

Uzgoj junadi na proizvodnju mesa na OPG-u Štricki, Šarengrad

Štricki, Tomislav

Undergraduate thesis / Završni rad

2022

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek / Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

Permanent link / Trajna poveznica: <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:151:739109>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2025-03-21**



Sveučilište Josipa Jurja
Strossmayera u Osijeku

**Fakultet
agrobiotehničkih
znanosti Osijek**

Repository / Repozitorij:

[Repository of the Faculty of Agrobiotechnical
Sciences Osijek - Repository of the Faculty of
Agrobiotechnical Sciences Osijek](#)



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

Tomislav Štricki

Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda

Smjer Zootehnika

Uzgoj junadi za proizvodnju mesa na OPG-u Štricki, Šarengrad

Završni rad

Osijek, 2022

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

Tomislav Štricki

Preddiplomski sveučilišni studij Poljoprivreda

Smjer Zootehnika

Uzgoj junadi za proizvodnju mesa na OPG-u Štricki, Šarengrad

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu i obranu završnog rada:

1. prof. dr. Pero Mijić, mentor
2. izv. prof. dr. Tina Bobić, član
3. prof. dr. Mirjana Baban, član

Osijek, 2022.

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Fakultet agrobiotehničkih znanosti u Osijeku,
Sveučilišni preddiplomski studij Poljoprivrede, smjer zootehnika
Tomislav Štricki

Završni rad

Uzgoj junadi za proizvodnju mesa na OPG-u Štricki, Šarengrad

Sažetak: Cijeli rad se temelji na iskustvima u poslu tovne junadi, uvjetima držanja i uzgoja, odabiru pasmina goveda, proizvodnji krmiva te naposljetku na hranidbi junadi i rezultatima u tovu. Pokušao sam prikazati tehnologiju uzgoja goveda na obiteljskom gospodarstvu te sam predočio prednosti i nedostatke prilikom uzgoja junadi. Opisom gospodarstva se prikazuje potrebna mehanizacija, objekti, krmiva te organizacija rada nužna za uspješno i učinkovito poslovanje. Hranidbu junadi sam prikazao kroz vlastite primjere te kroz opće norme koje moraju biti podmirene u određenim fazama tova. Rezultati tova su predočeni izračunom o prosječnom dnevnom prirastu koji je rezultat našeg dugogodišnjeg rada. Kao i u svakoj proizvodnji prisutni su brojni troškovi i nepredviđene situacije no način provođenja poslovanja i stručnost mogu svesti troškove i gubitke na minimalnu razinu.

Ključne riječi: toвна junad, obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo, hranidba junadi

25 stranica, 4 tablice, 17 slika, 12 literaturnih navoda

Završni rad je pohranjen: u Knjižnici Fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijek i u digitalnom repozitoriju završnih i diplomskih radova Fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijek.

BASIC DOCUMENTATION CARD

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek
Faculty of agrobiotechnical sciences in Osijek
Undergraduate university study Agriculture, course Zootechnique
Tomislav Štricki

BSc Thesis

Raising beef cattle for meat production on the family farm Štricki, Šarengrad

Summary: This whole operation is based on experience in fattening beef, conditions of keeping and breeding, breed selection, fodder production and lastly on feeding beef cattle and results in process. I tried to show the technology of cattle breeding on family farm and I pointed out advantages and shortcomings during cattle fattening. Description of farm shows necessary mechanization, objects, fodder and work organisation which is required for successful and efficient business. I showed cattle feeding trough my own examples and trough general norms which have to be fulfilled in certain stages of fattening. Results of cattle fattening are presented in calculation of average daily growth which is the result of our long-term work. Like in every type of production there are many expenses and unforeseen situations but the way of doing bussines and expertise can reduce costs and losses to a minimum level.

Key words: fattening beef, family farm, feeding beef cattle

25 pages, 4 tables, 17 figures, 12 references

BSc Thesis is archived in Library of Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek and in digital repository of Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek

SADRŽAJ

TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA	
1. UVOD.....	1
2. TEHNOLOGIJA UZGOJA TOVNIH GOVEDA.....	2
2. 1. PODRIJETLO I PASMINE GOVEDA	3
3. PROIZVODNE ZNAČAJKE OBITELJSKOG POLJOPRIVREDNOG GOSPODARSTVA ŠTRICKI.....	5
3.1. OPIS I LOKACIJA OBITELJSKOG POLJOPRIVREDNOG GOSPODARSTVA ŠTRICKI.....	5
3. 2. OBJEKTI NA OPG-u	6
3.2.1. <i>Tovni objekt</i>	6
3.2.2. <i>Objekti namijenjeni skladištenju hrane</i>	7
3.2.3. <i>Objekt namijenjen strojevima i uređajima</i>	8
3. 3. PASMINSKI SASTAV TOVNE JUNADI NA OPG –u ŠTRICKI	9
3. 4. PROIZVODNJA KRMIVA NA OPG –U ŠTRICKI.....	10
4. HRANIDBA GOVEDA.....	12
4. 1. PROBAVNI SUSTAV GOVEDA.....	12
4. 2. KRMIVA U HRANIDBI GOVEDA	13
4. 3. HRANIDBA JUNADI NA OPG-U ŠTRICKI.....	14
4. 4. NORME ZA TOVNU JUNAD	15
4. 5. DNEVNI PRIRAST	16
5. MEHANIZACIJA NA OPG-U ŠTRICKI.....	17
6. BOLESTI I LIJEČENJE JUNADI NA OPG-U ŠTRICKI.....	18
7. ZAKLJUČAK	20
8. SAŽETAK.....	21
9. SUMMARY	22
10. POPIS SLIKA	23
11. POPIS TABLICA.....	24
12. LITERATURA.....	25

