIĆ, 2008.).

## 2.3. Najčešće bolesti kod ovaca na području Livanjskog polja

U nastavku iznosim nekoliko najvažnijih bolesti koje se javljaju u pramenke u livanjskom kraju koje sam prikupila provođenjem usmene ankete s lokalnim veterinarima.

### 2.3.1. Parazitarne bolesti

#### 2.3.1.1. Šuga ovaca

Uzročnici ove zarazne parazitarne bolesti u ovaca su grinje i šugarci. Ranije je ova bolest prouzročavala značajne štete u ovčarskoj proizvodnji. Danas se češće pojavljuje kao posljedica loših uvjeta držanja i nedostatne preventive same bolesti. Najčešće se unosi u stado kupnjom bolesnih ovaca zaraženih šugarcima. Loši uvjeti držanja omogućavaju brzo širenje bolesti s bolesnih na zdrave životinje. Slaba prehrana smanjuje otpornost ovaca, čime su one sklonije obolijevanju u usporedbi s dobro njegovanim ovcama. Prvi znakovi bolesti uključuju često češanje ovaca o različite predmete i prepreke (MIJATOVIĆ, 2008.).

Bolest obično započinje pojavom svraba na grebenu, a zatim se širi prema leđima, vratu i trbuhu. Tijekom bolesti, vuna počinje opadati zbog jakog napada šugavaca, a u težim slučajevima i potpuno otpada. U blažim oblicima bolesti uz svrbež na koži ovaca tijekom šišanja mogu se primijetiti otočići i nakupine prljavštine koji nisu vidljivi dok je vuna prisutna. Šuga se obično pojavljuje zimi i u ranom proljeću (MIJATOVIĆ, 2008.).

Prevenција uključuje kupanje ovaca u posebnim bazenima s vodenim otopinama kontaktnih akaricida. Pri kupanju treba temeljito namočiti i glavu ovaca. Kupanje treba ponoviti dva do tri puta u razmaku od 10 dana. Također je preporuka prilikom kupanja, striženja i ostalih zootehničkih zahvata prvo obraditi mlađe i slabije otporne ovce pa nakon njih starije kako bi i na taj način spriječili širenje zaraze sa starijih na mlađe ovce sekundarnim izvorima zaraze kao što su bazeni, kupke i oprema za striženje (MIJATOVIĆ, 2008.).

Objekti u kojima su boravile zaražene životinje trebaju se mehanički očistiti i oprati s jednim od akaricida. Ako se ne provodi dezinfekcija objekta (što je standardna mjera), objekt se

mora ostaviti prazan 2 mjeseca kako bi se šugarci uništili. Pravilna prehrana i adekvatni uvjeti u stajama usporit će širenje šuge u staji (MIJATOVIĆ, 2008.).

### 2.3.2. Zarazne bolesti

#### 2.3.2.1. Q groznica

Q groznica je zoonoza koja u ljudi često izaziva septikemijske infekcije s čestom pojavom atipične pneumonije, dok kod domaćih i divljih životinja obično prolazi neprimjetno ili se rijetko manifestira kao pobačaj, bronhopneumonija, zaostajanje posteljice, mastitis, keratokonjunktivitis ili artritis (PETRI, 2024). Proširena je na svim kontinentima, pa tako i u području Livanjskog polja.

Uzročnik bolesti je *Coxiella burnetti* koja je obligatna unutarstanična gram negativna bakterija. Vrlo je otporna na dezinficijense i okolišne uvjete te je pleomorfna i ima kapsulu (PETRI, 2024).

*Coxiella burnetti* je vrlo virulentan mikroorganizam, a sam izvor zaraze su bolesne životinje i njihovi proizvodi (meso, mlijeko, sir), izlučevine bolesnih životinja, lešine, pobačeni plodovi i posteljice, kliconoše, člankonošci (krpelji), a iznimno je bitno spomenuti i sekundarne izvore zaraze kao što su zaražena hrana, voda, predmeti i tlo. Dakle, bolest se širi indirektnim i direktnim kontaktom, aerogeno (kapljično), alimentarno, artropodima te dijaplacentarno.

Infekcija Q groznicom je opisana u oko 125 vrsta životinja, a goveda i ovce su najprijemljivije vrste te predstavljaju glavni izvor zaraze za čovjeka.

Simptomi bolesti kod životinja često prolaze nezapaženo. Bolest je obično blaga i brzo se povlači. Gravidne jedinke spontano pobačaju u drugoj polovici gravidnosti.

Bolest se može dijagnosticirati epizootiološki (učestali problem u reprodukciji, pobačaji) i klinički, ali najčešći i najobjektivniji način dijagnostike je bakteriološka pretraga (izdvajanje uzročnika iz pobačenog ploda, plodnih voda, placente, urina, fecesa) te serološki (ELISA, imunofluorescencija, aglutinacija, reakcija vezanja komplementa). Diferencijalno dijagnostički je potrebno isključiti brucelozu, klamidiju te druge uzročnike pobačaja.

Liječenje bolesti se ne provodi te se bolest suzbija prema zakonu budući da liječenje ne sprječava izlučivanje uzročnika. Iznimno je bitno redovito provoditi serološku pretragu krvi na Q groznicu i bolesne životinje izlučivati. Pri kupnji novih jedinki prije njihovog uvođenja u stado potrebno je provesti karantenu novonabavljenih i serološku pretragu na Q groznicu. Najvažniji oblik prevencije bolesti je cijepljenje.

U slučaju sumnje na bolest ovčje mlijeko se može koristiti uz obavezno prokuhavanje prije uporabe, a sir je siguran za konzumaciju nakon 25 dana zrenja. Meso je također uvjetno uporabljivo, npr. sigurno za konzumaciju je meso u konzervama nakon pasterizacije (PETRI, 2024).

#### Q groznica kod ljudi

Najčešći način zaraze ljudi *Coxiellom burnetti* je aerogeno, a inkubacija traje od 10 do 32 dana. Najizloženiji bolesti su veterinari, farmeri i mesari. Klinički znakovi bolesti kod ljudi su: povišena tjelesna temperatura, glavobolja, bol u prsima, anoreksija, mučnina, kašalj i atipična pneumonija, a moguća je i upala moždane ovojnice i srčanih zalistaka. Liječenje ljudi se provodi antibioticima, najčešće traje tjednima, a ponekad mjesecima i godinama u slučaju razvoja kroničnih oblika bolesti. Bez liječenja umire oko 1% zaraženih osoba (PETRI, 2024).

#### 2.3.2.2. Bruceloza

Uzročnik bruceloze ovaca i koza je najčešće *Brucella melitensis* i rjeđe *Brucella abortus* te kod ovaca *Brucella ovis* (BUSH, 2024).

*B. melitensis* je gram negativna bakterija koju sunce uništi za 4 do 5 sati, a u tlu preživljava tjednima te je osjetljiva na različite dezinficijense. Izvor infekcije su pobačeni plodovi, posteljica, lohije, iscjedak iz rodnice i mlijeko, a bolest se širi izravnim i neizravnim kontaktom. Primljive na bolest su ovce, koze, goveda, svinje i ljudi.

Simptomi bolesti su nespecifični, odnosno u gravidnih ženki se javljaju pobačaji u zadnjoj trećini graviditeta, a u mužjaka orhitis i epidimitis. U akutnoj fazi bolesti može biti primjetna povišena tjelesna temperatura, depresija, proljev i pad mliječnosti.

Brucelozu dijagnosticiramo na temelju epizootioloških podataka (potvrda infekcije kod ljudi) i kliničke slike, međutim objektivno dijagnosticiramo uz pomoć bakteriološke pretrage (nalaz uzročnika u pobačenom fetusu, plodnim ovojnica, mlijeku), serološke pretrage (reakcija vezanja komplementa) te metodom brucelinizacije (alergološka metoda dijagnostike) (BUSH, 2024).

Liječenje ovaca i koza se ne provodi, a u slučaju potvrde bolesti provodi se usmrćivanje i neškodljivo uklanjanje.

Profilaksa bolesti se sastoji od opće profilakse (higijene poroda, dezinfekcije) te pretraživanja ovaca i koza starijih od 6 mjeseci jednom godišnje (serološkim i alergološkim metodama).

Bruceloza kod ljudi je kronična, nesmrtonosna bolest, a najčešći uzročnici su *B. melitensis*, *B. ovis* i *B. suis*. Ljudi se najčešće zaraze kontaktom sa zaraženim životinjama i konzumacijom nepasteriziranog mlijeka. Iznimno je rijedak prijenos bolesti s čovjeka na čovjeka. Najčešći simptomi su groznica, glavobolja i bol u leđima i zglobovima. Smrtnost iznosi oko 5%, liječenje se provodi antibioticima, a veliki broj oboljelih se oporavi i bez liječenja (BUSH, 2024).

U Hrvatskoj je cijepljenje protiv bruceloze zabranjeno, a u Bosni i Hercegovini se provodi.

#### 2.3.2.3. Zarazna šepavost

Zarazna šepavost je kontagiozna kronična zarazna bolest ovaca i koza koja je proširena po cijelom svijetu, a osobito u toplim i vlažnim područjima. Klinički se očituje šepanjem zbog upale kože međupapčanog prostora i mekih dijelova rožine, podminiranja rožine te upalom osjetljive lamine i korijuma papaka. Najčešće se javlja u stadima s lošim zoohigijenskim uvjetima i lošom njegom papaka te u istima uzrokuje velike ekonomske gubitke.

Uzročnik bolesti je *Dichelobacter nodosus* sinergistički sa *Fusobacterium necrophorum*, a druge bakterije i spirochete nisu oblikatne za infekciju. Izvor infekcije su bolesne životinje, onečišćeni pašnjaci, tlo, putovi kretanja zaraženih stada i supklinički inficirane novonabavljene ovce. Pogodovni čimbenici za nastanak bolesti su boravak na mokroj stelji i mehanička oštećenja papaka i kože međupapčanog prostora.



Inkubacija bolesti je oko 10 dana, a bolest je kronična. Prvi primjetni klinički znakovi su lagano šepanje ovaca u stadu na jednu ili više nogu koje se postupno širi. Na pašanjaku se ovce zbog boli u papku često oslanjaju na zglobove falangi ili karpusa, čak se upiru prsima od tlo, a ponekad mogu samo ležati. Karakterističan je smrdljivi zadržak papaka zbog nekrotičnih promjena u međupapčanom prostoru. Ovce progresivno sve slabije jedu, apatične su, mršave, a u slučaju komplikacija može doći do septikemije i uginuća. Tok bolesti može biti dobroćudan (promjene ograničene na međupapčani prostor i lagano šepanje) i zloćudan (nekrotične promjene na papcima s izuvanjem papaka).

Morbiditet bolesti u stadima iznosi oko 25%, uz liječenje bolest se povlači kroz nekoliko tjedana do nekoliko mjeseci, a bez liječenja se može zadržati i godinama.

Bolest dijagnosticiramo epizootiološki (sezonost, novonabavljene ovce) i klinički. Objektivno najčešće dijagnosticiramo bolest mikrobiološki (izravnim dokazom uzročnika u tkivu međupapčanog prostora).

Liječenje se provodi kirurški (uklanjanjem zahvaćenog tkiva) uz dezinfekciju i primjenu antibiotika lokalno u spreju i parenteralno. Obrezotine papaka zaraženih ovaca se neškodljivo uklanjaju spaljivanjem.

Preventiva bolesti se sastoji od preventivnih kupki za papke s dezinficijensom, karantene novonabavljenih ovaca, izbjegavanja kontakta sa zaraženim stadima i korištenja pašnjaka i puteva kojima se ona koriste, a postoji i mogućnost cijepljenja.

