

# Tehnologija uzgoja tovnih goveda na farmi Bubulus d.o.o. u Harkanovcima

---

**Balentić, Ivan**

**Undergraduate thesis / Završni rad**

**2019**

*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:151:767878>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-09-21**



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 OSIJEK

Ivan Balentić

Preddiplomski stručni studij Zootehnika

**Tehnologija uzgoja goveda na farmi Bubulus d.o.o. u  
Harkanovcima**

Završni rad

Osijek, 2019.

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU  
FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK

Ivan Balentić

Preddiplomski stručni studij Zootehnika

**Tehnologija uzgoja goveda na farmi Bubulus d.o.o. u  
Harkanovcima**

Završni rad

Povjerenstvo za ocjenu i obranu završnog rada:

1. prof. dr. sc. Pero Mijić, mentor
2. doc. dr. sc. Tina Bobić
3. doc. dr. sc. Ivana Prakatur

Osijek, 2019.

## **TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA**

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Fakultet Agrobiotehničkih znanosti Osijek  
Preddiplomski stručni studij Zootehnika

Završni rad

Ivan Balentić

### **Tehnologija uzgoja goveda na farmi Bubulus d.o.o. u Harkanovcima**

**Sažetak:** Cijeli rad se temelji na istraživanju u poslu tovljenja junadi, uvjetima držanja i uzgoja, pasminama, troškovima te najbitnije na hranidbi junadi. Farma Bubulus smještena je u Harkanovcima i bazira se na tovu junadi hranom sa vlastitih oranica. Opisao sam tehnologiju uzgoja goveda koja je različita za svako gospodarstvo, te sam naveo čimbenike koji utječu na odabir grla za tov, kao i podrijetlo goveda te pasmine. Opisom gospodarstva se prikazuju potrebna mehanizacija, objekti, krmiva te organizacija za učinkovit i uspješan posao. Opis hranidbe junadi, kao temeljni dio ovo rada, ali i ove proizvodnje prikazao sam kroz konkretne primjere količina pojedinih krmiva u odnosu na veličinu životinje. Liječenja se pojavljuju kao jedan neizbježan trošak, no ovisno o kvaliteti provođenja i stručnosti mogu se svesti na minimalan gubitak i trošak. Rezultati u tovu prikazani klaoničkim pokazateljima koji kupcu pokazuju kvalitetu uloženog, a proizvođaču kvalitetu svih procesa kroz koje je organizirao posao.

**Ključne riječi:** uzgoj junadi, hranidba junadi, mesne pasmine.

46 stranica, 8 tablice, 19 slika, 14 literaturnih navoda

Završni rad je pohranjen: u Knjižnici Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku i u digitalnom repozitoriju završnih i diplomskih radova Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku.

## **BASIC DOCUMENTATION CARD**

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek  
Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek  
Professional study Zootechnique

Final work

Ivan Balentić

### **Technology of cattle breeding on the farm Bubulus d.o.o. in Harkanovci**

**Summary:** All work is based on researching in business of fattening heifers, conditions of holding and cultivation, breed, expenses and most important on feeding heifers. Farm Bubulus is located in Harkanovci and is based on fattening heifers with food from own fields. I described cattle breeding technology which is different for every lordship, also I mentioned the factors that influence the choice of cattle for fattening, as well as origin of cattle. Description of lordship is showing the necessary mechanization, objects, fodders and organization for successful buisness. Description of the feeding heifers, as the main part of this work, but also of this production, I have shown thought specific examples of the amount of individual fooders in relation to the size of the animal. The treatments appear as a mandatory cost, but depends on the quality of performance and expertise, they can be minimized. The results in fattening are shown by slaughter indicators which shows customers the quality of invested, and producer the quality of all the processes through which the job is organized.

**Keywords:** breeding beef cattle, , feeding beef cattle, meat breed.

46 pages, 8 tables, 19 figures, 14 references

BSc Thesis is archived in Library of Faculty of Agriculture in Osijek and in digital repository of Faculty of Agriculture in Osijek.

## SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
2. PROIZVODNJA GOVEĐEG MESA U HRVATSKOJ .....	2
2.1. Čimbenici o kojima ovisi uspješnost u tovu junadi .....	2
2.1.1. Pasmine u tovu goveda .....	2
2.1.2. Rast tjelesnih tkiva .....	2
2.1.3. Odabir životinja za tov .....	2
2.1.4. Utjecaj spola na rast .....	3
2.1.5. Utjecaj hranidbe na rast tjelesnih tkiva .....	3
2.1.6. Gubitak težine i kompekcija .....	4
2.2. Organizacija tova junadi .....	4
2.3. Podrijetlo i pasmine goveda .....	7
3. OPIS FARME BUBULUS d.o.o. ....	9
3.1. Općenito o farmi Bubulus d.o.o. ....	9
3.2. Gospodarski objekti na farmi .....	11
3.2.1. Objekat namjenjen za tov junadi na farmi Bubulus .....	11
3.2.2. Objekti namijenjeni skladištenju hrane na farmi Bubulus .....	12
3.2.3. Objekat namijenjen mehanizaciji i uređajima na farmi Bubulus .....	14
3.2.4. Objekat namijenjen skladištenju stajskog gnoja na farmi Bubulus .....	15
3.3. Pasmine goveda na farmi Bubulus d.o.o. ....	15
3.3.1. Belgijsko plavo govedo ( <i>Belgian blue</i> ) .....	16
3.3.2. Limuzin ( <i>Limousine</i> ) .....	18
4. MEHANIZACIJA .....	18
4.1. Obradive površine za proizvodnju hrane .....	21
5. HRANIDBA GOVEDA .....	23
5.1. Specifičnost probavnog sustava goveda .....	23
5.2. Krmiva u hranidbi goveda .....	24
5.3. Dnevni prirast .....	24
5.4. Sustav hranidbe junadi na gospodarstvu Bubulus .....	25
6. BOLESTI I LJEČENJE JUNADI .....	30
6.1. Hranidbene smetnje u tovu goveda .....	31
6.1.1. Probavne smetnje u tovu na bazi koncentrata .....	32
6.1.2. Probavne smetnje u tovu na bazi voluminozne krme .....	33
6.1.3. Nestašica vitamina i minerala u tovu goveda .....	33
7. TOVNE OSOBINE I KLAONIČKI POKAZATELJI .....	34

7.1. Ocjena kakvoće goveđih trupova na liniji klanja .....	36
7.2. Primjer klaoničkih pokazatelja s farme Bubulus d.o.o. ....	39
8. ZAKLJUČAK.....	42
9. POPIS LITERATURE .....	43
10. POPIS SLIKA I TABLICA .....	45

## 1. UVOD

Stočarstvo je vrlo bitna poljoprivredna grana u Republici Hrvatskoj te predstavlja 44% ukupne poljoprivredne proizvodnje, što govori o velikoj važnosti te gospodarske grane. Bitne karakteristike stanja stočarstva u Republici Hrvatskoj:

- premalo stoke
- mala proizvodnja obiteljskih gospodarstava
- neujednačenost proizvoda
- nepostojanje organiziranog tržišta

Opseg proizvodnje, napredak u genetici i hranidbi, mogućnost pretvorbe hrane biljnog podrijetla u izvor energije, proteina i drugih hranjivih tvari, koje su potrebne čovjeku, pozicioniraju govedarstvo u sam vrh animalne proizvodnje. U Republici Hrvatskoj je govedarska proizvodnja zastupljena sa oko 34 % u ukupnoj stočarskoj proizvodnji.