1. UVOD

Tov junadi je specifična poljoprivredna proizvodnja kojoj je svrha proizvodnja goveđeg mesa. Unatoč brojnim problemima, posebice nekontroliranom uvozu mesa lošije kvalitete te drastičnom smanjenju broja muznih krava, proizvodnja tovne junadi u Republici Hrvatskoj je jedna od najjačih grana stočarstva. Također kontinuirani genetski napredak te razvoj tehnologije uvelike olakšavaju proces proizvodnje goveđeg mesa. Stoga je i kvaliteta goveđeg mesa u Republici Hrvatskoj sve bolja. To su prepoznale i nama susjedne zemlje te nam je izvoz od 2013.godine sa 12 074 490 kg goveđeg mesa porastao na 34 125 572 kg u 2019.godini. Takva situacija na tržištu nikakvo ne ide u korist potrošačima u Republici Hrvatskoj jer je proizvodnja govedine daleko nedostatna, čak i da izvoza u susjedne zemlje nema. Stoga govedinu za vlastite potrebe uvozimo najčešće iz zemalja Europske unije. Uvoz govedine u Republici Hrvatskoj je 2013.godine iznosio 35 730 868 kg dok je 2019.godine porastao na čak 98 707 999 kg. Meso iz uvoza je značajno lošije kvalitete, slabijih organoleptičkih svojstava, a sukladno tome i potrošačima pristupačniji cijenom. Stoga se tovljači junadi moraju nositi i sa nametnutim niskim cijenama svojih proizvoda. Također na OPG-u Štricki postoje takve prepreke, stoga smo se opredijelili na proizvodnju kvalitetnog goveđeg mesa koju su prepoznali kupci iz stranih zemalja.

Cilj ovoga završnog rada bio je prikazati značajke tehnologije tova te hranidbe junadi na obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu Štricki iz Šarengrada, koji zadovoljava najviše standarde kvalitete mesa za strana tržišta.

2. TEHNOLOGIJA UZGOJA TOVNIH GOVEDA

Na samu proizvodnju goveđeg mesa utječe veliki broj različitih čimbenika od kojih su najvažniji: pasmina, dob, spol, vrsta i kvaliteta hrane, materijal za tov te kompenzirajući rast u tovu goveda. (Caput, 1996.; Uremović i sur., 2002.)

U pogledu ukupne proizvodnje goveđeg mesa dominira proizvodnja junećeg mesa (mladih bikova i junica), potom je vrlo značajna proizvodnja telećeg mesa dok je proizvodnja mesa krava, starijih bikova i volova značajno manje zastupljena u praksi. Upravo tehnologijama proizvodnje junećeg mesa najpotpunije se koristi potencijal rasta mladih životinja, posebice onaj koji slijedi nakon puberteta. (Ivanković i Mijić, 2020.).

U Hrvatskoj dominiraju tehnologije proizvodnje junećeg mesa, posebice mlade junetine. Ranijih desetljeća tehnologija proizvodnje mlade junetine prvenstveno se temeljila na simentalском genotipu, dočim se u aktualnom vremenu također uz simentalску koriste i druge mesne pasmine kao i njihovi križanci. Tehnologija proizvodnje mlade junetine uglavnom se temelji na hranidbi obrokom visoke razine energije i proteina te nešto nižim završnim (klaoničkim) masama životinja. (Ivanković i Mijić, 2020.).



Slika 1. Tovna junad u boksu – OPG Štricki (izvor: autor)

Obzirom na dobne kategorije proizvodnja mesa goveda može se podijeliti na proizvodnju telećeg mesa, proizvodnju mesa mlade junadi, proizvodnju junećeg mesa, proizvodnju mesa starijih goveda, proizvodnju mesa volova, proizvodnju mesa posebnih tržišnih oznaka (meso autohtonih pasmina, ekološka govedina, i sl.) (Ivanković i Mijić, 2020.).

Tov goveda, ovisno o raspoloživim krmivima, može se dijeliti na pašni tov, farmski tov voluminoznom krmom, tov temeljen na visokom udjelu krepih krmiva, kombinirani tov (stalni ili sezonski), tov sporednim proizvodima prehrambene industrije. (Ivanković i Mijić, 2020.).

Obzirom na visinu dnevnih prirasta odnosno dinamiku rasta tov se može podijeliti na ekstenzivni (do 750g/dan), poluintenzivni (750 do 1.000 g/dan) i intenzivni (>1.000 g/dan). Bikovi u odnosu na junice postižu veću dinamiku rasta, veće dnevne priraste, veću klaoničku masu te pokazuju manju sklonost zamašćenju. (Ivanković i Mijić, 2020.).

Tablica 1. Očekivani dnevni prirast u određenoj fazi tova junadi (Uremović i sur. (2002.))

Tjelesna masa junadi (kg)	Dnevni prirast (g)
200-250	1.200
251-300	1.300
301-350	1.400
351-400	1.300
401-450	1.100
451-500	1.000

2. 1. PODRIJETLO I PASMINE GOVEDA

Goveda (Bovinae) pripadaju razredu sisavaca (Mammalia), redu dvopapkara (Paridigitata), podredu preživača (Ruminantia) te porodici šupljorožaca (Cavicornia). Domestikacija goveda započinje prije 8000 godina u mlađem kamenom dobu, dok gospodarsko iskorištavanje počinje u brončanom dobu. Ovisno o postignutom stupnju razvoja (plemenitost, proizvodnost), odnosno utjecaju prirodne i umjetne selekcije, pasmine se dijele na primitivne (prirodne), prijelazne i plemenite (uzgojne). Ovisno o mjestu nastanka dijele se na domaće autohtone te uvozne pasmine, dok se prema smjeru proizvodnje dijele na mliječne, mesne i kombinirane pasmine (Caput, 1996., Uremović i sur., 2002., Kralik i sur., 2011.). Svakako kada govorimo o tovu junadi i proizvodnji mesa moramo spomenuti i kombinirane pasmine (simentalska, smeđa i siva pasmina krava) koje su selekcionirane na proizvodnju i mlijeka i mesa (Jakopović, 2007.; Kralik i sur., 2011.)