### 2.3.3. Ostale bolesti

#### 2.3.3.1. Mastitis

Opadanje proizvodnje mlijeka je jedan od najčešćih razloga za uklanjanje ovaca iz stada. Čest uzrok tomu je bakterijska infekcija, iako može imati i druge neinfektivne uzroke poput ozljeda, alergija ili neoplazmi.

Subklinički mastitis nije vidljiv kliničkim pregledom mliječne žlijezde, ali smanjuje proizvodnju mlijeka, što može dovesti do usporenog rasta janjadi. Može se razviti u akutni ili

kronični oblik ili se može spontano izliječiti. Povećan broj somatskih stanica, pozitivan test na mastitis i bakteriološki nalaz ukazuju na prisutnost mastitisa. Kronični mastitis obilježavaju tvrdi čvorovi, kvрге u tkivu mliječne žlijezde, apscesi ili ožiljci nakon ruptura apscesa (MIJATOVIĆ, 2008.).

Karakteristični simptomi akutnog mastitisa uključuju oticanje, crvenilo, povišenu temperaturu i bolnost mliječne žlijezde. Ovca hramlje na istostranu nogu, dok janjad često izgleda neuhranjeno. Unatoč tome, ovca je općenito živahna, zadržava apetit, dok se izlučenom sekretu može promijeniti izgled, sadržavajući pahuljice ili mijenjajući boju prema serumu ili vodenastom izgledu. Akutni mastitis se liječi intramamarnom primjenom antibiotika, masažom mliječne žlijezde s balsam mastima, a u obzir može doći i parenteralna primjena antibiotika i protuupalnih lijekova (MIJATOVIĆ, 2008.).

Perakutni ili gangrenozni mastitis najčešće počinje naglo i ovca često posljedično šepa (MIJATOVIĆ, 2008.). Ovca odmah pokazuje ozbiljne znakove bolesti, uključujući dehidraciju, povišenu tjelesnu temperaturu, depresiju i gubitak apetita. Mogu se pojaviti znakovi toksičnog šoka ako se ne poduzmu odgovarajuće mjere. Ovca je slaba i često leži. Zahvaćena polovica mliječne žlijezde je otečena i može promijeniti boju zbog smanjene opskrbe krvlju, često postajući crvenkasta ili tamno ljubičasta, što se može proširiti prema trbuhu i preponama. Limfni čvorovi u mliječnoj žlijezdi su uvećani. Pojava mamarnog iscjetka je moguća, a sam iscjedak može biti crvenkaste boje, sličan serumu, sa primjesama fibrina ili gnoja te mrvičast. Rani tretman antibioticima može rezultirati pozitivnim ishodom, ali velik broj životinja može uginuti unatoč brzom i agresivnoj terapiji (MIJATOVIĆ, 2008.). Ako ovca preživi, zahvaćeno tkivo će otpasti kroz nekoliko tjedana, a rana će zacijeliti sekundarno. Ovaj tip mastitisa obično se javlja unutar nekoliko mjeseci od janjenja ili kratko nakon odbića. Uobičajeni uzročnici su *Staphylococcus aureus*, eventualno *Pasteurella spp.* i koliformne bakterije. Izolacija *Clostridiuma* ukazuje na sekundarnu infekciju anoksičnog tkiva (MIJATOVIĆ, 2008.).

Prevenција uključuje održavanje suhe stelje i higijene mliječnih žlijezda; prehranu ovaca treba prilagoditi veličini i prehrambenim potrebama sisajuće janjadi. Također je važno nadzirati respiratorne infekcije u janjadi, posebno osiguravajući dobru ventilaciju jer je *Pasteurella* čest uzročnik respiratornih infekcija, što može dovesti i do pojave gangrene. Dodatno, preporučuje se spriječiti da janjad sisa druge ovce osim svoje majke (MIJATOVIĆ, 2008.)

### 2.3.3.2. Uvrtnje i izvale rodnice i cerviksa (*inversio et prolapsus vaginae et cervicis*)

Uvrtnja i izvale rodnice i cerviksa (*inversio et prolapsus vaginae et cervicis*) se kod preživača obično javljaju tokom kasne gravidnosti, nekad i nakon poroda. Kod lakših slučajeva dolazi samo do izvrtnja dijela rodničke stijenke u šupljinu rodnice, a u težim slučajevima ta uvrnuta stijenka prolabira van između stidnih usana. Izvala može biti djelomična (izvala početnog dijela rodnice) i potpuna (izvala kompletne rodnice i materničnog grljaka kroz stidne usne). Kod potpune izvale maternični grljak može povući van i maternicu što onda nazivamo izvalom maternice (SAMARDŽIJA i sur., 2010.).

Neki od predisponirajućih faktora ove patologije su: hormonalna neravnoteža, hipokalcemija, gravidnost s više plodova, nepravilna tjelesna kondicija, fitoestrogeni u hrani, ozljede rodnice prilikom poroda, nedovoljno kretanje, nasljedna predispozicija, a učestalija pojava izvala rodnice i cerviksa je zabilježena u starijih plotkinja (SAMARDŽIJA i sur., 2010.).

U slučaju samo inverzije stijenke rodnice u rodničnu šupljinu istu je moguće vidjeti samo ukoliko životinja leži jer tad uvrnuta, uglavnom nepromijenjena stijenka rodnice proviruje između stidnih usana van. Ukoliko je riječ o potpuno izvaljenoj rodnici ona ostaje trajno vani, postaje tamnocrvena i naborana i stalno je vidljiva. U pojedinim slučajevima uz izvaljenu rodnicu može doći do izvale i maternice, debelog crijeva te mokraćnog mjehura. Izvaljena rodnica otiče i postaje teže repozirati je natrag, a zbog sušenja i uprjanosti dolazi i do nekroze tkiva. Ovce sa izvalom rodnice su pogrbljene, tiskaju i imaju problema s mokrenjem. Kod lakših izvala opće stanje životinje je uglavnom nepromijenjeno, a u slučaju težih izvala dolazi i do promjene općeg stanja životinje, a ponekad i do razvoja sepse i uginuća (SAMARDŽIJA i sur., 2010.).

Uvrtnje i izvalu rodnice je lako dijagnosticirati inspekcijom i palpacijom, a diferencijalno dijagnostički je potrebno isključiti tumore u rodnici, prolapsuse drugih organa kao npr. mokraćnog mjehura te ciste Bartholinijevih žlijezda (SAMARDŽIJA i sur., 2010.).

Budući da postoji nasljedna predispozicija, izvale rodnice je opravdano liječiti u svih osim u plotkinja za selekciju i rasplod. Izvaljenu rodnicu je potrebno repozirati i šivanjem spriječiti mogućnost nastanka ponvne izvale. Ponovne izvale se mogu spriječiti beskrvnim (kožne i metalne ploče) i krvnim (šivanje stidnice) metodama (SAMARDŽIJA i sur., 2010.).

### 2.3.3.3. Proljevi različite etiologije u janjadi

Zarazni uzročnici, oslabljen imunitet, loš menadžment stada i slično može dovesti do pojave upale crijeva u mladunčadi i posljedničnog proljeva. Iznimno je bitno novorođenoj janjadi omogućiti sisanje kolostruma kratko nakon poroda kako bi se kolostralna protutijela apsorbirala i prevenirano umnažanje patogenih mikroorganizama. Pothlađivanje janjadi također predstavlja jedan od predisponirajućih čimbenika za pojavu upale crijeva budući da janjad dolazi na svijet u period hladnijeg vremena odnosno kasne zime i ranog proljeća.

Neki od najčešćih uzročnika proljeva u janjadi su virusi (rotavirusi, koronavirusi), bakterije (*E. coli*, *Clostridium perfringens*, *Salmonella spp*) i paraziti (kokcidije).

Liječenje proljeva u janjadi se provodi simptomatskom terapijom te antibioticima i kemoterapeuticima širokog spektra, a u slučajevima kad je uzročnik poznat primjenjujemo ciljanu terapiju.

### 3. MATERIJAL I METODE

#### 3.1. Lokacija farme i tehničke karakteristike

Ovčarska farma privatnog obiteljskog gospodarstva Glavurdić se nalazi u selu Lusnić u Livanjskom polju. Selo se nalazi uz istočni rub središnje trećine Livanjskog polja na oko 720 m nadmorske visine. Klimu tog područja karakteriziraju hladne i vjetrovite zime s dosta padalina (snijega i kiše) te duga i topla ljeta. Vegetacijski svijet ovog krškog polja je izrazito zanimljiv budući da ga krasi izmjena srednjoeuropske flore travnjaka i mediteranskih priobalnih biljaka.

Štala za smještaj ovaca se nalazi u blizini pašnjaka, na terenu koji je blago nagnut u smjeru sjever-jug. U neposrednoj blizi se nalazi i deponij za stajski gnoj koji se periodično odvozi na oranice u vlasništvu privatnog obiteljskog gospodarstva. Redovito čišćenje štale se provodi 2 puta godišnje, odnosno u proljeće i jesen, a sama ventilacija u štali je prirodna.

Štala je sagrađena od kamenih ručno oblikovanih blokova u dužini od 10 m i širini 5 m, odnosno površine 50 m<sup>2</sup>.

U štali se nalazi nadsteljeni betonski pod, a u sklopu štale se nalazi i odvojena prostorija za čuvanje koncentriranog krmiva tj. žitarica te iza štale odvojena prostorija za skladištenje sijena. Štala ima priključak za struju, a voda za napajanje životinja dolazi iz bunara u vlasništvu obitelji koji se nalazi pored štale. Na istočnoj i južnoj strani štale se nalaze prozori, ukupno 3 komada.

Štala je podijeljena u boksove. Lijevo od ulaza se nalazi boks za prihranu janjadi (Slika 1.) ograđen kombinacijom ograde i jasala dimenzija 5 x 2 m. U istom boksu se osim jasala nalazi i valov za koncentrirana krmiva na zidu. Janjad se napaja iz posude volumena 25 litara. Pored boksa za janjad se nalazi boks za odrasle ovce i ovna koji je od ostatka štale odvojen betonskom pregradom i drvenim vratima, a dimenzije istoga su 5 x 4 m. Boks za odrasle ovce i ovna je opremljen pojilicama za vodu koje su spojenima s bunarom i jaslama, a ovce koncentrirana krmiva dobivaju u valovu koji je smješten izvan njihovog boksa na zidu.

Montažni boks za janjenje dimenzija 1 x 1 m se nalazi lijevo od ulaza, ograđen zidom s juga i pregradom prema boksu za janjad istočno.



Slika 1. Boks za prihranu janjadi

Pašnjak se nalazi oko 50m jugoistočno od štale, površina mu je oko 2000 m<sup>2</sup> te je u vlasništvu obitelji. U pašnjaku se nalazi voćnjak, a pokraj njega i pčelinjak. Izgled štale i pašnjaka je prikazan na Slikama 2. i 3.