U današnje vrijeme se javlja tzv. uvozno meso lošije kvalitete, slabijih organoleptičkih svojstava, a sukladno tome i potrošačima pristupačnijom cijenom. Tova junadi je ulaskom u Europsku Uniju stavljen u koštac sa jeftinim mesom iz uvoza koje zahtijeva da i mi, domaći proizvođači, unatoč ogromnim ulaganjima odnosno troškovima proizvodnje pristajemo na niže cijene koje nameće strana konkurencija.

Cilj ovoga završnog rada je prikazati značajke tehnologije tova te hranidbe junadi na farmi Bubulus d.o.o. u Harkanovcima.

## **2. PROIZVODNJA GOVEĐEG MESA U HRVATSKOJ**

Hrvatsko mesno govedarstvo uglavnom se temelji na korištenju pasmina dvojnih proizvodnih osobina (dominantno simentalca), te u manjoj mjeri na uzgoj tipičnih mesnih pasmina. Tradicija hrvatskog govedarstva je uzgoj kombiniranih pasmina goveda u malim stadima na obiteljskim poljoprivrednim gospodarstvima. U proizvodnji goveđeg mesa sudjeluje vrlo mali broj goveda mesnih pasmina. Tijekom 2008. godine registrirana je 1831 krava mesnih pasmina, dvostruko više nego u prethodnoj godini. Trend povećanja broja krava mesnih pasmina uglavnom je rezultat vrlo stimulativnih novčanih poticaja. Uzroci slabe zastupljenosti goveda mesnih pasmina u Hrvatskoj su nepovoljne klimatske prilike za mesno govedarstvo (suše, snježne zime), teško ostvariva profitabilna proizvodnja i tradicionalni uzgoj kombiniranih pasmina, prvenstveno simentalca (Caput, P., Ivanković, A., Mioč. B. 2010.).

### **2.1. Čimbenici o kojima ovisi uspješnost u tovu junadi**

#### **2.1.1. Pasmine u tovu goveda**

Mesne pasmine uglavnom su ranozrele, kako u pogledu plodnosti, tako i u pogledu rasta tjelesnih tkiva. Brže rastu, ali brže postižu klaoničku zrelost ako su manje težine. U odnosu prema drugim pasminama mesnata goveda su skromnija u pogledu ishrane te bolje iskorištavaju lošiju voluminoznu krmu. Pasmine pogodne za tov su Belgijsko plavo bijelo govedo, *Blonde d'aquitaine*, *Piemontese*, *Charolaise*, *Aberdeen Angus*, *Limousine*, , (Caput. 1988.).

#### **2.1.2. Rast tjelesnih tkiva**

Pri razvoju trupa najprije se potpuno razvijaju kosti, zatim mišićno tkivo, a na kraju masno tkivo. Faza nakupljanja masnog tkiva iznad fiziološke granice nastupa, ovisno o pasminama i spolu, u dobi između 15 do 18 mjeseci. U tom se vremenu najveći dio hranjivih tvari pretvara u masno tkivo, za čiju je sintezu potrebno dvostruko više energije iz hrane. Ta se pojava u tovu starije junadi ogleda u smanjenju dnevnih prirasta i povećanju utroška hrane po 1 kg prirasta (Brinzej i sur. 1991.).



### **2.1.3. Odabir životinja za tov**

Poželjno je nabaviti telad koja su već priviknuta na konzumiranje kabaste i koncentratne hrane, kako se ne bi pojavio tzv "negativni tov" kada telad još uvijek nenaviknuta poslije mlijeka na uzimanje hrane, gladije i gube svoju ulaznu težinu. Limfatičnu konstituciju odlikuje fina građa kostura, kratkoća ekstremiteta, dubok i širok trup, bujno mišićje s finim, nježnim vlaknima protkanim mašću. Životinje limfatične konstitucije su izrazito ranozrele, mirnog su temperamenta, trome. Hranu iskorištavaju vrlo dobro, a višak odlažu u mišićna tkiva.

### **2.1.4. Utjecaj spola na rast**

Spol goveda također utječe na rast tjelesnih tkiva, sastav trupa i raspored tkiva u tijelu, a posebno dolazi do izražaja u procesu tova. U junicama nakupljanje masnog tkiva počinje pri manjoj težini nego u bikova. Prema tome, junice imaju manju optimalnu klaoničku težinu od bikova. S porastom tjelesne težine bikova proporcionalno se povećava mišićna masa u prednjim četvrtima, odnosno stražnjim što je nepovoljno jer mišićno tkivo na prednjem dijelu tijela je manje vrijedno. Pri jednakoj klaoničkoj težini bikovi imaju veći omjer mišića prema kostima nego junice. Razlike u rastu između spolova povećavaju se povećanjem intenziteta ishrane, počevši od jednakog rasta u intenzitetu od 600 g dnevnog prirasta (Caput, 1988.).

### **2.1.5. Utjecaj hranidbe na rast tjelesnih tkiva**

Način hranidbe utječe na tjelesnu težinu i prirast čistog mesa (polovica) te na relativne omjere tjelesnih tkiva. Uzdržna hrana potrebna je za održavanje života, a produktivna za proizvodnju prirasta. Potrebe tovnih goveda za bjelančevinama, energijom, mineralima i vitaminima, sirovim vlaknima, ovise o dnevnom prirastu i tjelesnoj masi. Prema krmivu s najvećim udjelom u dnevnom obroku postoje različite vrste tova.

- tov koncentratima,
- tov voluminoznom hranom,
- kombinirani tov koncentratima i voluminoznom hranom.

### **2.1.6. Gubitak težine i kompezacija**

Govedo je u stanju djelomično zaostali rast tjelesne mase nadoknaditi i postići odgovarajuću konačnu težinu. Ta sposobnost goveda, stvorena s njihovim razvojem, značajna je u organizaciji tova. Jednu fazu umjerenije ili slabije ishrane možemo nadoknaditi završnim tovom s intezivnom hranidbom. Ova pojava zove se kompezirajući rast a posljedica je evolucijske osnove koja omogućava životinjama prilagođavanje sezonskim varijacijama opskrbljivanju hranom. Obično se to pojavljuje događa u zimskoj sezoni. U takvim slučajevima dobro je iskoristiti kompezirajući rast i tako uštedjeti na skupoj zimskoj ishrani (Caput, 1987).

### **2.2. Organizacija tova junadi**

Organizacija proizvodnje mesa usko je povezana s uvjetima proizvodnje u određenom kraju. Usprkos trendu sve intenzivnijih proizvodnih sistema, proizvodnja goveđeg mesa još uvijek je različita. Različitost se ogleda u raznim sistemima tova, načinima držanja i pripremanja hrane, sustavima napajanja i hranidbe, sustav izgnojavanja, u širokom lancu stupanja intenziteta proizvodnje i značajnim varijacijama obzirom na klaoničku težinu završnih proizvoda i kvalitete mesnih proizvoda.

Prema Caputu (1988.) u promatranju različitosti proizvodnih sistema glavno značenje imaju ekološki i ekonomski uvjeti proizvodnje. Razlike u ekološkom potencijalu ogledaju se u:

- razlikama produktivnosti u proizvodnji krme mjerene u jedinicama energije proizvedene po jedinici površine,
- razlikama koncentracije hraniva u svježoj ili siliranoj krmi,
- razlikama sezonskih vrijednosti po količini i kvaliteti,
- klimatskim razlikama.