Na farmi Štricki u Šarengradu uzgaja se kombinirana pasmina simentalac. Kombinirane pasmine unatoč tome što ne posjeduju najbolje tovne predispozicije mogu dati izvrsne priraste i kvalitetu mesa. Također od mesnih pasmina se tovi i pasmina Belgijsko-plavo govedo koja

postaje sve traženija na tržištu, te manji broj grla Limousin i Charolais pasmine. Pored čistokrvnog uzgoja, na farmi se mogu vidjeti i poneki križanac mesnih pasmina te križanci mliječne pasmine Holsteina s mesnom Belgijsko-plavim govedom. Farma svoj tovnj materijal najvećim dijelom uvozi iz Rumunjske.



Slika 2. Goveda u boksu na OPG-u Štricki
izvor: autor

3. PROIZVODNE ZNAČAJKE OBITELJSKOG POLJOPRIVREDNOG GOSPODARSTVA ŠTRICKI

Prema Zakonu o obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu (N.N., 29/2018), obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo je organizacijski oblik gospodarskog subjekta poljoprivrednika fizičke osobe koji radi stvaranja dohotka samostalno i trajno obavlja djelatnost poljoprivrede i s njom povezane dopunske djelatnosti, a temelji se na korištenju vlastitih i/ili unajmljenih proizvodnih resursa te na radu, znanju i vještinama članova obitelji. Nositelj OPG-a je fizička osoba član OPG-a koja se vodi kao odgovorna osoba, a biraju ga sami članovi OPG-a. Nositelj OPG-a odgovara svojom cjelokupnom imovinom za obveze koje nastaju u obavljanju gospodarske djelatnosti poljoprivrede. Nositelj OPG-a gospodarsku djelatnost poljoprivrede i s njom povezane dopunske djelatnosti na OPG-u može obavljati samostalno i kao poslodavac.

3.1. OPIS I LOKACIJA OBITELJSKOG POLJOPRIVREDNOG GOSPODARSTVA ŠTRICKI

Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo Štricki nalazi su u Vukovarsko-srijemskoj županiji u mjestu Šarengrad, koje se nalazi na putu između Vukovara i Iloka. Poljoprivredna proizvodnja na gospodarstvu je započela 70-ih godina prošloga stoljeća. Tada je bilo zastupljeno ekstenzivno stočarstvo na pašnjacima Šarengradske ade, umjetno nastalog otoka prokopavanjem novog toka Dunava. Ondje su se uzgajale svinje i goveda, dok su konji služili kao radne životinje. U 80-im godinama izgrađena je štala za desetak muznih krava, te je ekstenzivno stočarenje zamijenjeno intenzivnim. Uz proizvodnju mlijeka bilo je i zastupljeno držanje junadi u tovu. Takav način uzgoja zadržao se do 2008. godine kada je prekinuta proizvodnja mlijeka zbog niskih otkupnih cijena. Trenutno se obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu bavimo isključivo tovom junadi sa oko 50 grla, s tendencijom rasta proizvodnje u narednih nekoliko godina. Nositelj OPG-a je Miroslav Štricki. Gospodarstvo obrađuje oko 50 hektara zemlje, na kojima se uzgajaju u najvećoj mjeri kukuruz i suncokret, te pšenica, ječam i lucerna. U sklopu OPG-a nema zaposlenika već se kompletna obitelj uključuje u radove potrebne za normalno funkcioniranje gospodarstva.



Slika 3. Satelitski prikaz OPG-a – Štricki, Šarengrad (izvor: <https://www.katastar.hr/#/>)

3. 2. OBJEKTI NA OPG-u

OPG Štricki ukupno ima pet objekata od čega je jedan namijenjen za držanje životinja, a preostala četiri su namijenjena skladištenju hrane te strojeva i uređaja. Također u zakupu imaju dva objekta za skladištenje sijena koji se nalaze u blizini farme. Ovi objekti su unajmljeni jer je prije par godina na gospodarstvu izbio požar pri čemu su izgorjeli objekti za smještaj sijena. Svi objekti na gospodarstvu su građeni vlastitim novčanim sredstvima kroz duži niz godina, a postupnim proširivanjem kapaciteta, rasle su i potrebe za skladištima hrane.

3.2.1. Tovni objekt

Objekt za tov je sagrađen 2003. godine ukupne duljine 26 i širine 15 m. S tri strane je zatvoren zidovima, dok je južna strana objekta otvorena. Namijenjen je za 22 muzne krave na vezu i 60 tovnih junadi s dvije pomoćne prostorije za skladištenje hrane. Kako muzne krave nikada nisu boravile u objektu, ovaj je prostor prenamijenjen u boksove za boravak teladi.

Objekt je podijeljen na boksove koji su duljine 8 i širine 4 m. Ukupno ima devet boksova između kojih su postavljene pregradne drvene ograde. Pod je načinjen od betona, te nije prikladan za držanje junadi bez duboke stelje. Ispred junadi se nalazi hranidbeni stol s kojega životinje uzimaju hranu, te metalno korito za vodu.

Gornji dio objekt je oslonjen na željezne stupove, pri čemu visoko krovište omogućuje optimalan protok zraka. Ulaz u objekt je sa istočne i zapadne strane svijeta, dok se na sjevernoj strani nalaze prozori. Južna strana je potpuno otvorena što omogućava prirodnu osvjetljenost u objektu tijekom cijeloga dana.

U sklopu glavnog objekta su dvije prostorije duljine i širine četiri metra koje su prvotno namijenjene za bazen s mlijekom te opremu za mužnju, a sada imaju funkciju podnog skladišta za kukuruz u zrnju te za prostor za pripremu koncentrirane hrane za junad.



Slika 4. Tovni objekt na OPG-u Štricki - pogled iznutra (izvor: autor)



Slika 5. Tovni objekt na OPG-u Štricki - pogled izvana (izvor: autor)

3.2.2. Objekti namijenjeni skladištenju hrane

U sklopu staje za junad napravljen je i prostor za skladištenje hrane, točnije sijena i slame za nasteljavanje. Izgrađen je 2021. godine na mjestu gdje se nalazio sjenik koji je uništen u požaru 2012. godine. Kapacitet mu je oko 500 rolo bala, ukoliko je prazan služi za skladištenje mehanizacije.