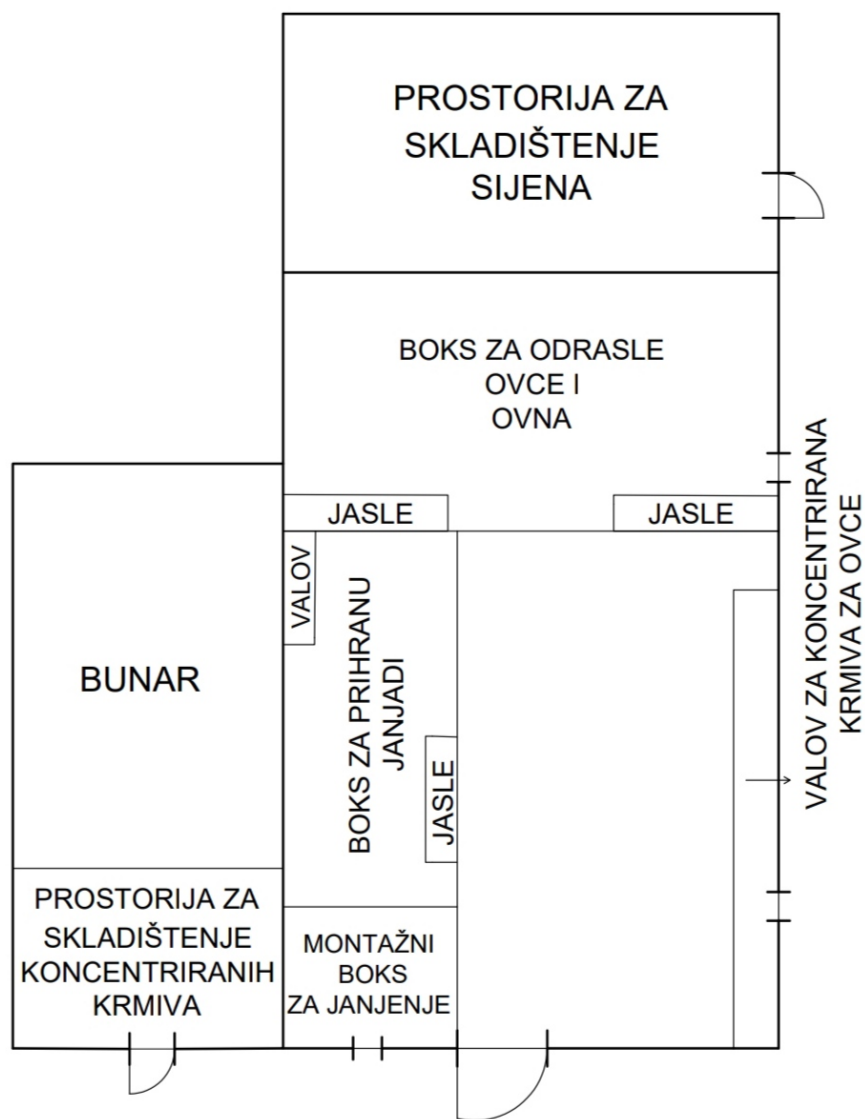
Slika 2. Štala za ovce i prostori za skladištenje krmiva



Slika 3. Pašnjak

### 3.1.1. Tlocrt štale

Na Slici 4. je prikazana štala za ovce zajedno s pomoćnim prostorijama za skladištenje koncentriranih krmiva i sijena te bunarom.



Slika 4. Tlocrt štale i pomoćnih prostorija



### 3.2. Tehnološki procesi proizvodnje

Cilj uzgoja ovaca na privatnom obiteljskom gospodarstvu Glavurdić je janjetina. Osnovne tehnološke faze proizvodnje na gospodarstvu su: mrkanje i pripust, postupak s janjadi i ovcama nakon janjenja, uzgoj janjadi do klanja, postupak s ovcama na farmi i selekcija.

#### 3.2.1. Mrkanje i pripust

Ovce na farmi spolnu zrelost dosežu sa 6 do 9 mjeseci, a u uzgoju ostaju oko 7 do 8 godina. Godišnji remont stada je oko 5 do 10%. Za remont stada se biraju janjci i šilježice koje su u boljoj tjelesnoj kondiciji i brže napreduju, a ponekad se za remont koriste i kupljene šiljezice i janjad iz drugih stada u okolici. Estrus se javlja krajem ljeta i početkom jeseni (sezonsko mrkanje). Na farmi je konstantno prisutan jedan ovan te je pripust haremski, a izmjena ovna se obavlja periodično svako 3 godine.

#### 3.2.2. Janjenje i postupci s ovcama i janjadi

Nakon što ovca ojanji, obično počinje lizati mladunče, dok neke ovce mogu pojesti plodne mjhure, odnosno posteljicu, što bi trebalo spriječiti zbog mogućnosti indigestije. Kod dugotrajnih i teških poroda važno je odmah podići janje na noge kako bi se spriječilo da plodna voda koja mu je ušla u usta tijekom poroda ne dospije u pluća te ga osušiti, premjestivši ga na suhu stelju i uklonivši mokru. Novorođenoj janjadi potrebno je pupak dezinficirati jodom, a ovcama vime oprati toplom vodom te pobrisati suhom i čistom krpom.

Ukoliko je porod prošao dobro, zdrava i vitalna janjad obično ustaje za 10 do 15 minuta i traži sisu, dok slabijoj i sitnijoj janjadi može biti potrebna pomoć pri prihvaćanju sise, odnosno podizanje janjeta na noge i pridržavanje sise. Ako je janje preslabo da bi stajalo, kolostrum je potrebno izmusti i dati janjetu, pri čemu bi temperatura kolostruma trebala biti između 37 i 38 stupnjeva Celzijusa. Janje mora popiti kolostrum u roku od 6 do 8 sati, najkasnije u prvih 24 sata

od poroda, budući da kolostrum sadrži protutijela koja pružaju pasivni imunitet janjetu u prvim danima života te lako probavljive bjelančevine.

U pojedinim slučajevima ovca ne prihvaća janje i ne dozvoljava mu sisanje te je u takvim slučajevima potrebno ovcu izdvojiti u odvojeni boks zajedno s janjetom u kojem ostaju sve dok ga ovca ne prihvatiti. Neki ovčari znaju pomasti ovcu i tim kolosturmom ili mlijekom joj natrljati njušku i natrljati janje koje treba prihvatiti, a također budući da ovce vole sol neki ovčari znaju natrljati janje koje treba prihvatiti solju.

Osim ovaca koje ne prihvaćaju svoju janjad u odvojene bokseve je potrebno i izdvojiti one ovce čija janjad je slabija i manje vitalna te ostaju u navedenim boksevima 7 do 10 dana nakon čega ih vraćamo u zajedničke bokseve s ostalim ovcama i janjcima.

U prvim danima nakon janjenja ne smijemo ovcama davati puni obrok za ovce dojilje kako bi prevenirali mastitise zbog prevelike sekrecije mlijeka.

U slučajevima kad ovca nema dovoljno mlijeka za janje ili ga ne prihvaća i nakon prethodno navedenih tehnika za prihvatanje janjadi potrebno je janjadi osigurati adekvatnu prihranu odnosno odgovarajuću mliječnu zamjenu te postoji mogućnost i podmetanja takve janjadi pod druge ovce. Na ovčarskoj farmi privatnog obiteljskog gospodarstva Glavurdić se koristi komercijalna mliječna zamjena sirovinski sastavljena od sirutke u prahu, sojinog proteina, biljnih masti, pšeničnog glutena, dekstroze, sa dodatkom vitamina (A, D, E, C), minerala (Fe, I, Cu, Mn, Zn, Se), antioksidansa i probiotika (*Enterococcus faecium*), a kemijski sastav je naveden u Tablici 4. Napajanje janjadi se vrši na pašnjaku (prikazano na Slici 5.) ili štali, ovisno o vremenskim uvjetima, dobu dana i slično. Ponekad se može dogoditi da na dan kad se ojanji ovca koja nema dovoljno kolostruma nema drugih janjenja te je potrebno za takve situacije u pričuvi imati zamrznuti kolostrum kojeg ćemo odmrznuti i zagrijati na 38-39°C te dati janjetu da popije oko 50 ml kroz 2 sata.

Tablica 4. Kemijski sastav (1kg) komercijalne mliječne zamjene (Izvor: GEBI D.O.O., Čantavir, Srbija, 2024.)

Komponenta	%
Vlaga, najviše	12
Sirovi protein, najmanje	20
Sirove masti, najmanje	15
Sirova vlakna, najviše	0,8
Pepeo, najviše	8,2
Kalcij	0,8-1,0
Fosfor	0,55-0,65
Magnezij	0,6-0,8



Slika 5. Napajanje janjeta mliječnom zamjenom

### 3.2.3. Uzgoj janjadi do klanja

Nakon što su ovca i janje proveli 7 do 10 dana nakon poroda u izdvojenom boksu vraćaju se u zajednički boks s drugim ovcama i janjcima. Janje se brzo razvija, nauči slijediti majku i nakon 2 do 3 dana ih možemo puštati na pašu.

Preporuka je kastrirati janjad u dobi od 7 do 14 dana jer su kastrirani janjci mirniji i brže dobivaju tjelesnu masu, odnosno bolja je konverzija hrane i takva janjad brže postiže klaoničku masu, a samo meso je sočnije nego u nekastrirane muške janjadi (MIJATOVIĆ, 2008.). Metode kastracije dijelimo na beskrvne (gnječenje sjemenovoda kliještima, stavljanje specijalnih gumica-prstenova) i krvne (kirurško odstranjivanje testisa). Budući da ovakve metode iziskuju dodatan trud i vrijeme, a janjadi predstavljaju stres često se primjenjuju i druge metode kastracije kao što je imunoneutralizacija GnRH (MIJATOVIĆ, 2008.). Kastracija janjadi se ne provodi na privatnom obiteljskom gospodarstvu Glavurdić budući da iziskuje dodatni fizički trud i financijska ulaganja, a zbog malog broja janjadi ista nije isplativa.

S obzirom na to da je cilj ovčarske farme privatnog obiteljskog gospodarstva Glavurdić proizvodnja janjetine, nema odbića nego janjad ostaje na sisi do klanja u dobi od otprilike 3 do 5 mjeseci.

### 3.3. Hranidba ovaca na farmi

Ovce su biljojedi koje se uglavnom hrane travom na paši. Važno je osigurati im pravilnu prehranu i uvjete smještaja kako bi postigle optimalne proizvodne rezultate. Najveći udio u obroku ovaca bi trebala zauzimati voluminozna krma, a manji udio koncentrirana krma. Na privatnom obiteljskom gospodarstvu Glavurdić za ishranu ovaca se od voluminozne krmu ovaca u najvećem dijelu čini paša, zelena svježe pokošena krma i sijeno, a od koncentrirane krme se koristi mješavina suhe zobi, ječma i kukuruza u različitim omjerima ovisno o dostupnosti određene komponente.

Voluminozne komponente obroka ovaca se dobivaju sa samoniklih prirodnih travnjaka, livada i pašnjaka i sastavljene su od mješavine različitih trava, leguminoza i zeljastih biljaka. Sijeno tj. voluminozna krmiva se prikupljaju na vlastitim travnjacima na kojima ne borave druga stada što sprječava unos bolesti kao npr. bruceloze u stado. Kvaliteta takve krme ovisi o više faktora kao što su botanički sastav travnjaka, tlo, starost biljaka, način gnojenja i iskorištavanja travnjaka i slično. Kvalitetna voluminozna krma bi količinom i sastavom trebala pokrivati većinu hranidbenih potreba ovaca. Od koncentriranih komponenti obroka ječam i zob se dobivaju iz vlastite proizvodnje, a kukuruz se kupuje od drugih proizvođača. Sve tri komponente koncentrirane krme se prekrupljuju i miješaju zajedno.

Hranidba ovaca na privatnom obiteljskom gospodarstvu je takva da se ovce puštaju na pašu zajedno s janjcima kad god to vremenske prilike dozvoljavaju, tj. jeseni i u proljeće kroz veći dio dana, ljeti i zimi uglavnom u popodnevnim razdobljima. Jutri dobivaju obrok sastavljen od voluminozne krme, a večeri im se uz voluminoznu krmu daje i koncentrirana (Slika 6.).