Potencijal proizvodnje suhe tvari po ha pokazuje na različite mogućnosti proizvodnje mesa u različitim ekološkim područjima. Za planiranje proizvodnje goveđeg mesa koje će se primarno temeljiti na voluminoznoj krmi treba poznavati i sadržaj metaboličke energije u voluminoznoj krmi, kao i sadržaj suhe tvari tokom godine.

Efekti ekoloških utjecaja na proizvodnju goveđeg mesa djelomično su ograničeni ekonomskim utjecajima. Ne ulazeći u detalje, glavni faktori različitosti u ovoj proizvodnji između pojedinih krajeva ili zemalja su sljedeći:

- odnos cijene proizvoda prema komponentama koje daju proizvod,
- odnos cijena mlijeko : meso i posljedično tome veća ili manja upotreba teladi za proizvodnju mesa,
- razlike u zahtjevima tržišta s obzirom na klaoničke težine i kategorije zaklanih goveda.

Genetska osnova za glavne osobine u proizvodnji mesa, kao što su porodna težina, prirast, završna težina i druge, je visoka, pa uspjeh u ovoj proizvodnji u dobroj mjeri ovisi o ekološkim faktorima u fazi uzgoja i proizvodnje tova. Rast je određen povećanjem biološke mase organizma, mišica, kosti, tetiva, organa i drugih tkiva neophodnih za život i razvitak, a to je intenziviranje nakupljanja biomase u nekoj fazi života.

Tovom goveda forsirano povećava se tjelesna težina i eventualno popravlja kvaliteta mesa. Uzevši u obzir kategoriju goveda koje koristimo u tovu postoji mesni i masni tov. Mesni tov podrazumijeva tov mladih goveda, teladi i junadi koja su u porastu. Stoga se povećanje tjelesne mase u mesnom tovu pretežito odnosi na povećanje mišićnog tkiva. Masni tov odnosi se na tov starijih goveda u kojih je rast pri kraju ili je završen, pa se prirast u najvećoj mjeri odnosi na porast masnog tkiva, a manje mišićne mase.

Mesni tov se odvija u procesu rasta, pa je za kg prirasta potrebno znatno manje hraniva, nego li je potrebno za kg prirasta u masnom tovu. Ujedno, tržište zahtjeva uglavnom kvalitetno meso, pa tov starijih goveda rijetko ima opravdanja.

Intenzivnom tovu junadi prethodi faza uzgoja teladi za tov i faza njihove pripreme kao predtov. U fazi uzgoja teladi za tov zadatak je umjerenom ishranom razviti telad u dobre preživaače i životinje velikog okvira.

U fazi predtova telad se grupiraju radi privikavanja na skupno držanje. U predtov telad ulazi stara 3 do 4 mjeseca, težine 120 do 150 kg. U ovom periodu životinje se trebaju dalje razvijati kao preživaači povećati svoj okvir i priviknuti na uzimanje hrane i tehniku tova.

Period predtova traje 100 do 150 dana i na kraju ovog perioda životinje su stare 7 do 8 mjeseci i teške 220 do 260 kg. U predtovu životinjama treba oko 4,5 do 5 k.j. i 550 do 600 grama probavljivih bjelančevina za 1 kg prirasta. U predtovu obroci trebaju sadržavati veći dio voluminozne krme. Nju čini kvalitetno sijeno, sjenaža i silaža.

Pravi tov junadi s obzirom na vrstu krme može biti koncentratima, koncentratima uz dodatak ureje, tov na voluminoznoj krmi, kombinirani tov korištenjem voluminoze i koncentrirane krme istovremeno ili sezonski, tov napasivanjem, tov svježim i siliranim rezancima šećerne repe i drugim krmivima. S obzirom na starost junadi i kvalitetu mesa, tov junadi može biti do mlade dobi 14 do 18 mjeseci, poznatiji kao baby beef i tov starije junadi do dobi 20 do 24 mjeseca. U posljednje vrijeme dominantan je tov mlade junadi na kombiniranoj uporabi voluminoznih i koncentriranih krmiva. Uzrok tome je relativno jeftinija jedinica hraniva iz voluminoznih krmiva.

Ukoliko grla za tov nabavljamo i ne znamo puno o njihovom tretmanu do tada, organiziramo period oporavka i prilagođavanja nabavljenih grla u trajanju do 3 tjedna. Naročito treba pripaziti na njihovo zdravstveno stanje, preventivno ih cijepiti i hraniti dijetno. Ovaj period prethodi uvodu u tov.

Uvod u pravi tov je prevođenje iz predtova u pravi tov. Zadatak mu je priviknuti grlo na količinu i kvalitetu krme koju ćemo pohranjivati u pravom tovu. Obično traje oko 40 dana. U ovom periodu obrok povećavamo svaka tri dana. Pravi tov junadi obavljamo kroz četiri faze s obzirom na količinu koncentrata u obroku i prosječne dnevne priraste.

- I. dio traje od 45 do 55 dana. Dnevni prirast iznosi u prosjeku 1,35 kg/dan. Grla na kraju ovog dijela tova su teška oko 265 kg.
- II. dio traje 45 do 55 dana. Dnevni prirasti su nešto veći i iznose do 1,40 kg/dan. Težina na kraju ovog dijela tova je 335 kg.
- III. dio traje 45 do 55 dana. Prosječni dnevni prirasti su najveći i iznose oko 1,45 kg/dan, a težina tovljenika oko 405 kg.
- IV. dio je završni dio tova. Dužina je kao kod predhodnih dijelova, prosječni dnevni prirast je oko 1,40 kg, dok se težina tovljenika kreće između 450 i 500 kg, iznimno i više. Starost grla je oko 15 mjeseci.

Kada je proizvodnja goveđeg mesa vezana s ratarskom proizvodnjom, tada se tov po svom intenzitetu treba poklopiti s intenzitetom ratarske proizvodnje. Ovakav tov ima intenzivne priraste, a koristi mlađa goveda. Glavna komponenta obroka su koncentрати.

Ovakav intezivan tov mladih govedan u uvjetima intenzivne ratarske proizvodnje predstavlja važnu kariku proizvodnog procesa koji ide od tovnih goveda preko gnoja do proizvodnje zrna kojim se govedo tovi, pri čemu se najbolji proizvodi i ekonomski efekti postižu ako je u tom proizvodnom lancu kukuruz.

### 2.3. Podrijetlo i pasmine goveda

Prije 8000 godina započinje domestikacija goveda u mlađem kamenom dobu. Današnje domaće govedo prvobitno je došlo iz Anatolije i s Bliskog istoka. Domesticiranje domaćeg goveda počelo je već u 9. tisućljeću pr. Kr.. Domesticiranje je počelo prvo radi mesa, a kasnije radi mlijeka i njihove snage korištene za vuču.

Prema položaju zatiljne kosti prema tjemenu goveda se dijele u 4 skupine:

#### 1. Prava goveda – *taurina- bos primigenius*

➤ *bos brachyceros*

#### 2. Azijske goveda – *bibovina- banteng*

➤ *gajal*

➤ *gaur*

➤ *jak*

➤ *zebu*

#### 3. Bizone – *bisontina- bisoneuropaeus*

➤ *bisonamericanus*

#### 4. Bivole – *bubalina - bubalusindicus*

➤ *bubalusafricanus*

Pravim govedima zatiljna i tjemena kost gotovo su pod pravim kutom, a bivolima (govedima na najnižem stupnju razvoja) jedna kost prelazi u drugu gotovo u ravnoj liniji (Caput, 1996.; Sušić, 1998.; Uremović i sur., 2002).