Slika 6. Objekt za skladištenje sijena na OPG-u Štricki (izvor: autor)



Slika 7. Skladište kukuruza na OPG-u Štricki (izvor: autor)

Pored staje nalazi se skladište za kukuruz u klipovima. Metalne je konstrukcije i kapaciteta 20 tona. U planu je izgradnja silosa za kukuruz u zrnu kapaciteta 150 tona kako bi omogućili povećanje broja grla te smanjili opseg posla koji se obavlja prilikom skladištenja kukuruza u klipovima. Na iznajmljenom zemljištu pored farme se nalazi skladište za slamu manjeg kapaciteta koji služi privremeno kao zamjena za sjenik koji nije obnovljen nakon požara. Drvene je konstrukcije i kapaciteta oko 100 rolo bala.

3.2.3. Objekt namijenjen strojevima i uređajima

Nedaleko od farme se nalazi obiteljska kuća u čijem dvorištu se nalazi kukuružnjak duljine 26 metara. Jednostavne je konstrukcije te je najveći objekt za skladištenje kukuruza u klipovima. Pored njega se nalazi skladišni prostor za poljoprivrednu mehanizaciju površine 420 m². U planu je prenamjena objekta u podno skladište za žitarice. Trenutno za funkciju ima zaštititi traktore i kombajn od nepovoljnih vremenskih uvjeta. Osim traktora i kombajna ondje se nalaze i neki od strojeva za obradu tla i dodatnih priključaka za kombajn.



Slika 8. Skladište kukuruza u klipovima na OPG-u Štricki
(izvor: autor)



Slika 9. Unutrašnjost objekta za skladištenje mehanizacije na OPG-u Štricki (zvor: autor)

3. 3. PASMINSKI SASTAV TOVNE JUNADI NA OPG –u ŠTRICKI

Na našem obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu uzgajamo prvenstveno simentalSKU pasminu, zatim Belgijsko–plavo govedo, Charolais, te ponešto Limousin i Angus pasmine. Velika većina grla su kombinirane simentalSke pasmine koja su vrlo zastupljena i lako pristupačna na tržištu. Zbog iznimno rijetkog broja muznih farmi u okruženju, gospodarstvo telad najčešće uvozi iz zemalja Europske unije, uglavnom Rumunjske.

Posljednjih godina gospodarstvo nastoji povećati udio Belgijsko-plave pasmine zbog njene velike potražnje na tržištu, te klaoničkih i tovnih karakteristika. Ponuda teladi ove pasmine je znatno manja u odnosu na simentalSKU pa je zbog toga i cijena pri kupnji iste puno veća. Genetski potencijal ove pasmine je mnogo veći u odnosu na ostale pasmine goveda koje gospodarstvo kupuju. To pokazuju i rezultati tova, klaoničkog randmana i mesnih odlika. Ova pasmina, međutim, zahtijeva i znatno više ulaganja u tov, naročito u kvalitetnu i izbalansiranu hranidbu. Sve se to u konačnici isplati, jer otkupna cijena ovakve utovljene junadi je i do 20 % višim u odnosu na cijene drugih pasmina.

Ostale mesne pasmine poput Charolaisa i Limousina na gospodarstvu su prisutne u manjem broju. Proizvodna svojstva su im slična simentalSKOJ pasmini, te se i cjenovno ne razlikuju.



Slika 10. Telad u tovu na OPG-u Štricki (izvor: autor)

3. 4. PROIZVODNJA KRMIVA NA OPG –U ŠTRICKI

Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo trenutno obrađuje 50-ak hektara zemljišta. Na njima se prvenstveno proizvodi kukuruz, suncokret te u manjoj mjeri pšenica, ječam i lucerna. Kukuruz je osnovna krmna kultura u smislu energetskeg krmiva koja sudjeluje u potpunom obroku sa 70 – 80 % udjela u koncentriranom obliku. Najzastupljenija je kultura sa oko 20 hektara zasijane površine godišnje.

Većina kukuruza se skladišti u klipu što iziskuje veliki udio ljudskog rada, a zbog nedostatka radne snage samo članovi obitelji obavljaju poslove. Takvim načinom skladištenja kukuruz se prirodno suši te je omogućeno dugotrajno skladištenje sa minimalnim gubitcima uskladištene mase. Jedan dio kukuruza se skladišti u zrnu, dok silažu kukuruza ne skladištimo zbog nedostatka silosa. Tijekom ljetnih mjeseci koristimo svježe siliranu masu kukuruza.



Slika 11. Žetva kukuruza na OPG-u Štricki (izvor: autor)



Slika 12. Polje ječma na OPG-u Štricki (izvor: autor)

Ječam je zasijan na oko pet hektara. Njime hranimo junad u obliku suhog dijela obroka do 5% udjela u koncentratu. Bogatiji je energijom u odnosu na kukuruz te je poželjan zbog plodoređa te manjih ulaganja u odnosu na kukuruz i naposljetku zbog slame.

Lucerna (*Medicago sativa*) zauzima 5 ha zemljišta. U našim krajevima daje izvrsne prinose te 3-4 otkosa godišnje. Vijek iskorištenja je najčešće 4-5 godina te je vrlo zahvalna kultura i ne iziskuje velika ulaganja i otporna je na sušu. Lucernu koristimo isključivo u obliku sijena koje skladištimo u obliku rolo bala na suhim i prozračnim mjestima.



Slika 13. Polje lucerne na OPG-u Štricki (izvor: autor)

4. HRANIDBA GOVEDA

4. 1. PROBAVNI SUSTAV GOVEDA

Goveda pripadaju skupini preživača, a njihova karakteristika je složeni želudac koji se sastoji iz više dijelova. Hrana se jednako transportira prvo do predželuca, a zatim nakon složenog probavnog puta dolazi do pravog želuca. Najvažniji dio složenog želuca je burag koji zajedno s kapurom čini rumino-retikularnu cjelinu. Treći dio složenog želuca se zove knjižavac i njegov zadatak je usisavanje djelomično probavljene hrane iz rumino-retikularnog sustava. Četvrti dio je sirište, a njegovu funkciju najlakše je usporediti s pravim želucom nepreživača (Domaćinović i sur., 2015.).