Slika 6. Ovce se hrane koncentriranom krmom iz valova

U svrhu nadoknade minerala ovcama, pogotovo u zimskim mjesecima, u štali se nalazi komercijalna kamena mineralna sol čiji je sastav naveden u Tablici 5.

Tablica 5. Kemijski sastav mineralnog kamena (1kg), (Izvor: VET CONSULTING, Daruvar (2024.): Kamen mineralni multivit, stočna sol za lizanje, za goveda, ovce, koze, konje svih dobnih kategorija)

Komponenta	Udio
Natrij	36%
Kalcij	0,6%
Fosfor	0,23%
Vitamin A	15000 IJ
Vitamin D3	2500 IJ
Vitamin E	20 mg
Magnezij	1000 mg
Mangan	1000 mg
Željezov oksid	830 mg
Cink	150 mg
Jod	60 mg
Kobalt	30 mg
Selen	10 mg

### 3.4. Kontrola bolesti ovaca

Redovito preventivno tretiranje antihelminticima i cijepivima ima iznimnu važnost u prevenciji pojave i širenja različitih bolesti te u održavanju zdravlja i dobre kondicije životinja. Preventivne mjere uključuju pravilno držanje ovaca u prikladnim uvjetima, adekvatnu prehranu i druge čimbenike.

Na privatnom obiteljskom gospodarstvu se nastoji ovce držati u njima prikladnim uvjetima, bez previše vlage i uz pravilnu hranidbu i dodatke prehrani (kao npr. mineralni kamen) kako bi se spriječila pojava metaboičkih bolesti.

Na području Livna i okolice se provodi cijepljenje protiv bederenice (budući da se Livno nalazi u bedreničnom distriktu narednih 40 godina) i bruceloze.

Tretiranje protiv parazita se provodi uglavnom jednom godišnje u proljeće dva do tri tjedna prije izlaska na pašu sa preparatom Alfamec (ivermektin) injekcijski te peroralno s Monilom (albendazol).



## 4. REZULTATI

### 4.1. Reproductivna svojstva ovaca na privatnom obiteljskom gospodarstvu Glavurdić

#### 4.1.1. Podaci za 2022. godinu

Na ovčarskoj farmi privatnog obiteljskog gospodarstva Glavurdić u 2022. godini se nalazilo osam ovaca i jedan ovan. Statistički podaci vezani za reproductivna svojstva ovaca 2022. godine su navedena u Tablici 6., a odnos muške i ženske janjadi u Tablici 7. i na Slici 7.

Tablica 6. Reproductivna svojstva ovaca 2022. godine

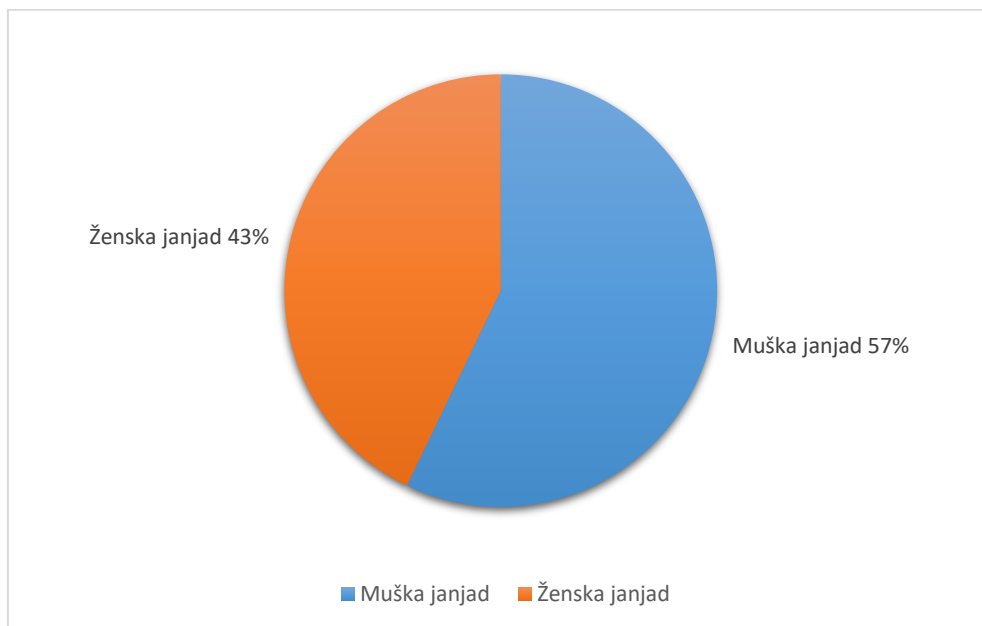
Broj ovaca	8
Broj janjenja	6
Broj janjadi	7
Indeks janjenja*	0,75
Veličina legla**	1,16
Plodnost ovaca***	116%

\*Indeks janjenja = broj janjenja / broj ovaca; \*\*veličina legla = broj janjadi / broj janjenja;

\*\*\*Plodnost ovaca = veličina legla x 100

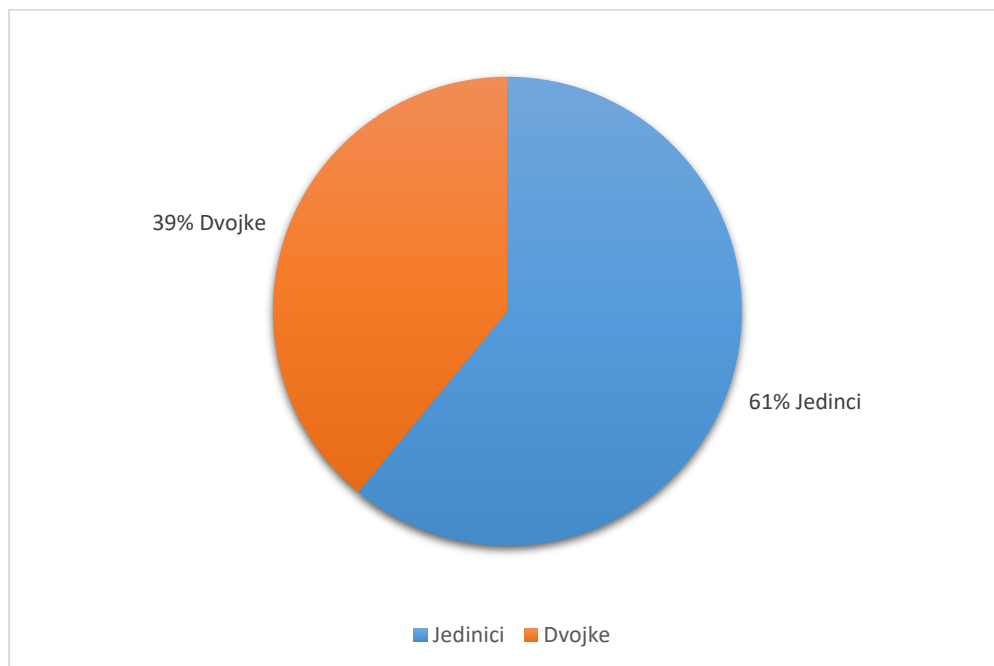
Tablica 7. Odnos muške i ženske janjadi 2022. godine

Broj janjadi	7
Broj muške janjadi	4
Broj ženske janjadi	3
Broj pobačene janjadi	0

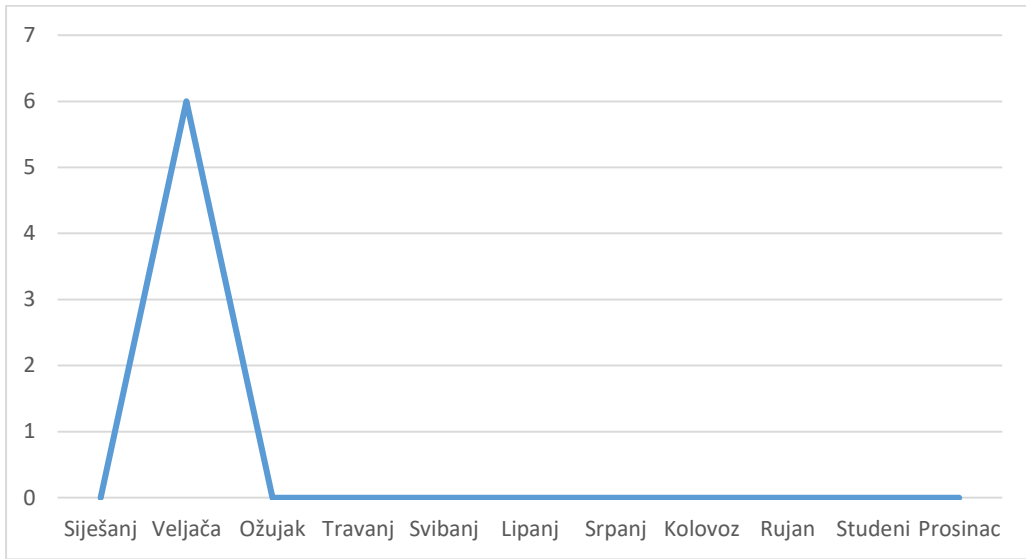


Slika 7. Grafički prikaz odnosa muške i ženske janjadi 2022. godine

Odnos legla janjadi u 2022. godini je prikazn na Slici 8., a tijekom janjenja na Slici 9.



Slika 8. Grafički prikaz odnosa legla janjadi u 2022. godini



Slika 9. Tijek janjenja u 2022. godini

#### 4.1.2. Podaci za 2023. godinu

Na ovčarskoj farmi privatnog obiteljskog gospodarstva Glavurdić u 2023. godini se nalazilo deset ovaca i jedan ovan. Statistički podaci vezani za reproduktivna svojstva ovaca 2023. godine su navedena u Tablici 8., a odnos muške i ženske janjadi u Tablici 9. i na Slici 10.

Tablica 8. Reproductivna svojstva ovaca 2023. godine

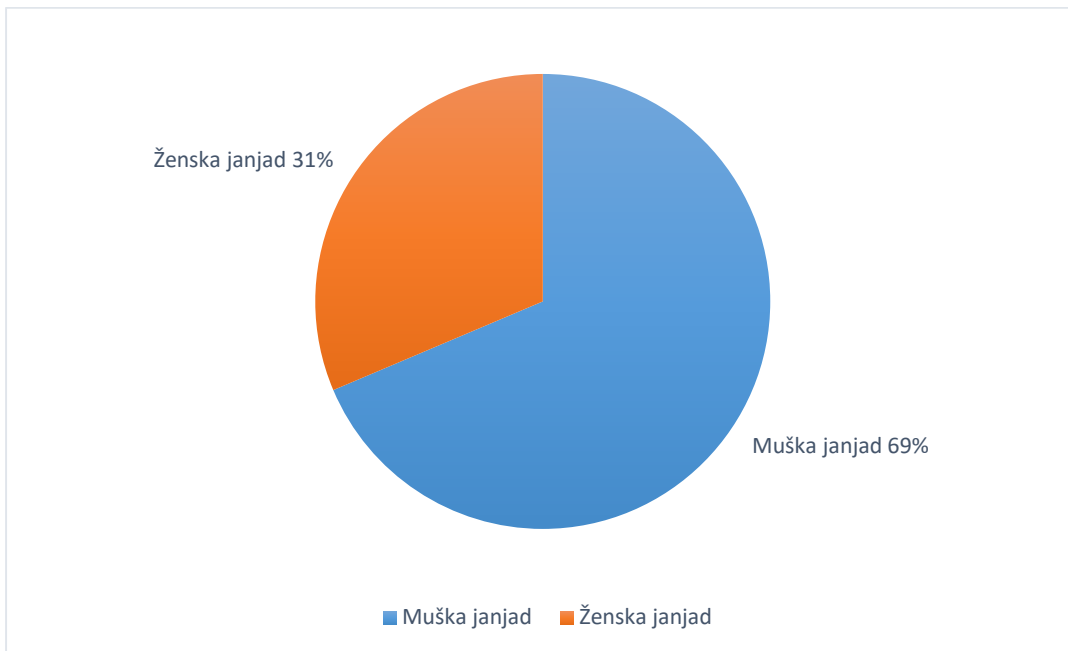
Broj ovaca	10
Broj janjenja	6
Broj janjadi	11
Indeks janjenja*	0,6
Veličina legla**	1,8
Plodnost ovaca***	180%