Smatra se da danas u svijetu ima 449 pasmina goveda, od toga 251 priznata pasmina. Goveda koja su specijalizirana za proizvodnju mlijeka pripadaju mliječnoj pasmini, dok goveda koja su pogodna za proizvodnju mesa pripadaju mesnim pasminama. Osim prethodno spomenute mliječne i mesne pasmine postoji i kombinirana pasmina u koju pripadaju goveda koja su po svojim proizvodnim sposobnostima prikladne i za proizvodnju mlijeka i za proizvodnju mesa (Uremović, 2004.; Caput 1996.).

Kako u ovom završnom radu govorimo upravo o tov junadi, više ćemo se usredotočiti na mesne pasmine goveda. Pasmine goveda specijalizirane za proizvodnju mesa nazivamo mesne pasmine. Njihove glavne karakteristike su ranozrelost, kako po plodnosti tako i u pogledu rasta tjelesnog tkiva, te su skromnije u hranidbi i bolje iskorištavaju lošiju voluminoznu krmu. Spomenute pasmine imaju jako dobru iskoristivost trupa (randman iznosi oko 70%), a meso je jako dobre kvalitete, sočno, aromatično, ružičaste boje.

Pasmine pogodne za tov su *Belgijsko plavo bijelo govedo*, *Charolaise*, *Limousine*, *Piemontese*, *Hereford*, *Aberdeen Angus*, *Blonde d'aquitaine*. Cilj tova je proizvesti što više mesa, kako bi trup goveda bio što veći provodile su se selekcije u tu svrhu što je na kraju rezultiralo nepovoljnim utjecajem na plodnost goveda i prilagodljivost.



Slika 1. Pasmine goveda

Izvor: ( <http://www.gospodarski.hr/Publication/2015/16/prilog-broja-mesne-pasmine-goveda/8290> )

### **3. OPIS FARME BUBULUS d.o.o.**

Društvo s ograničenom odgovornošću (d. o. o.), gospodarski je subjekt u Republici Hrvatskoj. Društvo s ograničenom odgovornošću je trgovačko društvo u koje jedna ili više pravnih ili fizičkih osoba ulažu temeljne uloge s kojima sudjeluju u unaprijed dogovorenom temeljnom kapitalu.

Temeljni uložci ne moraju biti jednaki. Nijedan osnivač ne može kod osnivanja društva preuzeti više temeljnih uloga. Poslovni udjeli se ne mogu izraziti u vrijednosnim papirima. Društvo se osniva na temelju ugovora kojega sklapaju osnivači (društveni ugovor). Svi osnivači moraju potpisati društveni ugovor koji se sklapa u obliku javnobilježničke isprave.

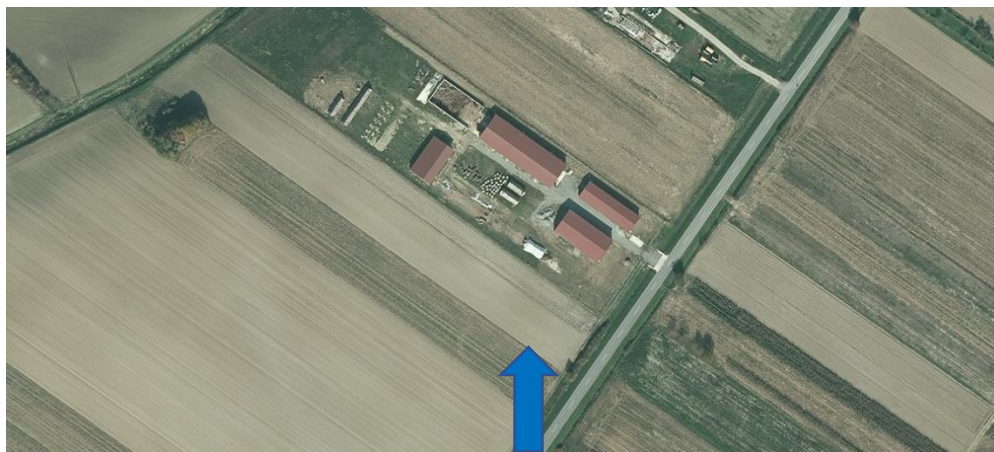
Društvo sa ograničenom odgovornošću je društvo kapitala koje se najčešće bira prilikom organiziranja malih i srednjih poduzeća. Prednost ovog oblika organiziranja je znatno manja razina formalnosti procedura i unutrašnje organizacije u funkcioniranju društva u odnosu na dioničarsko društvo.

#### **3.1. Općenito o farmi Bubulus d.o.o.**

Bubulus d.o.o. osnovan je 14. 4. 1997. godine od strane Damira Balentića koji je ujedno i vlasnik firme. Farma se nalazi u mjestu Harkanovci, u sastavu grada Valpova, Osječko-baranjska županija.

Na farmi je trenutno jedan zaposlenik, a cijela obitelj uključuje se u radove potrebne za normalno funkcioniranje farme. Kapacitet farme je 200 grla, s tendencijom porasta proizvodnje u narednim godinama.

Lokacija farme je izrazito povoljna radi optimalnih klimatskih uvjeta, te plodnog zemljišta koje je izvor hrane za grla na farmi. Istočna Slavonija ima izrazito plodna tla za uzgoj kultura potrebnih za uzgoj domaćih životinja, između ostalog i junadi.



**Slika 2. Satelitski prikaz farme Bubulus d.o.o.**

Izvor:

(<https://earth.google.com/web/@45.5839048,18.32502707,88.58426319a,433.51924198d,35y,0h,0t,0r> )



**Slika 3. Ulaz u farmu**

(Izvor: Ivan Balentić)



### **3.2. Gospodarski objekti na farmi**

Gospodarstvo raspolaže sa svim objektima i građevinama potrebnim za kvalitetnu proizvodnju tovne junadi, uz što manje gubitke koji su nepoželjna pojava na farmi. Na farmi trenutno se nalazi šest objekta, jedan koji je namijenjen za tov životinja, tri za skladištenje hrane, jedan za uređaje i mehanizaciju i jedan za skladištenje stajskog gnoja.

#### **3.2.1. Objekt namijenjen za tov junadi na farmi Bubulus**

Objekt namijenjen tovu junadi suvremene je izvedbe i praktičan za tov junadi. Građen je 2015. godine u sklopu cijele farme. Dužina objekta je 50 metara, a širina 15 metara. Sa svake strane nalazi se pet boksova za junad. Objekt se izgnojava na principu kose ploče, odnosno kosog ležišta za goveda koja su smještena u njemu te koja svojim kretanjem guraju stajnjak niz kosinu u blatni hodnik. Stajnjak iz blatnog hodnika se strojno iznosi van objekta jednom tjedno. Slamljenje objekta vrši se dva puta tjedno. Na čelima objekta nalaze se vrata koja se otvaraju ili zatvaraju ovisno o vremenskim uvjetima. Grla se napajaju iz termo pojilica, koje sprječavaju njihovo smrzavanje zimi. Objekt je prozračan, osvijetljen i pogodan za tov. Kapacitet objekta je od 200 grla u jednom turnusu.