Miješanje hrane omogućavaju kontrakcije buraga i kapure. Za govedo je normalno da se u 5 minuta dogodi 7-12 kontrakcija buraga. Osim miješanja hrane, kontrakcije buraga omogućavaju i rejekciju, tj. vraćanje hrane iz buraga u usta, na dodatno usitnjavanje i natapanje slinom. Nakon što je zalogaj dobro prožvakao, govedo ga proguta, a nakon toga novi zalogaj dolazi na preživanje u usta.

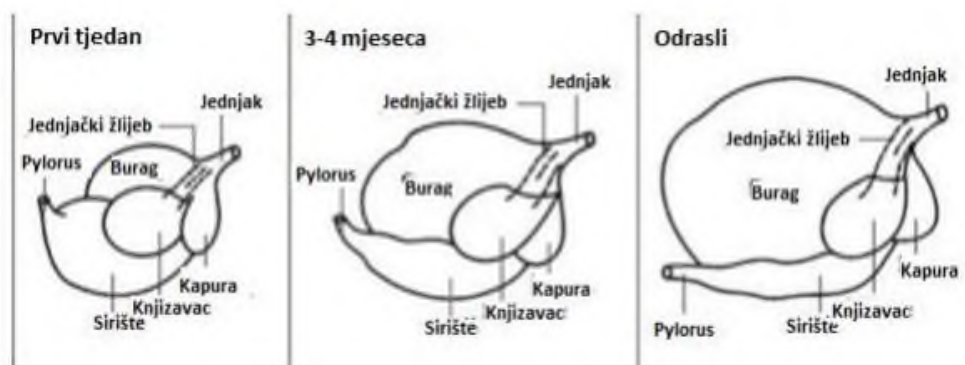
Goveda prosječno preživaju 7-10,5 sati dnevno, u kraćim ili duljim razdobljima. Kontrakcije buraga životno su važne i stoga što omogućavaju podrigivanje, bez kojeg bi došlo do nadma. Ukoliko se učestalost i intenzitet kontrakcija smanji ili one u potpunosti prestanu, dolazi do teških posljedica za samu životinju.

Miješanje je hrane nužno jer teži sastojci hrane padaju na dno buraga, dok lakši isplivaju na površinu. Kontrakcijama buraga dolazi do miješanja pojedinih komponenti, čime se olakšava djelovanje enzima bakterija. U tablici 2. prikazane su karakteristike preživanja u goveda tijekom dana.

Tablica 2. Prikaz dnevnih aktivnosti i utrošenog vremena jedne krave (Mijić, Bobić, 2011.)

Aktivnost	Utrošeno vrijeme (minuta/dan)
Stajanje	818
Ležanje	578
Jedenje	244
Preživanje	378
Kretanje	124

U predželucima preživača obitava brojna populacija bakterija. Prilike u buragu su optimalne za život i razmnožavanje stotina vrsta bakterija koje su se prilagodile na život u buragu. Blago kiseli medij, bez prisutnosti zraka i vrlo topao, optimalan je za njihov razvoj. Neke bakterijske vrste stalno su prisutne u buragu, bez obzira na vrstu hrane, dok su druge prisutne zahvaljujući hrani kojom se životinja hrani. Za probavu u preživača osobito su značajne bakterije koje razgrađuju celulozu i škrob, tvari kojima se preživač obilno hrani. Kako za život bakterijama trebaju bjelančevine, one obavljaju i znatnu proteolitičku djelatnost. Kao konačni razgradni produkt djelovanja bakterija, nastaju niže (hlapljive) masne kiseline (octena, propionska, maslačna). Odnos pojedinih kiselina mijenja se ovisno o vrsti hrane koju životinja prima. (Ivanković, Mijić 2020.)



Slika 14. Morfološke promjene dijelova želuca teladi tijekom starosti (Domaćinović i sur., 2015.)

4. 2. KRMIVA U HRANIDBI GOVEDA

Pod pojmom krmiva podrazumijevaju se razni proizvodi biljnog, životinjskog i mineralnog podrijetla, dobivene prirodnim ili industrijskim načinom, a u hranidbi domaćih životinja služe kao izvor energije, bjelančevina, mineral i drugih biološko djelotvornih tvari. Istodobno, krmiva ne smiju imati nepovoljan učinak na iskorištenje hrane i opće zdravstveno stanje životinje. Zbog ovoga se kaže da je hrana životinji najjača veza sa vanjskom sredinom, koja uz to ima veliki utjecaj na rezultate uzgoja istih. Sastav i struktura hranjivih tvari krmiva, te specifična anatomsko-fiziološka svojstva probavnog sustava pojedinih vrsta domaćih životinja razlog su da ista krmiva nisu jednako vrijedna i upotrebljiva u organizmu različitih životinja (Domaćinović i sur., 2015.).

Budući da su goveda preživači, njihova hranidba temelji se na iskorištavanju voluminoznih krmiva. Voluminozna krmiva su nadzemne mase jednogodišnjih i višegodišnjih biljaka, a

životinjama se mogu davati u svježem stanju, također se mogu iskoristavati ispašom ili u konzerviranom obliku kao što su sjenaže, silaže i sijeno. Njihova hranjiva vrijednost je promjenjiva, a ovisi upravo načinu na koji se iskorištava., odnosno o tome da li je krmivo konzervirano ili svježe. Zbog neujednačenoga udjela minerala u voluminoznim krmivima, minerale treba dodavati koncentrat u obliku mineralnih krmiva kao što su stočni vapnenac, koštano brašno, stočna sol i drugi.