\*Indeks janjenja = broj janjenja / broj ovaca; \*\*veličina legla = broj janjadi / broj janjenja;

\*\*\*Plodnost ovaca = veličina legla x 100

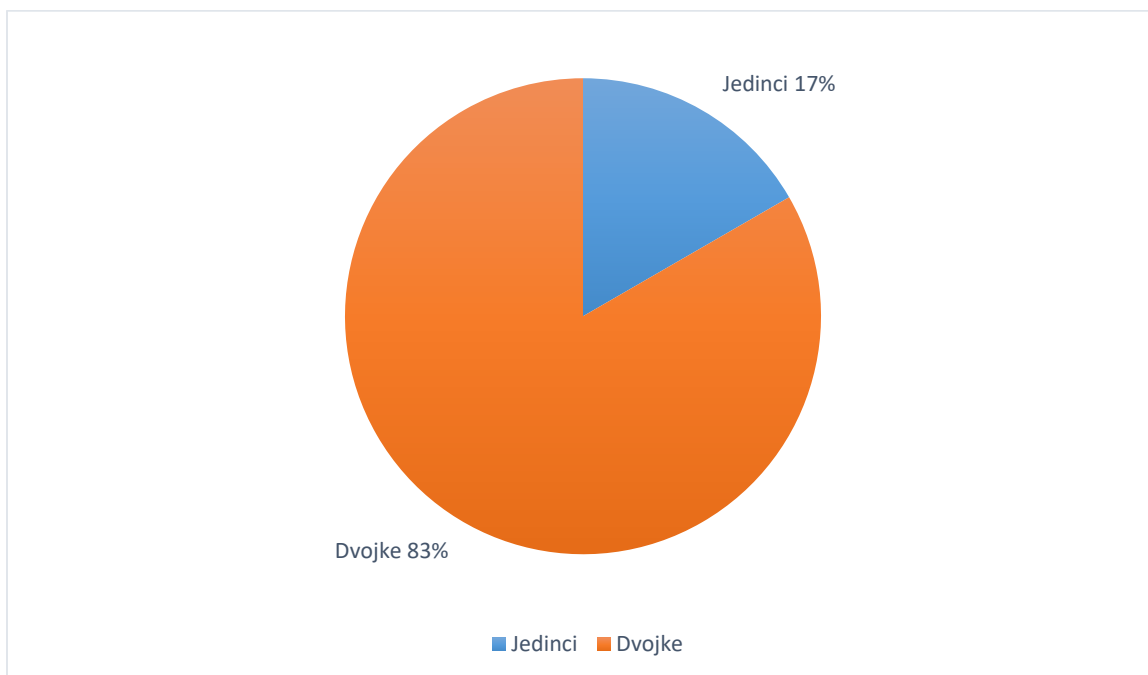
Tablica 9. Odnos muške i ženske janjadi 2023. godine

Broj janjadi	11
Broj muške janjadi	7
Broj ženske janjadi	4
Broj pobačene janjadi	0

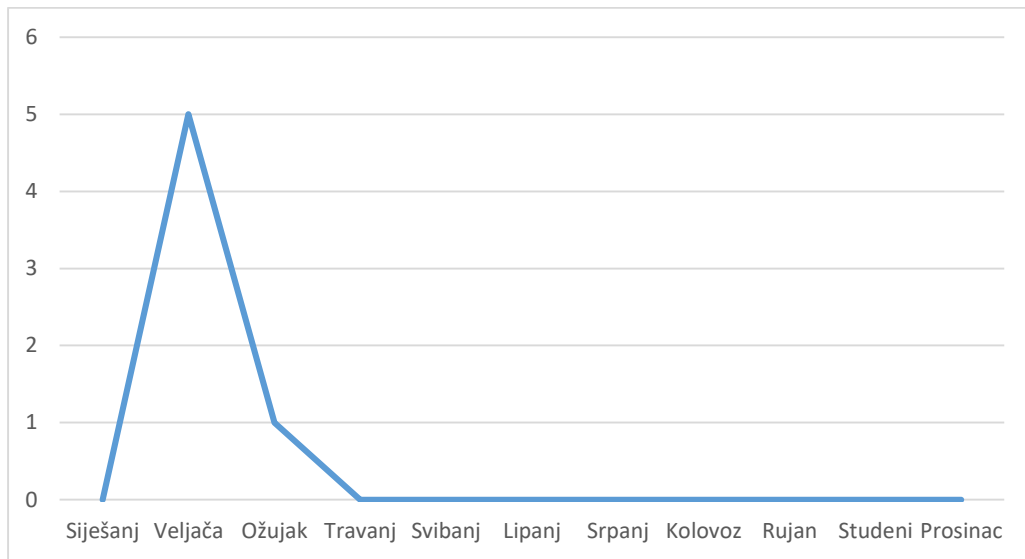


Slika 10. Grafički prikaz odnosa muške i ženske janjadi 2023. godine

Odnos legla janjadi u 2023. godini je prikazn na Slici 11., a tijek janjenja na Slici 12.



Slika 11. Grafički prikaz odnosa legla u 2023. godini



Slika 12. Tijek janjenja u 2023. godini

#### 4.1.3. Podaci za 2024. godinu

Na ovčarskoj farmi privatnog obiteljskog gospodarstva Glavurdić u 2024. godini se nalazilo deset ovaca i jedan ovan. Statistički podaci vezani za reproduktivna svojstva ovaca 2024. godine su navedena u Tablici 10., a odnos muške i ženske janjadi u Tablici 11. i na Slici 13.

Tablica 10. Reproductivna svojstva ovaca 2024. godine

Broj ovaca	10
Broj janjenja	7
Broj janjadi	7
Indeks janjenja*	0,7
Veličina legla**	1
Plodnost ovaca***	70%

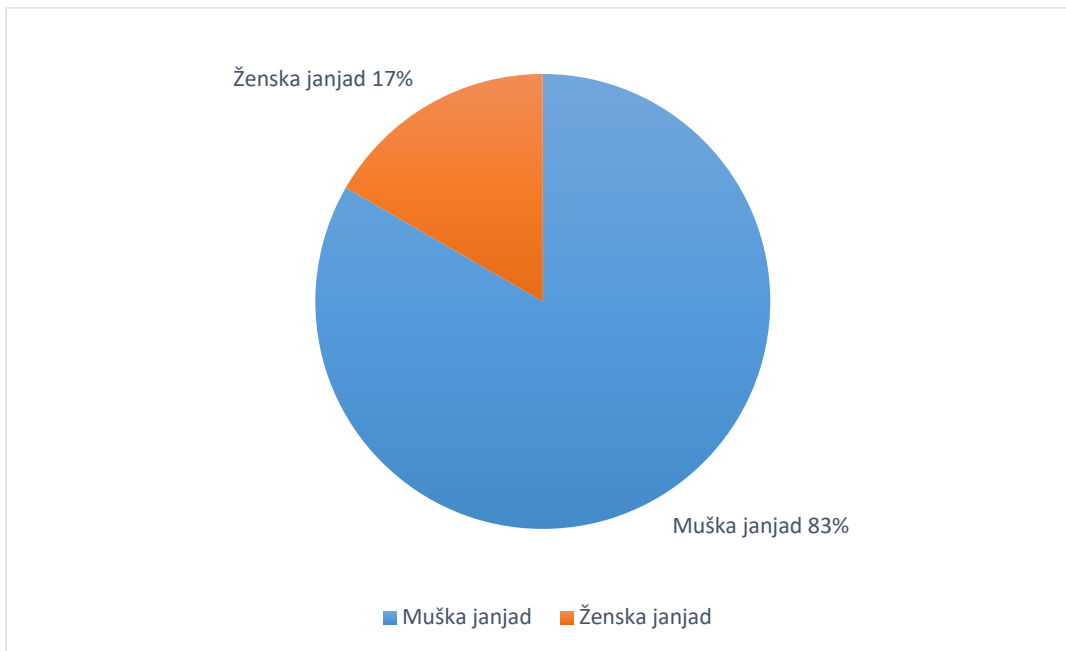
\*Indeks janjenja = broj janjenja / broj ovaca; \*\*veličina legla = broj janjadi / broj janjenja;

\*\*\*Plodnost ovaca = veličina legla x 100

Tablica 11. Odnos muške i ženske janjadi 2024. godine

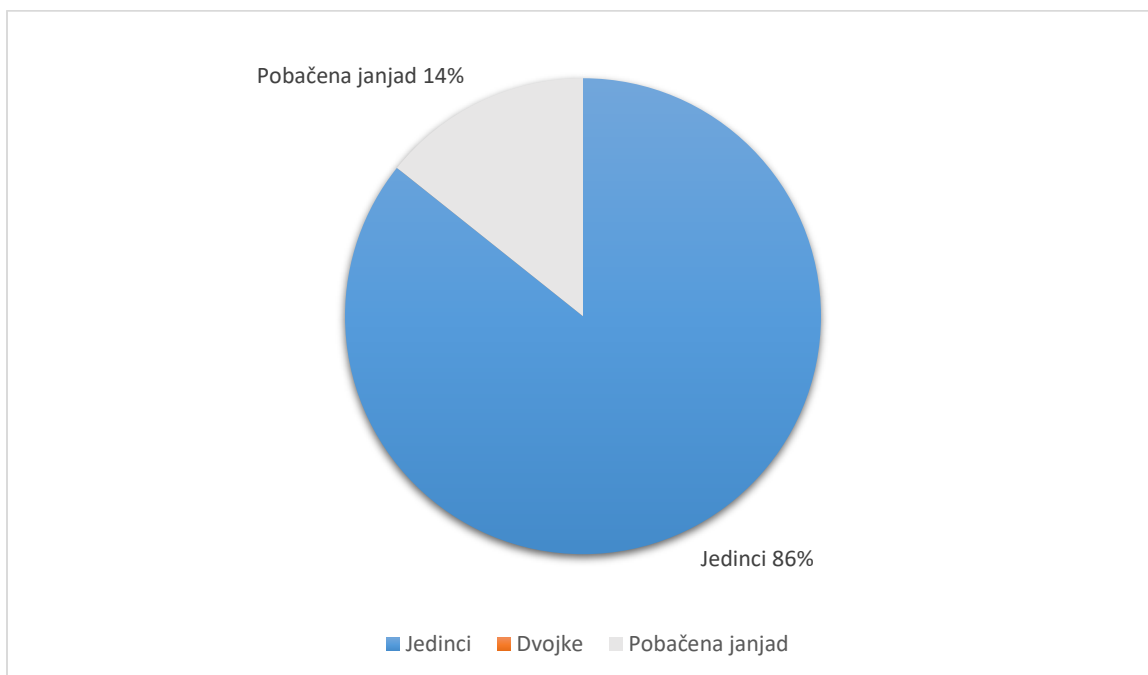
Broj janjadi	7
Broj muške janjadi	5
Broj ženske janjadi	1
Broj pobačene janjadi	1

U razgovoru sa starijim članovima obitelji istaknuto je da su pobačaji na privatnom obiteljskom gospodarstvu Glavurdić kroz dugi niz godina u kojima se bave uzgojem ovaca bili sporadični te s kao takvi najvjerojatnije nisu zarazne etiologije.