**Slika 4. Objekt namijenjen za tov junadi – vanjski izgled**

(Izvor: Ivan Balentić)



**Slika 5. Objekt namijenjen za tov junadi – unutrašnji izgled**

(Izvor: Ivan Balentić)

### **3.2.2. Objekti namijenjeni skladištenju hrane na farmi Bubulus**

Hangar namijenjen za čuvanje žitarice i krmiva, dimenzija 30 dužina, 15 širina i 4 metra visine. U njemu se skladišti pšenica, soja, visoko vlažni kukuruz, suho zrno kukuruza, suncokretova sačma, dopunske smjese i vitaminski dodaci. Dva vertikalna silosa za skladištenje suhih komponenti kapaciteta cca 60 tona također se nalaze u hangaru. Za postizanje željenih sastavnica omjera obroka i njihovu ujednačenost služimo se sa mlinom, koji suhe sastavnice melje i miješa sa drugim sastavnicama.

Također u hangaru se nalazi i ekstruder sirovog zrna soje a namijenjen je za termičku obradu sojinog zrna. U procesu ekstrudiranja zrno soje se usitnjava i zagrijava do temperature od 120 - 135°C. Zahvaljujući kratkotrajnom procesu ekstrudiranja, ostaju očuvani enzimi i vitamini. Uslijed termičke obrade uništava se štetna mikroflora i drugi nepoželjni sastojci u sjemenkama, pa se dobiva potpuno zdrava i kvalitetna hrana. Ekstrudirana stočna hrana omogućava veći prirast tokom kraćeg vremenskog perioda tova stoke.

Sijeno i slamu skladištimo zasebno u poluotvorenim nadstrešnicama od kojih se svaka prostire na 350 m<sup>2</sup> i zaprima cca 550 rolo bala. Pravilnim skladištenjem sijena u nadstrešnicama čuvamo njegove hranidbene sastojke, postizemo bolju kakvoću sijena, poboljšavamo njegov miris i okus.



**Slika 6. Podno skladište**

(Izvor: Ivan Balentić)



**Slika 7. Nadstrešnica za skladištenje sijena**

(Izvor: Ivan Balentić)



**Slika 8. Nadstrešnica za skladištenje slame**

(Izvor: Ivan Balentić)

### **3.2.3. Objekt namijenjen mehanizaciji i uređajima na farmi Bubulus**

Traktori, strojevi za obradu tla i dodatni priključci čuvaju se u jednostavnom objekt, čija je funkcija zaštita poljoprivredne mehanizacije tijekom nepovoljnih vremenskih uvjeta. Skladište se prostire na 350 m<sup>2</sup>.



**Slika 9. Objekt namijenjeni mehanizaciji i uređajima**

(Izvor: Ivan Balentić)

### 3.2.4. Objekat namjenjen skladištenju stajskog gnoja na farmi Bubulus

Količina i sastav gnoja na farmi ovisi o starosti i težini grla, intenzitetu i strukturi ishrane, kao i količini utrošene stelje. Prema podacima o brojnom stanju grla na farmi, predviđena proizvodnja svježeg stajskog gnoja iznosi cca 450 t/god. Proizvedeni stajski gnoj se uredno odlaže u prizemna odlagališta za stajnjak, odvozi na ratarske površine te zaorava. Time se postiže višestruki ekonomski i ekološki efekt.

Prema nitratnoj direktivi količina dušika u stajskom gnoju koja se dobije godišnjim uzgojem domaćih životinja preračunata na UG kod goveda iznosi 70, a budući da je po jednom ha dozvoljeno 170 kg dušika (N) proizlazi da je potrebno imati 41 hektar ratarskih površina što i posjedujemo. Depo stajnjaka za šestomjesečno razdoblje na broj UG mora imati površinu od 8m<sup>3</sup>/UG što je na farmi i predviđeno.



**Slika 10. Depo stajskog gnoja**

(Izvor: Ivan Balentić)

### **3.3. Pasmine goveda na farmi Bubulus d.o.o.**

Odabir pasmine u proizvodnji mesa je važan koliko i odabir tehnologije proizvodnje, a bez primjerene pasmine teško je postići očekivani rezultat u okruženju u kojem će goveda biti tovljena. Mesne pasmine su ranozrele (ranije spolno sazrijevaju i fizički se razvijaju), sposobne su brzo rasti i nakupljati mišićnu masu (bez jačeg nakupljanja masnog tkiva), imaju povoljnu iskoristivost trupa (randman), povoljnu kvalitetu mesa (svijetlo ružičasto, meko, sočno, aromatično) i druge bitne odlike.

Međutim, selekcija goveda prema većim trupovima, visokim dnevnim prirastima ili količini mesa, dovela je do narušavanja određenih odlika, npr. prilagodljivosti i plodnosti. Zbog navedenog, potrebno je poznavati osnovne odlike mesnih, ali i drugih pasmina, njihove prednosti i nedostatke, kako bi mogli odabrati odgovarajuću pasminu za svoju proizvodnju, bilo da je uzgojna, tovna ili kombinirana (P., Caput, A. Ivanković, B. Mioč, 2010.).

Na našem gospodarstvu tovimo pasmine Belgijsko plavo (*Belgian Blue*) govedo, te ponešto *Limousine* pasmine. Orijentacija na Belgijsko– plavo govedo je najizraženija, zauzima nam oko 90 % kapaciteta. *Belgian Blue* je najprikladnija za izvoz na strano tržište Bliskog istoka jer je vrlo cijenjena i prepoznata zbog svojih klaoničkih pokazatelja. Cijena im je u pravilu veća nego u Limuzinskih grla, jer ponuda takvih grla je puno manja, te se događa da se cijena teladi vrtoglavo podigne zbog velike potražnje, a male ponude.

#### **3.3.1. Belgijsko plavo govedo ( *Belgian blue* )**

Ova mesna pasmina je nastala 60.-ih godina 20. stoljeća, iako je njen nastanak počeo puno ranije, još u drugoj polovini 19. stoljeća. 60.-ih godina, 20. stoljeća su se javila grla sa razvijenom muskulaturom. Tada se pristupilo oštroj selekciji i rezultat toga je današnji belgijanac. Belgijsko plavo govedo je krupna pasmina goveda sa vrlo izraženim mišićima. Boja im varira od bijele, plavkaste, crne do kombinacije ovih boja, premda se mogu javiti genotipovi sa crvenom bojom. Pasma je generalno mirnog temperamenta.

Za ovu pasminu je karakteristična hipertrofija stražnjeg sapnog mišićja, što se naziva dvostruka maskulnost. Izražena muskulatura doseže do skočnog zgloba. Dvostruka maskulnost je karakteristika pasmine koja se počinje izražavati u uzrastu od četiri do šest tjedana. Jedna genska specifičnost je odgovorna za takav rast mišića.

Belgijsko plavo govedo posjeduje gen koji kontrolira izlučivanje miostatina, proteina koji normalno stopira rast mišića poslije određene dobi. Zbog ove greške u genetskom kodu dolazi do povećanja broja mišićnih vlakana (hiperplazija), uslijed čega dolazi do prekomjernog rasta mišićnih stanica.

Selekcijom i metodama uzgoja ovaj defekt je pažljivo prenošen kroz generacije više od jednog stoljeća. Gen se prenosi dominantno te se i u križanju sa drugim rasama može koristiti u cilju proizvodnje veće količine mesa. Ova pasmina ima dug, dubok i širok trup. Tjelesna masa bikova varira između 1.100 i 1.300 kg, a krava između 700 i 900 kg. Visina bikova u grebenu je 145 do 150 cm, dok su krave visine 135 do 140 cm. U tovu mladi bikovi postižu dobre priraste (1.200 do 1.400 g/dan) i izvrsnu iskoristivost trupa (do 74%). Zanimljivo je da su u uzgoju čiste krvi česta teška teljenja i carski rez, prvenstveno zbog lošije građe zdjelice krava ove pasmine.