4. 3. HRANIDBA JUNADI NA OPG-U ŠTRICKI

Telad na farmu dolazi pri tjelesnoj masi od 150-180 kg. Obrok se sastoji isključivo od livadnog sijena te starter za telad T-18 koji u svojem analitičkom sastavu ima 18% bjelančevina. Starter je dopunska krmna smjesa koja sadrži kukuruz, suncokret-sačmu, stočno brašno, pogaču uljane repice, pšenicu, glutensko brašno, pšenične posije, melasu šećerne repe, ekstrudirano sojino zrno, lan, sojinu ljusku, vapnenac, sol., te se dodaje u koncentrat na bazi kukuruza.

Tablica 3. Primjer kemijskog sastava potpune krmne smjese za junad u tovu na OPG-u Štricki (u %)

Proteini - najmanje	10,00
Vlaga	13,5
Celuloza - najviše	15,00
Pepeo - najviše	9,00
Kalcij	1,5-1,7
Fosfor - najmanje	0,25
Natrij	0,18

Kasnije se u hranidbi prelazi sa startera na dopunsku smjesu JT 16 koja sadrži 16 % bjelančevina. Namijenjena je junadi od 200-300 kg te je sličnog sastava i karakteristika starteru za telad. Također sa livadnog sijena postupno se prelazi na sijeno lucerne koja je pogodna za preživače sa razvijenim probavnim sustavom.

Nakon što junad dosegne masu od 300 kg, postupno se prelazi na dopunsku krmnu smjesu za tov junadi sa 30-40% bjelančevina. Dopunska krmna smjesa se sastoji od repičine sačme, sojine sačme, suncokretove sačme, pšeničnog krmnog brašna, vapnenca, fosfonala forte, morske soli i premiksa. Ova dopunska smjesa koristi se zamiješana s prekrupom kukuruza i ječma u hranidbi junadi. Miješa se u omjeru smjesa 20-30 % i prekrupa žitarica 70-80 % .

Hranidba na OPG-u se obavlja dva puta dnevno; ujutro u 7 sati te poslijepodne u 18 sati. U svim fazama tova hrani se po volji. Vrlo važna je i prijelazna faza kada se telad koja dospije na farmu prilagođava načinu ishrane tovne junadi. Nastojimo uskladiti hranidbu identičnu onoj od strane prijašnjeg vlasnika kako bi telad što bolje prilagodili na novo životno okruženje. Količina ponuđene hrane se povećava proporcionalno s rastom junadi te im ona nije količinski ograničena. Sijeno lucerne i pitka voda su dostupni tijekom cijeloga dana.

4. 4. NORME ZA TOVNU JUNAD

Pravilan pristup sastavljanja obroka te hranjena tovne junadi podrazumijeva uporabu poznatih normi za ovu kategoriju goveda. Norme se ovisno o autorima razlikuju, kako u jedinicama , tako i u kriterijima normiranja potreba tovne junadi. Svako normiranje obroka kod tovne junadi prije svega ovisi o tjelesnoj masi životinje te naravno o očekivanom intenzitetu dnevnog porasta tjelesne mase, a kod pojedinih autora na same vrijednosti normi utječe i spol tovnih goveda (Domaćinović, 1999.).

Tablica 4. Količina suhe tvari i osnovnih makro elemenata u obroku potrebnih za 1 kg prirasta (Domaćinović, 1999.)

Tjelesna masa (kg)	Suha tvar (kg)	Ca (g)	P (g)	Mg (g)	Na (g)
150	3-4	35	18	5	4
200	4-6	40	22	6	5
250	5-6	50	25	7	5
300	6-7	56	30	8	6
350	7-9	55	35	9	6
400	8-9	55	35	10	7
450	8-10	55	35	11	8
500	9-10	55	35	11	8
550	9-10	50	33	11	8
600	9-11	50	33	12	8

4. 5. DNEVNI PRIRAST

Dnevni prirast izračunavamo na način da od završne mase grla oduzmemo početnu masu koju je govedo imalo na početku tova, te razliku podijelimo sa brojem provedenih dana u tovu. Rezultat koji dobijemo izražavamo u kilogramima.

Na OPG Štricki junad dolazi sa početnom masom od 150-180kg. Tov traje oko godinu dana, dok je završna masa u prosjeku između 580-620kg. Vaganje goveda odvija se dva puta, prilikom dolaska na farmu te pri odlasku iz tova.

Na primjeru stada od 10 goveda prikazat ćemo izračun prosječnog dnevnog prirasta junadi. Tov je trajao od 10.ožujka 2020. do 13.ožujka 2021. Na početku tova junad je imala masu od 1.560 kg, što je u prosjeku 156 kg po grlu. Završna masa junadi je iznosila 6.020 kg, odnosno 602 kg po grlu.

$$PDP=(v_2-v_1)/t=(602\text{kg}-156\text{kg})/368\text{ dana}=1,21\text{kg/dan}$$

PDP - prosječni dnevni prirast

v_2 – završna masa

v_1 – početna masa

t – vrijeme trajanja tova u danima

U tovu od 200 do 500 kg tjelesne mase prosječni dnevni prirast iznosi 1.200 g. Maksimalni prirast u mlade junadi postiže se u dobi 8-9 mjeseci s tjelesnom masom 300-350 kg. Nakon toga snižavaju se dnevni prirasti, postupno se smanjuje apetit životinja i iskorištavanje hrane (Uremović, 2002.).

5. MEHANIZACIJA NA OPG-U ŠTRICKI

OPG Štricki raspolaže sa svom potrebnom mehanizacijom za proizvodnju ratarskih kultura kao što su kukuruz, suncokret, pšenica, ječam. Sama mehanizacija je starijeg tipa te je prilagođena količini zemlje koju gospodarstvo obrađuje. Od osnovnih strojeva za obavljanje ratarskih poslova OPG Štricki posjeduje 6 traktora u rasponu snage od 29 kW do 78kW te žitni kombajn pomoću kojeg žanjemo sve ratarske usjeve u vrijeme njihove zriobe.