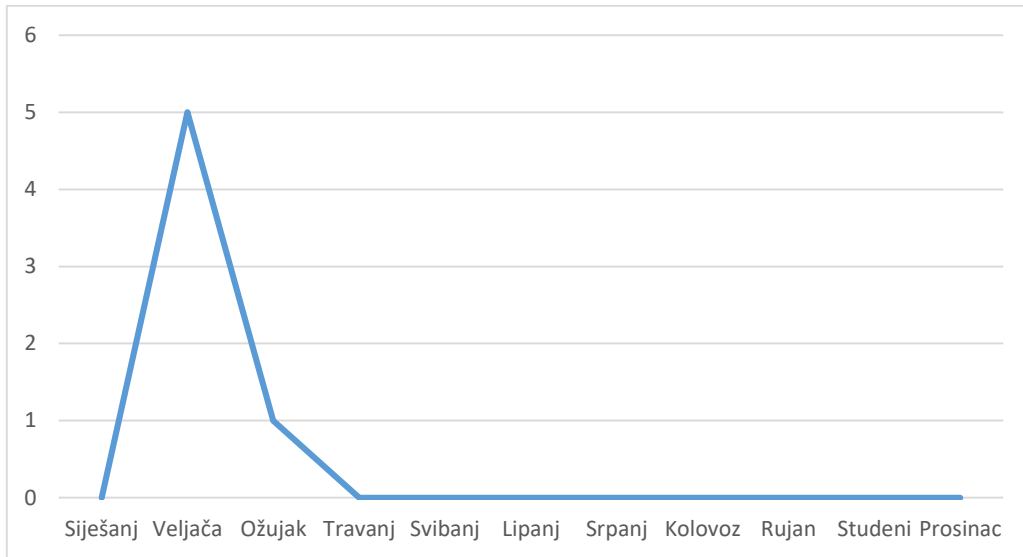
Slika 13. Grafički prikaz odnosa muške i ženske janjadi 2024. godine

Odnos legla janjadi u 2024. godini je prikazn na Slici 14., a tijekom janjenja na Slici 15.



Slika 14. Grafički prikaz odnosa legla u 2024. godini





Slika 15. Tijek janjenja u 2024. godini

#### 4.1.4. Reproductivna svojstva ovaca u razdoblju 2022.-2024. (prosjeak za tri godine)

Reproductivna svojstva ovaca na privatnom obiteljskom gospodarstvu Glavurdić za razdoblje od 2022. do 2024. godine su prikazana u Tablici 12., a odnos muške i ženske janjadi u Tablici 13.

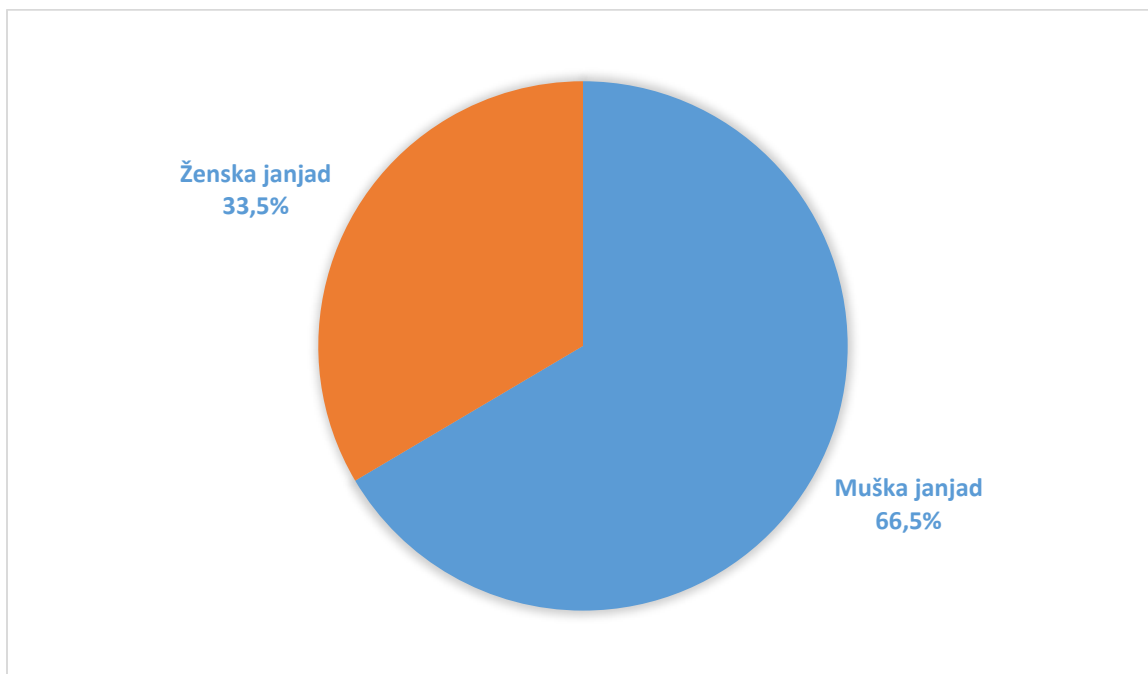
Tablica 12. Reproductivna svojstva ovaca 2022.-2024.

Prosjeak broja ovaca	9,3
Prosjeak broja janjenja	6,3
Prosjeak broja janjadi	8,3
Prosjeak indeksa janjenja	0,68
Prosjeak veličine legla	1,22
Prosjeak plodnosti ovaca	122%

Tablica 13. Odnos broja muške i ženske janjadi 2022.-2024.

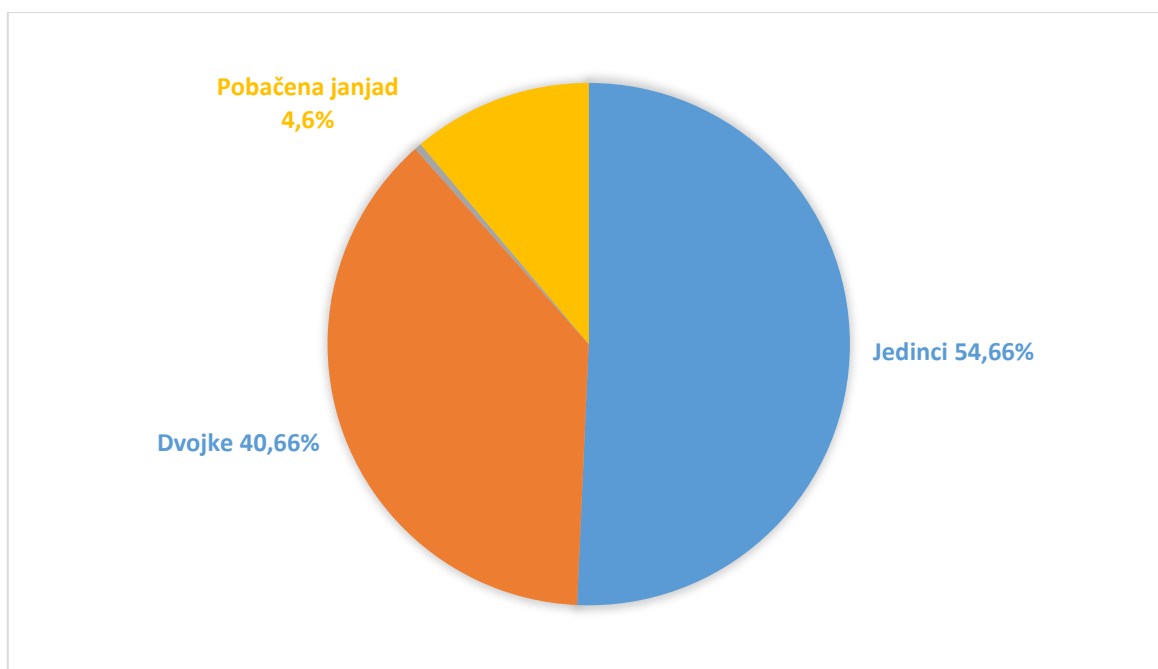
Prosjeak broja janjadi	8,3
Prosjeak broja muške janjadi	5,3
Prosjeak broja ženske janjadi	2,6
Prosjeak broja pobačene janjadi	0,3

Grafički prikaz odnosa broja muške i ženske janjadi za razdoblje 2022.-2024. je prikazan na Slici 16.

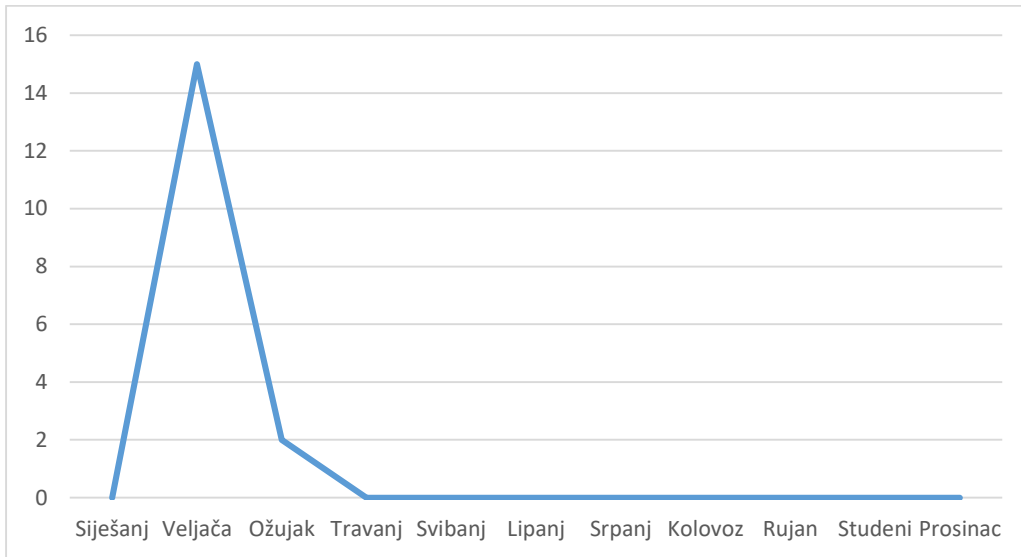


Slika 16. Grafički prikaz odnosa broja muške i ženske janjadi 2022.-2024.

Grafički prikaz prosječnog odnosa legla janjadi za razdoblje 2022.-2024. je prikazan na Slici 17., a tijekom janjenja na Slici 18.



Slika 17. Grafički prikaz odnosa legla u razdoblju 2022.-2024.