Zbog specifičnih problema u reprodukciji i uzgoju ove pasmine, njezina zastupljenost ne zadovoljava potražnju za mesom. Budući da je tijekom tova nakupljanje masnog tkiva u trupu i mesu gotovo zanemarivo, kaže se da je zbog manjeg udjela intramuskularne masti meso „krto“ i slabije aromatičnosti jer većina okusnih spojeva koji mesu daju aromu su u masnom tkivu



**Slika 11. Grla Belgijsko – plave pasmine**

(Izvor: Ivan Balentić)

### 3.3.2. *Limuzin (Limousine)*

Limuzin je važna mesna pasmina umjerene veličine okvira, nastala u istoimenim pokrajinama zapadne Francuske (Limousin i Marche). Stvaranje pasmine započelo je sredinom 18. stoljeća uz uzgojni naglasak na ranozrelost, tovnost, adaptabilnost i konformaciju trupa. Zbog dobrih tovnih odlika, pasmina se brzo proširila diljem svijeta. Pasmuni je osobita crvenkastožuta do žutosmeđa boja tijela, a trup je umjerene veličine, povoljne dužine, širine i dubine, dobro obrastao mišićjem. Odrasle krave dostižu masu do 800 kg a bikovi do 1.150 kg. Krave su u grebenu visine 135 do 140 cm, a bikovi oko 145 cm. U tovu mladi bikovi postižu priraste 1.000 do 1.200 g/ dan, a iskoristivost trupa je povoljna (62 do 68%). Lakoća teljenja uvjetovana je manjom porođnom masom teladi, 35 do 40 kg, zbog čega je Limuzin pasmina pogodna za uporabna križanja s drugim pasminama goveda.

Limuzin je poznat i kao pasmina “crvenog mesa“. Meso je intenzivno crveno, blago mramorirano, nježno i sočno. Limuzin je pogodan za intenzivne i poluintenzivne sustave proizvodnje, no također radi svoje prilagodljivosti i manje zahtjevnosti na krmi može biti korišten i pašnim sustavima proizvodnje kvalitetnog mesa uz određenu dohranu krepkom krmom



**Slika 12. Grla Limusine pasmine**

(Izvor: Ivan Balentić)



#### 4. MEHANIZACIJA

Za obradu zemljišta kao i razne poslove vezane uz farmu potrebno je posjedovati određene strojeve i priključke za obradu tla. Od ratarskih strojeva raspoložemo s traktorima u rasponu snage od 33,56 – 70,84 kW.

Osim naravno radova u polju, vrše izvoz stajnjaka s farme, te razbacivanje istoga, dovoz slame i sijena i sl.

Priključne strojeve također imamo za sve poslove, prskanje, bacanje mineralnih gnojiva, razbacivanje stajnjak, priprema tla za sjetvu, sjetva, kultiviranje, preša za slamu, prikolice za transport itd. Posjedujemo žitni kombajna marke Deutz Fahr, pomoću kojeg skidamo usjeve kad za to dođe vrijeme.



**Slika 13. Kombajn Deutz Fahr**

(Izvor: Ivan Balentić)

Također posjedujemo teleskopski utovarivač koji vrši izđubrivanje, slamljenje, i sve ostale poslove vezane za farmu. Teleskopski utovarivač marke Manitou ima mogućnost ispućavanja kрана na 5,5 m dužine što nam olakšava rukovanje na teže dostupnim mjestima.

Na farmi zbog povećanja broja grla planira se kupovina mikser prikolice koja bi nam uvelike olakšala hranjenje i vremenski skratila vrijeme spremanja obroka kao i samo hranjenje koje se trenutno izvodi ručno.



**Slika 14. Traktor Deutz Fahr i teleskopski utovarivač Manitou**

(Izvor: Ivan Balentić)

#### 4.1. Obradive površine za proizvodnju hrane

Osim tova junadi, gospodarstvo se također bavi i ratarstvom sa ciljem proizvodnje hrane za potrebe životinja na farm, dok se višak prodaje u prerađivačke industrije. Gospodarstvo raspolaže s oko 54 Ha zemlje uz nastojanje porasti površina. Na oranicama se siju stočne kulture poput kukuruza, pšenice, soje, tritikala, lucerne i djetelinsko travnih smjesa.

Najveći udio obradivih površina zauzima kukuruz, zbog njegova visoka zastupljenost u krmnoj smjesi namijenjenoj tovu junadi koja iznosi oko 70 % udjela. Prošle godine spremljeno je cca 250 tona kukuruza u obliku visoko vlažnog kukuruza, dok je ostatak spremljen u obliku koncentriranog dijela skladišten u vertikalnim silosima. Kukuruz je osnovna krmna kultura u smislu energetskeg krmiva.

Lucerna i djetelinsko travna smjesa je drugo krmivo po zastupljenosti na obradivim površinama kao važna komponenta u obroku. Kosi se 4 do 5 puta godišnje te se preša u rolo bale i skladišti u nadstrešnice radi boljeg očuvanja hranjivih sastojaka.

Također važna komponenta u smjesi je i pšenica koji je treća po redu zastupljenosti od ukupne količine obradivih površina, kao i soja. Pšenicu meljemo a soju ekstrudiramo. Koristimo ih kao proteinska krmiva.



**Slika 15. Kukuruz**

(Izvor: Ivan Balentić)



**Slika 16. Soja**

(Izvor: Ivan Balentić)



**Slika 17. Pšenica**

(Izvor: Ivan Balentić)

## **5. HRANIDBA GOVEDA**

Za hranidbu junadi u tovu od presudnog značaja je izbalansirana hranidba. Veliki postotak uspješnosti tova leži upravo u hranidbi. Iz tog razloga hrana mora biti kvalitetna te mora sadržavati sve komponente koje su potrebne grlima.

Za intenzivnu i racionalnu proizvodnju goveđeg mesa bitna je raspoloživa količina i kakvoća krmiva kao i njihova cijena u odnosu na hranjivu vrijednost. Ponuđena krmiva ne smiju biti štetna za zdravlje životinja, a kvalitetnom hranidbom teladi osiguravamo uspješnu proizvodnju i samim time bolji plasman mesa na tržištu. Krmiva za hranidbu goveda svrstavamo u dvije skupine; voluminozna krmiva i zrnasta krmiva. Uz ova glavna krmiva u obrok se stavljaju i mineralne tvari, vitamini, aditivi i koncentrati krmne smjese. (Senčić, 2010.)

### **5.1. Specifičnost probavnog sustava goveda**

Goveda pripadaju u skupinu preživača, a njihova karakteristika je želudac koji se sastoji iz više dijelova. Hrana se jednjakom transportira do predželuca, a zatim dolazi do složenog želuca. Najvažniji dio složenog želuca je burag koji zajedno s kapurom čini rumino-retiklularnu cjelinu. Knjižavac je treći dio i njegov zadatak je usisavanje djelomično probavljene hrane iz rumino-retiklularnog sustava. Četvrti dio je sirište, a njegovu funkciju najlakše je usporediti sa pravim želucem nepreživača.

Tijekom tova nastoje se iskoristiti potencijali koje pruža pojedino razdoblje rasta životinje. Već smo prethodno spomenuli kompenzirajući rast, fenomen koji nastaje kao posljedica nedovoljne hranidbe tijekom određenog perioda rasta, ali se u daljnjem razdoblju nadoknađuje odnosno kompenzira izgubljeno na način da se pojačava hranidba. Kompenzirajući rast se uspješno iskorištava u hranidbi tovnih životinja, ali se ne preporuča u hranidbi rasplodnih grla. (Domaćinović i sur., 2015).