Slika 15. Traktor Landini na OPG-u Štricki (izvor: autor)



Slika 16. Traktor IMT 560 sa utovarivačem na OPG-u Štricki (izvor: autor)

Također za obradu usjeva gospodarstvo posjeduje brojne priključne strojeve za obradu tla, transport i preradu žitarica. Uz proizvodnju krmiva, gospodarstvo uzgaja pivarski ječam, te uljni suncokret.

Svi ratarski poslovi obavljaju se vlastitom mehanizacijom čime znatno smanjuju troškove proizvodnje krmiva. Sve kvarove i mjere održavanja na mehanizaciji, ukoliko je moguće, nastoje otkloniti vlastitim uređajima i alatima.

6. BOLESTI I LIJEČENJE JUNADI NA OPG-U ŠTRICKI

U samom tovu goveda najčešće se javljaju bolesti koje možemo razvrstati u nekoliko grupa, a to su: bolesti probavnih organa, bolesti organa za disanje, bolesti kože, bolesti papaka, parazitarne (nametničke) bolesti za čije određivanje dijagnostike i samo liječenje je nadležna veterinarska služba (Katalinić, 1994.).

Većinu bolesti bilo to upale kapure i potrbušnice, poremećaje u motorici predželudaca i sirišta na živčanoj osnovi ili pak promjene izazvane mehanički poput položaja sirišta i kapure uzrokuju pogreške u hranidbi. Uzroci mogu biti zbog škodljive hrane, preobilne hrane, nepravilno sastavljenog obroka ili zbog nedostatka hrane. Kod teladi najčešća je pojava proljeva, upala pluća te kašlja.(Kostelić, 2016.).

Proljev je najčešći problem u odgoju teladi te ukoliko ga se ne liječi na vrijeme može imati trajne posljedice na životinju pa i uginuće. Može biti običan proljev koji nastaje zbog konzumacije hladnog, slabo kiselog ili bakterijama zaraženog mlijeka. Također pojavljuje se ukoliko se koristi prljavo posuđe kod napajanja ili sisanja, ako su nečisti objekti, pokvareno krmivo. U zdravog teleta tjelesna temperatura se kreće između 38.5 26 do 40.5 °C. Ukoliko bude viša od navedene se sumnja na infekciju probavnog sustava (Kostelić, 2016.). Ukoliko dođe do takvog proljeva bitno je kontaktirati veterinara te smanjiti količinu obroka. Zarazni proljev je posljedica infekcije sa *Escherichia coli*, *Salmonella spp.* i drugih. Najčešće nastaje preko pupka ili probavnog trakta. Preventivna mjera se održava besprijekornom higijenom kod poroda.

Upala pluća se pojavljuje zbog držanja teladi u vlažnim prostorijama sa propuhom. Također relativna vlaga i temperaturne oscilacije tokom proljeća i jeseni pogoduju plućnim oboljenjima.

Još neke bolesti teladi važne za naglasiti su Enzooska pneumonija uzrokovano prvobitno virusima, a zatim i bakterijama uz pogodovanje lošeg transporta, odbića, hranidbe, prenapučenosti i slično.

Prilikom odabira teladi pri kupnji obavezno se pregleda pupak životinje jer se kod muške teladi zbog načina na koji mokre vrlo često pojavi upravo upala pupka koja uzrokuje slabiji apetit kod teladi. Ukoliko se radi o upali, odustaje se od kupnje. Također je bitno uočiti znakove proljeva jer njegova pojava rezultira zaostatkom u razvoju te slabijim rastom.

Na obiteljskom gospodarstvu Štricki pojava proljeva je vrlo rijetka. Prvenstveno jer telad dolazi na farmu odbijena te je naviknuta kako na koncentriranu hranu tako i na voluminoznu.

Upale pluća su također rijetke zahvaljujući pravilnom njezi teladi za vrijeme karantene koju prolaze poslije uvoza iz zemalja Europske unije. Ukoliko dođe do pojave bilo kakvih simptoma bolesti odmah se pozove veterinarska služba koja životinje liječi antibioticima.

Osim navedenih bolesti dolazi i do raznih ozljeda. Najčešće su to uganuća zglobova nastala prilikom kretanja na dubokoj stelji te ogrebotine nastale češanjem ili prilikom borbe od strane druge jedinke. U slučaju značajnijih ozljeda, životinju izdvajamo iz boksa u odvojen prostor. Ondje životinje borave individualno te se ne vraćaju natrag u stado. Ukoliko liječenje od strane veterinara ne utječe pozitivno na ozljede ili bolest, životinja se šalje na prisilno klanje u obližnju klaonicu.



Slika 17. Tele s upalom pluća

izvor: autor

7. ZAKLJUČAK

Tijekom pisanja ovoga rada i istraživanja, može se zaključiti kako je tov junadi u Republici Hrvatskoj nije dovoljno razvijen i teško usporediv sa ostalim poljoprivredno razvijenim zemljama Europske unije. Pojavom pandemije Covid-19 i nastankom političke nestabilnosti istočne Europe podignuta je razina svijesti o samodostatnosti proizvodnje goveđeg mesa.

Potaknuti takvim događajima i OPG Štricki nastoji unaprijediti svoju vlastitu proizvodnju u svim čimbenicima o kojima ovisi proizvodnja goveđeg mesa: počevši od kvalitetnije hranidbe, unaprjeđenja mehanizacije, te ulaganjima u suvremenu tehnologiju. Sve to što čine je iz razloga što uspješnije proizvodnje, što nižih troškove i što kvalitetnije junadi koja se plasira na tržište. Bitno je i naglasiti znanje i vještine koje su potrebne kako bi se uspješno vodilo poljoprivredno gospodarstvo, posebice u ovakvim nepredvidivim vremenima. Zato je vrlo važno poznavati potrebe životinja, sve raditi s ljubavlju i učiti kroz iskustvo, a svoja znanja prenositi na buduće generacije.