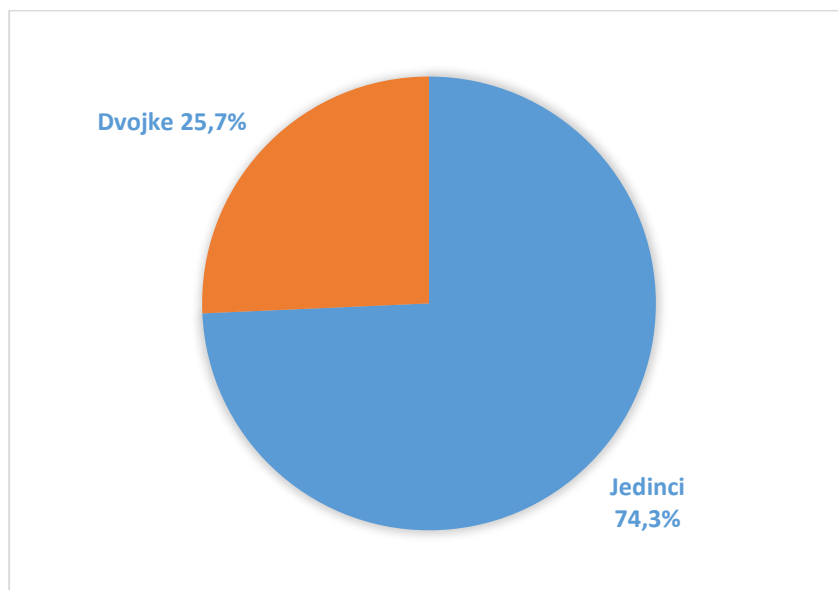
Slika 18. Prosječan tijek janjenja za razdoblje 2022.-2024.

#### 4.2. Prosječna reproduktivna svojstva pramenke uzgajane u Livanjskom polju

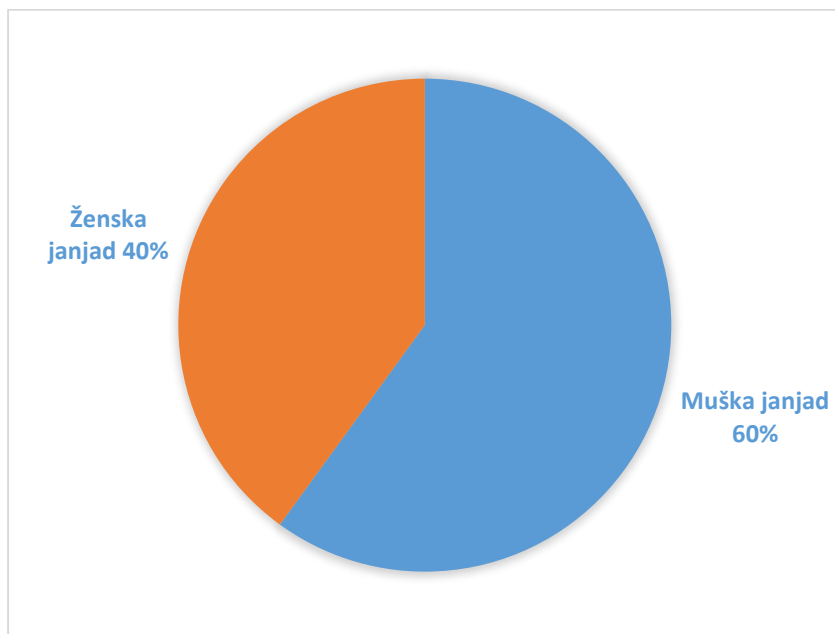
Prosječna reproduktivna svojstva pramenke dobivena anketama provedenim na susjednim uzgojima u Livanjskom polju navedena su u Tablici 14., a grafički prikaz odnosa legla janjadi i odnosa muške i ženske janjadi na Slikama 19. i 20. Broj ovaca nije naveden budući da varira i da ni sami vlasnici nisu upoznati sa točnom brojkom već uvijek iznose okvirni broj po osobnoj procjeni.

Tablica 14. Prosječna reproduktivna svojstva pramenke uzgajane u Livanjskom polju

Indeks janjenja	1
Veličina legla	1,34
Plodnost ovaca	134%



Slika 19. Grafički prikaz odnosa legla pramenke u Livanjskom polju



Slika 20. Grafički prikaz odnosa broja muške i ženske janjadi

#### 4.3. Reproduktivna svojstva ovce pasmine pramenka u Republici Hrvatskoj

Reproduktivna svojstva ovaca pasmine lička, dalmatinska i travnička pramenka za godinu 2022. u Republici Hrvatskoj su navedena u Tablici 15.

Tablica 15. Reproduktivne odlike uzgojno valjanih pasmina ovaca u Republici Hrvatskoj za 2022. godinu (Izvor: HAPIH, (2023.); Ovčarstvo, kozarstvo i male životinje; Godišnje izvješće za 2022. godinu)

Pasmina	Broj ovaca	Broj janjenja	Broj janjadi	Indeks janjenja*	Veličina legla**	Plodnost ovaca***
Dalmatinska pramenka	7702	7959	8148	1,03	1,02	102%
Lička pramenka	8702	8872	9370	1,02	1,06	106%
Travnička pramenka	3593	3739	4069	1,04	1,09	109%
Ukupno	19997	20206	21587	1,01	1,07	107%

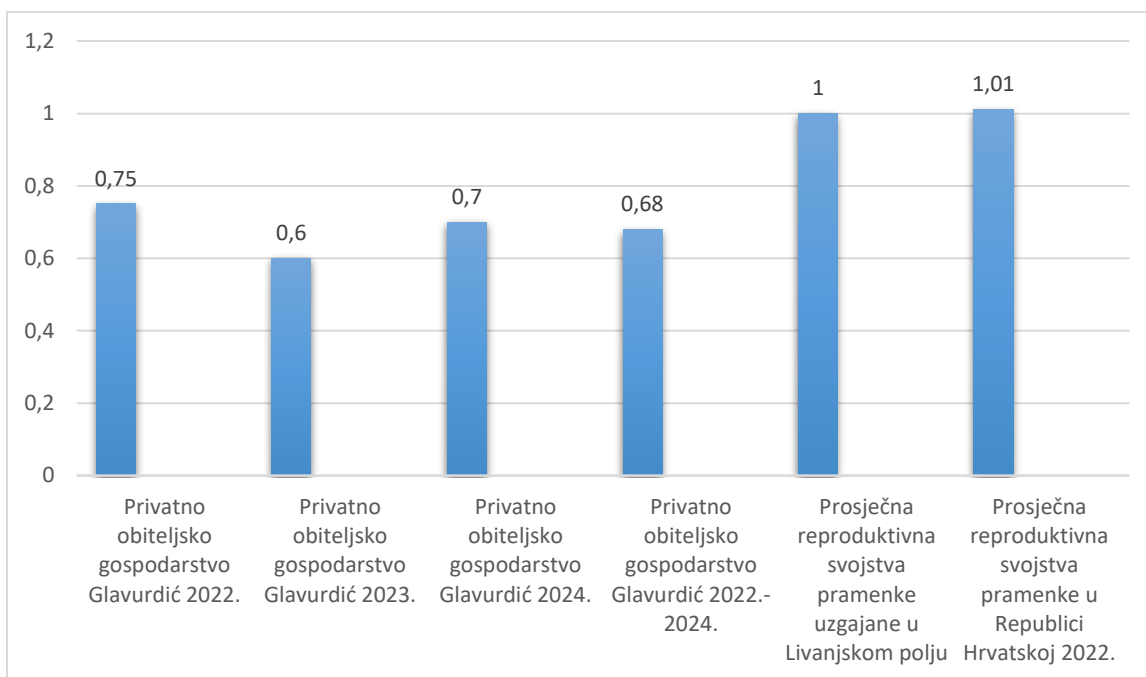
\*Indeks janjenja = broj janjenja / broj ovaca; \*\*veličina legla = broj janjadi / broj janjenja;

\*\*\*Plodnost ovaca = veličina legla x 100

## 5. RASPRAVA

Usporedba podataka odnosno reproduktivnih svojstava ovce pasmine pramenka s ovčarske farme privatnog obiteljskog gospodarstva Glavurdić u odnosu na podatke za istu pasminu uzgajanu na području Livanjskog polja te na području republike Hrvatske je navedena na Slikama 21. i 22.

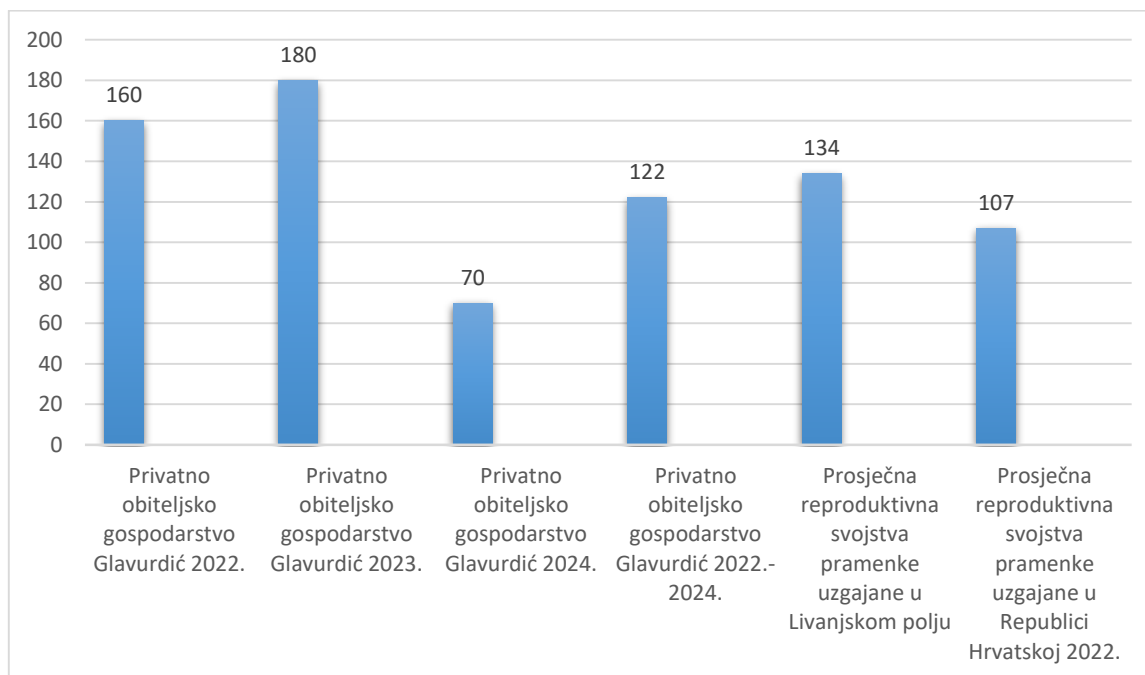
Slika 21. Usporedba indeksa janjenja – grafički prikaz



Prema grafičkom prikazu na Slici 21. vidljivo je da je na privatnom obiteljskom gospodarstvu Glavurdić ostvaren indeks janjenja niži za prosječno 0,32 u odnosu na indeks janjenja pramenke uzgajane u Livanjskom polju te niži za prosječno 0,33 u odnosu na indeks janjenja pramenke u Republici Hrvatskoj u 2022. godini.



Slika 22. Usporedba plodnosti (%) ovaca – grafički prikaz



Prema grafičkom prikazu na Slici 22. vidljivo je da je na privatnom obiteljskom gospodarstvu Glavurdić ostvarena plodnost niža za prosječno 12% u odnosu na plodnost pramenke uzgajane u Livanjskom polju te visa za prosječno 15% u odnosu na plodnost pramenke u Republici Hrvatskoj u 2022. godini.

Usporedbom podataka s ovčarske farme privatnog obiteljskog gospodarstva Glavurdić u odnosu na istu pasminu ovaca uzgajanu u Livanjskom polju vidljivo je da ovce na privatnom obiteljskom gospodarstvu imaju za 25% do 40% niži indeks janjenja, a prosječnu plodnost nižu za oko 52%.

Usporedbom podataka s ovčarske farme privatnog obiteljskog gospodarstva Glavurdić u odnosu na prosječne podatke za dalmatinsku, ličku i travničku pramenku uzgajanu na području Republike Hrvatske vidljivo je da ovce na privatnom obiteljskom gospodarstvu Glavurdić imaju za 26% do 41% niži indeks janjenja, ali za oko 15% veću prosječnu plodnost.