## 5.2. Krmiva u hranidbi goveda

U hranidbi goveda koristi se širok spektar različitih krmiva biljnog, životinjskog i mineralnog podrijetla. Budući da su goveda preživaci, njihova hranidba temelji se na iskorištavanju voluminoznih krmiva. Voluminozna krmiva su jednogodišnje i višegodišnje biljke, a životinjama se daju u svježem stanju, mogu se iskorištavati ispašom ili u konzerviranom obliku kao što su sjenaže, silaže i sijeno.

Njihova hranjiva vrijednost je promjenjiva, a ovisi upravo o načinu na koji se iskorištava, odnosno o tome dali je krmivo konzervirano ili svježe. Osim voluminoznih krmiva, postoje i koncentrirana krmiva koja su također pogodna za hranidbu goveda.

U tovu goveda najčešće se koriste sljedeća krmiva:

1. Žitarice – najvažniji je kukuruz; to je energetska, ukusna i probavljivo krmivo, siromašno biološki vrijednim proteinima, zbog nedostatka bitnih aminokiselina.
2. Sačme i pogače suncokreta, uljane repice i soje bjelančevinasta su krmiva, koja služe kao dopuna energetskim krmivima u obroku junadi.
3. Sjenaža trave ili djetelinsko – travnih smjesa sa 35 % suhe tvari ukusna je i s njom se mogu postići isti rezultati u tovu kao i s kukuruznom silažom.
4. Kukuruzna silaža cijele biljke energetska je krmivo koje treba dopunjavati s bjelančevinastim krmivima, sačmama i pogačama.
5. Industrijski otpaci – svježi ili suhi repini rezanci, melasa, pivski trop, pivski kvasac, đibra i ostali.

Urea nema energetska vrijednost, bjelančevinasta je krmivo anorganskog podrijetla, a njezinom uporabom štete se skupa bjelančevinasta krmiva.

## 5.3. Dnevni prirast

Pomoću dnevnog prirasta iskazujemo povećanje mase životinje u jednom danu. Izračunavamo ga da od trenutne težine oduzmemo težinu s kojom je životinja pristupila tovu, razliku podijelimo sa brojem dana provedenih u tovu. Rezultat koji dobijemo izražavamo u kilogramima, a on nam govori koliko u prosjeku životinja dobije na masi u jednom danu provedenom u tovu (Caput, 1988.).

#### **5.4. Sustav hranidbe junadi na gospodarstvu Bubulus**

Prvo hranjenje počinje u 8 h a drugo u 16 h. Većina krmiva koja se nalazi u obrocima za junad je naša vlastita uzgojena na oranicama dok određene dodatke kupujemo kao što su suncokretova pogača, vitamini, minerali i sol. Sustav držanja stoke je slobodan što znači da se hrana raspodjeljuje na tzv. hranidbeni stol te stoka sama dolazi jesti i kada je sita odlazi leći.

Kod sastavljanja obroka za tov junadi vodimo se poznatim normama za određenu kategoriju goveda, odnosno kilažu jer sastavljanje obroka ovisi o tjelesnoj masi junadi i očekivanom dnevnom prirastu. Tablica 1 prikazuje norme koje trebamo nadomjestiti u hranidbi junadi zavisno o tjelesnoj masi junadi i očekivanom dnevnom prirastu. Tablica 2 prikazuje potrebnu količinu suhe tvari u obroku koja zavisi o tjelesnoj masi junadi i potrebu za osnovnim makroelementima.

**Tablica 1. Norme za tovnu junad (Domaćinović, 1999.)**

Tjelesna masa (kg)	Dnevni prirast, (g)							
	800		1000		1200		1400	
	Sir. bj. (g)	Zhj	Sir. bj. (g)	Zhj	Sir. bj. (g)	Zhj	Sir. bj. (g)	Zhj
<b>150</b>	500	3,50	560	3,83	630	4,25		
<b>200</b>	530	4,08	610	4,42	690	4,83	750	5,33
<b>250</b>			670	5,08	750	5,58	810	6,17
<b>300</b>			730	5,67	800	6,25	860	7,00
<b>350</b>			760	6,33	840	6,92	920	7,58
<b>400</b>			790	6,83	880	7,42	980	8,17
<b>450</b>			870	7,25	970	8,00	1060	8,83
<b>500</b>			950	7,92	1060	8,67	1140	9,50
<b>550</b>			1030	8,58	1140	9,42		
<b>600</b>			1100	9,17	1210	10,08		



**Tablica 2. Količina suhe tvari u obroku i potrebe osnovnih makro elemenata za 1 kg prirasta (Domaćinović, 1999.)**

<b>Tjelesna masa (kg)</b>	<b>Suha tvar, kg</b>	<b>Ca, g</b>	<b>P, g</b>	<b>Mg, g</b>	<b>Na, g</b>
<b>150</b>	3 – 4	35	18	5	4
<b>200</b>	4 - 6	40	21	6	5
<b>250</b>	5 – 6	50	25	7	5
<b>300</b>	6 – 7	56	30	8	6
<b>350</b>	7 – 9	55	35	9	6
<b>400</b>	8 – 9	55	35	10	7
<b>450</b>	8 – 10	55	35	11	8
<b>500</b>	9 – 10	55	35	11	8
<b>550</b>	9 – 10	50	33	11	8
<b>600</b>	9 - 11	50	33	12	8

**Tablica 3. Obroka za tovna goveda od 250 kg do 350 kg**

<b>Krmivo</b>	<b>Količina u kg</b>	<b>Suha tvar, kg</b>	<b>Sir. bjelančevine, g</b>	<b>Hranidbena jedinica</b>
<b>Kukuruz (zrno)</b>	3	2,64	288	3,9
<b>Pšenica</b>	0,6	0,54	58	0,36
<b>Soja zrno (tostirana)</b>	0,5	0,46	181	0,71
<b>Sačma suncokreta</b>	0,5	0,45	165	0,53
<b>Sijeno lucerne 1. otkos</b>	0,8	0,68	112	0,36
<b>Slama</b>	1	0,88	20	0,17
<b>Premiks</b>	0,9	0,79	153	
<b>Ukupno</b>	7,3	6,43	917	6,03

Obrok iz Tablice 3. sastavljen je uz minimalna i dozvoljena odstupanja od normi. Količina suhe tvari prema normama iz Tablice 2. za tjelesnu masu životinje 250 kg iznosi 5 – 6 kg suhe tvari, obrok iz Tablice 3. sadrži 6,4 kg suhe tvari. Potrebe za bjelančevinama predviđeni za životinju tjelesne mase 250 kg prema normama iznosi od 670 do 810 grama, obrok iz Tablice 3. sadrži 917 grama. Potreba za hranidbenim jedinicama predviđeni za životinju tjelesne mase 250 kg prema normama iznosi od 5,08 do 6,17, dok su u prikazanom obroku iz Tablice 3. hranidbene jedinice 6,03.