8. SAŽETAK

Cilj ovog rad je bio prikazati određena iskustva u uzgoju i tovu junadi na primjeru jednog uspješnog obiteljskog poljoprivrednog gospodarstva. U radu su prikazani i opisani uvjeti držanja i uzgoja, odabir pasmina goveda, proizvodnja krmiva, te naposljetku hranidba junadi s rezultatima tova. Prikazana tehnologiju uzgoja junadi na obiteljskom gospodarstvu je predložena sa svojim prednostima i nedostacima tijekom uzgoja junadi. Opisom gospodarstva se prikazuje potrebna mehanizacija, objekti, krmiva te organizacija rada nužna za uspješno i učinkovito poslovanje. Hranidbu junadi je prikazana kroz vlastite primjere te kroz opće norme koje moraju biti podmirene u određenim fazama tova. Rezultati tova su predloženi izračunom o prosječnom dnevnom prirastu koji je rezultat dugogodišnjeg rada gospodarstva. Kao i u svakoj proizvodnji, i ovdje su prisutni određeni nepredviđeni troškovi i situacije, ali i načini provođenja poslovanja, kao i stručnost jer mogu svesti troškove i gubitke na minimalnu razinu.

Ključne riječi: tova junad, obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo, hranidba junadi

9. SUMMARY

The aim of this paper was to present certain experiences in the breeding and fattening of beef cattle on the example of a successful family farm. The paper presents and describes the conditions of keeping and breeding, the selection of cattle breeds, the production of fodder, and finally the feeding of bulls with the results of fattening. The presented technology of cattle breeding on the family farm is presented with its advantages and disadvantages during cattle breeding. The description of the farm shows the necessary mechanization, facilities, feed and work organization necessary for successful and efficient business. Cattle feeding is presented through own examples and through general norms that must be met in certain stages of fattening. The results of fattening are presented by calculating the average daily growth, which is the result of many years of operation of the farm. As in any production, there are certain unforeseen costs and situations, but also ways of conducting business, as well as expertise because they can reduce costs and losses to a minimum level.

Key words: fattening beef, family farm, feeding beef cattle

10. POPIS SLIKA

Slika 1. Tovna junad u boksu – OPG Štricki (autor)

Slika 2. Goveda u boksu na OPG-u Štricki (autor)

Slika 3. Satelitski prikaz OPG-a Štricki, Šarengrad (izvor: <https://www.katastar.hr/#/>)

Slika 4. Tovni objekt na OPG-u Štricki - pogled iznutra (autor)

slika 5. Tovni objekt na OPG-u Štricki - pogled izvana (autor)

Slika 6. Objekt za skladištenje sijena na OPG-u Štricki (autor)

Slika 7. Skladište kukuruza na OPG-u Štricki (autor)

Slika 8. Skladište kukuruza u klipu na OPG-u Štricki (autor)

slika 9. Unutrašnjost objekta za skladištenje mehanizacije na OPG-u Štricki (autor)

Slika 10. Telad u tovu na OPG-u Štricki (autor)

Slika 11. Žetva kukuruza na OPG-u Štricki (autor)

Slika 12. Polje ječma na OPG-u Štricki (autor)

Slika 13. Polje lucerne na OPG-u Štricki (autor)

slika 14. Morfološke promjene dijelova želuca teladi tijekom starosti (Domaćinović i sur., 2015.)

Slika 15. Traktor Landini na OPG-u Štricki (autor)

Slika 16. Traktor IMT 560 sa utovarivačem na OPG-u Štricki (autor)

Slika 17. Tele s upalom pluća (autor)

11. POPIS TABLICA

Tablica 1.Očekivani dnevni prirast u određenoj fazi tova junadi (Uremović i sur., 2002.)

Tablica 2.Prikaz dnevnih aktivnosti i utrošenog vremena jedne krave (Mijić,Bobić,2011.)

Tablica 3.Primjer kemijskog sastava potpune krmne smjese za junad u tovu na OPG-u Štricki (u %) (autor)

Tablica 4.količina suhe tvari i osnovnih makro elemenata u obroku potrebnih za 1kg prirasta (Domaćinović, 1999.)

12. LITERATURA

1. Caput, P. (1996.): Govedarstvo. Celeber d.o.o. Zagreb.
2. Domaćinović, M. (1999.): Praktikum vježbi Hranidbe domaćih životinja. Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek.
3. Domaćinović, M., Antunović, Z., Džomba, E., Opačak, A., Baban, M., Mužic, S. (2015.): Specijalna hranidba domaćih životinja. Sveučilišni udžbenik. Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek.
4. <https://www.katastar.hr/#/>
5. Ivanković A., Mijić P. (2020.): Govedarstvo. Sveučilišni udžbenik. Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet, Zagreb.
6. Jakopović (2007.): Uzgoj simentalca u Hrvatskoj. Stočarstvo, (5) 379-394.
7. Katalinić, I. (1994.): Govedarstvo. Nakladni zavod Globus, Zagreb.
8. Kostelić A. (2016.). Preventiva bolesti teladi – od poroda do odbića, Zbornik radova XI savjetovanja uzgajivača goveda u Republici Hrvatskoj. 28. i 29. siječanj 2016. godine, Ivanić Grad, hotel "Sport". Ur: Bulić, Vesna. Hrvatska poljoprivredna agencija. ISSN 1845-5263
9. Kralik, G., Adamek, Z., Baban, M., Bogut, I., Gantner, V., Ivanković, S., Katavić, I., Kralik, I., Margeta, V., Pavličević, J. (2011.): Zootehnika. Sveučilišni udžbenik. Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek.
10. Mijić, P., Bobić, T. (2011): Neke značajke u ponašanju goveda na mliječnoj farmi. VII Savjetovanje uzgajivača goveda u Republici Hrvatskoj, Vukovar, hotel „Lav“, 10. i 11. 11., 2011. Ur: Bulić, Vesna. Hrvatska poljoprivredna agencija.
11. Uremović, Z., Uremović, M., Pavić, V., Mioč, B., Mužic, S., Janječić, Z. (2002.): Stočarstvo. Sveučilišni udžbenik, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
12. Zakon o obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu 29/2018. Narodne novine, Zagreb, 21. ožujka 2018.