Lošije rezultate vezano uz indeksa janjenja u usporedbi s podacima za ovce uzgajane u Livanjskom polju kao i za one uzgajane na području Republike Hrvatske te nižom plodnosti u

odnosu na ovce uzgajane na području Livanjskog polja bih tumačila nedostatkom odabira zaista kvalitetnog ovna jer izmjena ovna se vrši iz vlastitog uzgoja ili kupovinom iz susjednih stada te nedostatkom koncentriranog krmiva i “flushing” hranidbe (pojačanom hranidbom 3-4 tjedna prije pripusta kako bi se povećao broj ovuliranih jajnih stanica). Prosječnu plodnost višu za 15% ostvarenu na privatnom obiteljskom gospodarstvu Glavurdić u odnosu na prosječnu plodnost za dalmatinsku, ličku i travničku pramenku uzgajanu na području Republike Hrvatske bih tumačila iznadprosječnom plodnosti na farmi privatnog obiteljskog gospodarstva u 2023. godini, budući da je u jesen 2022. obitelj posudila ovna sa obližnje farme koji je križanac pramenke i romanovske te je dao puno bolje reproduktivne rezultate u odnosu na ovnove pasmine pramenka iz vlastitog uzgoja.

Budući da je cilj ovčarske farme privatnog obiteljskog gospodarstva proizvodnja janječeg mesa za vlastite potrebe, a višak se prodaje, rezultati su dovoljno dobri i svrsishodni, međutim ako bi cilj bila veća proizvodnja, odnosno viši indeks janjenja i plodnost bilo bi dobro razmisliti o nabavljanju kvalitetnog rasplodnog mužjaka, boljoj hranidbi te možda i nekima od hormonalnih metoda sinkronizacije estrusa i poticanja ovulacije.

## 6. ZAKLJUČCI

- 1) Na ovčarskoj farmi privatnog obiteljskog gospodarstva Glavurdić se ostvaruje niži indeks janjenja i prosječna plodnost u odnosu na ista svojstva pramenke uzgajane u Livanjskom polju i Republici Hrvatskoj, a neki od razloga navedenog su: nedostatak kvalitetnog rasplodnog mužjaka, remont stada iz vlastitog uzgoja što rezultira parenjem u srodstvu te neprimjenjivanje “flushing” hranidbe.
- 2) Proizvodnja bi se mogla popraviti, ukoliko bi to bio cilj gospodarstva, s bolje organiziranim remontom stada, nabavom kvalitetnog rasplodnog mužjaka i konzultacijom stručnjaka za hranidbu gravidnih ovaca te ovaca u predlaktaciji i laktaciji.
- 3) Ograđivanje pašnjaka i proizvodnja sijena na vlastitim travnjacima na kojima ne borave druga stada rezultiralo je dugogodišnjom sporadičnom pojavom pobačaja u stadu te je to dobra praksa koju treba nastaviti provoditi.

## 7. LITERATURA

- AGROKLUB (2024): Pramenka. Agroklub. Sarajevo, Bosna i Hercegovina  
<https://www.agroklub.rs/baza-stocarstva/ovcarstvo/pramenka-112/> (pristupano 10.4.2024.)
- BUSH, M. L. (2024): Bruceloza. (pristupano 13.4.2024.)
- DOVENSKA, M. (2012): Reproaktivna svojstva i osobitosti ovce pasmine lička pramenka. Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Veterinarski fakultet, Zagreb, Hrvatska.
- GEBI D.O.O. (2024): Energolak - za telad, zamena za mleko. Gebi d.o.o., Čantavir, Srbija.  
<https://www.gebi.rs/program-za-prezivare/energolak-za-telad-zamena-za-mleko/energolak-za-telad-zamena-za-mleko> (pristupano 14.4.2024.)
- HRVATSKA AGENCIJA ZA POLJOPRIVREDU I HRANU (2023): Ovčarstvo, kozarstvo i male životinje, Godišnje izvješće za 2022. godinu. Osijek, Hrvatska  
<https://www.hapih.hr/wp-content/uploads/2023/07/Ovcarstvo-kozarstvo-i-male-zivotinje-Godisnje-izvjesce-2022.pdf> (pristupano 16.4.2024.)
- HRVATSKI SAVEZ UZGAJIVAČA OVACA I KOZA (2024): Dalmatinska pramenka. Zagreb, Hrvatska <https://www.ovce-koze.hr/ovcarstvo-kozarstvo/ovcarstvo-i-kozarstvo-u-rh/ovcarstvo-i-kozarstvo-u-rh/pasmine-ovaca/dalmatinska-pramenka/> (pristupano 10.4.2024.)
- HRVATSKI SAVEZ UZGAJIVAČA OVACA I KOZA (2024): Lička pramenka. Hrvatski savez uzgajivača ovaca i koza. Zagreb, Hrvatska <https://www.ovce-koze.hr/ovcarstvo-kozarstvo/ovcarstvo-i-kozarstvo-u-rh/ovcarstvo-i-kozarstvo-u-rh/pasmine-ovaca/licka-pramenka/> (pristupano 10.4.2024.)
- HRVATSKI SAVEZ UZGAJIVAČA OVACA I KOZA (2024): Travnicka (vlašićka ili dubska) pramenka. Hrvatski savez uzgajivača ovaca i koza. Zagreb, Hrvatska  
<https://www.ovce-koze.hr/ovcarstvo-kozarstvo/ovcarstvo-i-kozarstvo-u-rh/ovcarstvo-i-kozarstvo-u-rh/pasmine-ovaca/travnicka-vlasicka-ili-dubska-pramenka/> (pristupano 11.4.2024.)

MIJATOVIĆ, T. (2008): Reproductivna svojstva ovaca na farmi OPG “Mijatović” u razdoblju od 2003. – 2006. godine. Diplomski rad, Sveučilište u Zagrebu, Veterinarski fakultet, Zagreb, Hrvatska.

MIOČ, B., V. PAVIĆ, V. SUŠIĆ (2007): Ovčarstvo, Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb, str. 62-409

PETRI, W. A. (2024): Q groznica. (pristupano 12.4.2024.)

ROMIĆ, P., O. SEMREN (2018): Plodnost ovaca kupreške pramenke u uvjetima Kupreške visoravni. Veterinaria, Vol. 67, No.2

SAMARDŽIJA, M., D. ĐURIČIĆ, T. DOBRANIĆ, M. HERAK, S. VINCE (2010): Rasplodivanje ovaca i koza, Veterinarski fakultet, Zagreb, str. 48-397

VET CONSULTING (2024.): Kamen mineralni multivit, stočna sol za lizanje, za goveda, ovce, koze, konje svih dobnih kategorija. Vet Consulting. Daruvar, Hrvatska

<https://vetconsulting.hr/multivit-stocna-sol-za-lizanje-4-x-5-kg/> (pristupano 14.4.2024.)

## 8. SAŽETAK

Reproduktivna svojstva pramenke uzgajane na obiteljskom gospodarstvu s područja Livanjskog polja

Ana Glavurdić

U ovom diplomskom radu sam opisala način uzgoja ovaca na farmi privatnog obiteljskog gospodarstva Glavurdić. Cilj uzgoja ovaca je prioizvodnja janječeg mesa te takav način uzgoja zahtjeva manje fizičkog rada u odnosu na kombinirani uzgoj za meso i mlijeko ili samo mlijeko.

Na farmi se nalaze ovce pasmine pramenka, prilagođene zemljopisno-klimatskim uvjetima Livanjskog kraja te nastale križanjem dalmatinske, ličke, kupreške i travničke pramenke. Prednost ovakvog načina uzgoja, odnosno mrkanja i pripusta na jesen i janjenja u kasnu zimu i početkom proljeća je ta što su janjad dosegla klaoničku masu u period ljeta kada je u Livnu za njima najveća potražnja.

Tehnološki procesi uzgoja ovaca na farmi privatnog obiteljskog gospodarstva se sastoje od mrkanja i pripusta, janjenja, postupaka s ovcama i janjadi te uzgojem janjadi do klanja. Opisala sam hranidbu ovaca, preventivu bolesti, kao i najčešće bolesti ovaca s kojima se doktori veterinarske medicine susreću u livanjskom kraju.

U radu sam prikazala reproduktivna svojstva ovaca na privatnom obiteljskom gospodarstvu u razdoblju od 2022. do 2024. godine te sam ih usporedila s podacima prikupljenima u anketama među uzgajivačima ovce pramenke iz Livna te podacima iz HPA; Ovčarstvo, kozarstvo i male životinje; Godišnje izvješće za 2022. godinu.

Reproduktivna svojstva ovaca na privatnom obiteljskom gospodarstvu Glavurdić su lošija u odnosu na pramenke drugih farmara iz Livna te su također lošija u odnosu na pramenke uzgajane na području Republike Hrvatske što bih tumačila primarno nedostatkom kvalitetnog rasplodnog mužjaka na farmi te neprovođenjem “flushing” hranidbe.

Ukoliko bi privatno obiteljsko gospodarstvo nabavilo kvalitetnog ovna te provodilo “flushing” hranidbu vjerojatno bi rezultati bili bolji te bi tad svakako bilo zanimljivo usporediti rezultate s trenutnima, kao i sa prosječnim reproduktivnim svojstvima pramenke uzgajane na području livanjskog kraja i Republike Hrvatske.

**Ključne riječi:** ovca pramenka, tehnološki procesi, reproductivna svojstva

## 9. SUMMARY

Reproductive specific traits of pramenka sheep breed raised at private household from the area of Livno field

Ana Glavurđić

In this thesis the methods of sheep breeding on the private family farm Glavurđić has been described. The goal of sheep breeding is the production of lamb meat as this method of breeding requires less physical work compared to combined breeding for meat and milk or only milk.

The farm produces the Pramenka breed, adapted to the geographical and climatic conditions of the Livno region, and created by crossing the Dalmatian, Lika, Kupres and Travnik Pramenka breeds. The advantage of this method of breeding in the fall season and lambing in late winter and early spring, is that the lambs will reach their slaughter weight in the summer period when there is the highest demand for them in Livno province.

The technology of sheep breeding on a private family farm consists of mating, lambing, procedures with ewe and newborn lambs, and raising lambs until slaughtering. Sheep feeding, disease prevention, as well as the most common pathology that veterinary medicine doctors encounter in the Livno region was described.

The reproductive characteristics of sheep on a private family farm in the period from 2022 to 2024 was presented, and compared with data collected in surveys among the breeders of Pramenka sheep from Livno province, and also with data from HPA; Sheep breeding, goat breeding and small animals; Annual report for 2022.

The reproductive traits of the sheep on the private family farm Glavurđić are lower compared to the flocks of other farmers from Livno province, and they are also lower compared to the flocks grown in the territory of the Republic of Croatia. The lack of good quality breeding rams on the farm and the lack of "flushing" feeding are the most important reason of lower results.

If a private family farm would acquire a high-quality ram and carried out "flushing" feeding properly, the results would probably be significantly better, and then it would certainly be



interesting to compare the results with the current ones, as well as with the average reproductive characteristics of rams bred in the Livno region and the Republic of Croatia.

**Key words:** pramenka breed, technology of sheep breeding, reproductive characteristics

## **10. ŽIVOTOPIS**

Rođena sam 25. rujna 1999. u Livnu gdje sam 2014. završila osnovnu školu i 2018. Opću gimnaziju te 2015. osnovnu glazbenu školu. Veterinarski fakultet u Zagrebu sam upisala 2018. godine te sam trenutno studentica 6. godine.