**Tablica 4. Obroka za govedo od 450 kg do 550 kg**

<b>Krmivo</b>	<b>Količina u kg</b>	<b>Suha tvar, kg</b>	<b>Sir. bjelančevine, g</b>	<b>Hranidbena jedinica</b>
<b>Kukuruz (zrno)</b>	5,5	4,84	588	7,2
<b>Pšenica</b>	0,8	0,72	82	1
<b>Soja zrno (tostirana)</b>	0,3	0,27	106	0,42
<b>Sačma suncokreta</b>	0,3	0,27	89	0,29
<b>Sijeno lucerne 1. otkos</b>	1	0,86	145	0,46
<b>Slama</b>	1,2	1,5	30	0,26
<b>Premiks</b>	0,5	0,45	50	
<b>Ukupno</b>	9,6	8,91	1,090	9,63

Obrok iz Tablice 4. sastavljen je uz minimalna i dozvoljena odstupanja od normi. Količina suhe tvari prema normama iz Tablice 2. za tjelesnu masu životinje 450 kg iznosi 8 – 10 kg suhe tvari, obrok iz Tablice 4. sadrži 8,9 kg suhe tvari. Potrebe za bjelančevinama predviđeni za životinju tjelesne mase 450 kg prema normama iznosi od 870 do 1060 grama, obrok iz Tablice 4. sadrži 1,090 grama. Potreba za hranidbenim jedinicama predviđeni za životinju tjelesne mase 450 kg prema normama iznosi od 7,25 do 8,83, dok su u prikazanom obroku iz Tablice 4. hranidbene jedinice 9,63.

## 6. BOLESTI I LIJEČENJE JUNADI

Svako razlikovanje u radu organa i organskih sustava iznad gornje ili ispod donje normalne granice nazivamo bolest. U bolesti dolazi do kvantitativnih i kvalitativnih promjena u organizmu životinja. Nastanak bolesti zavisi od više čimbenika: uzročnika koji je doveo do patoloških promjena u organizmu i reakcije oštećenog tkiva. Da bi bolest nastala, trebaju djelovati vanjski, a nekad i unutarnji čimbenici. Simptome bolesti nalazimo tzv. kliničkom pretragom životinje, ali ponekad nismo u mogućnosti samo na osnovi simptoma zaključiti o kojoj bolesti je riječ. Pravovremenim uočavanjem znakova bolesti vlasnik životinje stigne pozvati veterinara, koji će svojom intervencijom pomoći životinji i spasiti je od najgoreg, tj. od uginuća (Rupić, 1988).

Rano prepoznavanje bolesti daje mogućnost da se spriječe neke bolesti ili da se ustanovi neka bolest u samom početku, što olakšava i skraćuje liječenje. Kod sumnje na bolest, pregledavamo sluznicu nosa i usta, spojnice očiju, uši, disanje, izgled i napetost trbuha, napetost kože, puls i otkucaje srca te tjelesnu temperaturu (Tocij, 2017).

Najčešće bolesti koje se javljaju u tovu junadi su:

- Poremećaji probave u predželucima - indigestije označavaju oboljenja kod kojih nastaju poremećaji u motornoj, mikrobiološkoj i hemijskoj funkciji predželudaca. Osnovni uzroci indigestija kod preživara su nepravilnosti u ishrani i napajanju.
- Alkalozna buraga - je oboljenje kod kojeg dolazi do alkaloze sadržaja buraga (pH iznad 7.2) uslijed povećane koncentracije amonijaka, praćeno slabljenjem i usporavanjem rada buraga i znacima intoksikacije.
- Napan buraga je stanje u kojem dolazi do prekomjernog nakupljanja plinova u buragu u obliku pjenušavog sadržaja ili u obliku slobodnog plina iznad sadržaja buraga pri čemu dolazi do istežanja zida buraga.
- Enterotoksemija goveda - uzročnik je bakterija *Clostridium perfringens*. Bolest počinje iznenada i završi uginućem. Bolest može da se javi i kod starijih goveda. *Cl.perfringens* tip D izaziva enterotoksemiju teladi u tovu. Oboljenje najčešće nastaje kod preobilne ishrane i nagle promjene ishrane. Bolest može da se završi sa naglim uginućem kojem ponekad prethode znaci oštećenja živčanog sustava.

- Enzootska bronhopneumonija - akutna kontagiozna uvjetna zarazna bolest goveda, osobito junadi u tovu i teladi. Počinje kao akutna infekcija virusima koji smanjuju obrambene sposobnosti epitela dišnog sustava. Bronhopneumonija označava upalne procese u plućima koji se primarno zbivaju u lumenu bronha, bronhiola i alveola.

Kroz duži niz godina razvili smo sistem kojem pristupamo s kupljenom teladi. Prije nego što telad uopće dođe na farmu mora proći karantenu u trajanju od 30 dana. Svrha karantene je lakše praćenje fizioloških promjena kod teladi ukoliko dođe do bolesti i ne dozvoljavanje unošenja bolesti u sami prostor farme kao rezultat zaraze drugih grla na farmi. Karantena je udaljena od farme cca 1000 metara i kapaciteta je od 60 do 70 teladi.

Telad kupujemo od istog dobavljača te su oni već primili kompletnu preventivu za tov (vakcinacija i revakcinacija protiv *Bronchopneumonije*, *dehelmentizacija*, vakcinacija protiv zaraznih bolesti i *kokcidoze*) ali najbolje je da sami to napravimo. Kod samog dolaska u karantenu telad prima antibiotik koji ih treba stabilizirati nakon puta, i svih promjena koje su zatekli u promjeni farme, okoliša, drugih životinja i sl. U dogovoru sa ovlaštenim veterinarom nakon 2 dana vrši se vakcinacija protiv uzročnika bolesti, najčešće protiv bronhopneumonije, jer unatoč karanteni u kojoj su životinje bile, postoji opasnost da se pojave neki od simptoma bolesti. Dugotrajni transport, promjena podneblja, nagli prelazak na drugu vrstu hrane, stres kod životinja, sve su to čimbenici koji pogoduju razvoju bolesti. Posljedice vakcinacije mogu biti manje povišena tjelesna temperatura, ovisno o jedinki, no to je sve bezopasno. Sama temperatura je znak organizma da se bori s bolesti, što je dobar znak. Loše zdravstveno stanje životinje, bez povišene temperature je najčešće loš znak.

### **6.1. Hranidbene smetnje u tovu goveda**

Intenzivna proizvodnja govedjeg mesa temelji se na obilnoj hranidbi kvalitetnom stočnom hranom, da bi se što potpunije iskoristili genetski potencijali tovnih životinja, tj. postigao što veći dnevni prirast. Budući da se zbog ekonomskih zakonitosti nastoji povećati dnevni prirast tovnih goveda, često zbog neizbalansiranog obroka dolazi do probavnih smetnji.

### **6.1.1. Probavne smetnje u tovu na bazi koncentrata**

Probavne smetnje teladi i junadi u tovu na bazi kompletnih krmnih smjesa najčešće su prouzročene nedostatkom balasta, odnosno nedovoljnim davanjem voluminozne krme. Smatra se da u tovu teladi treba za održavanje normalnih životnih procesa probave davati najmanje 0,5 kg, a u tovu junadi 2kg sijena po grlu dnevno ili odgovarajuće količine druge voluminozne krme. Sijeno se u tovu ne daje dovoljno najčešće zbog pomanjka ili visoke cijene.

Na pojavu probavnih smetnji utječu osim nedostatka voluminozne krme i ovi činitelji:

- tvorničke smjese zaražene plijesnima
- prevelika količina bijelih žitarica (ječam, pšenica) u smjesi, koje pogoduju nadamima
- česte promjene hrane, a povremeno pomanjkanje smjese
- preveliki razmaci između obročnog davanja
- nedostatak prostora za hranjenje, pa slabije životinje ne mogu doći do jasala
- sezonska sklonost (događa se da pojedina goveda u proljeće i početkom ljeta imaju slabiji apetit)

Svi navedeni čimbenici dodatno utječu na probavne smetnje, a to je ujedno i odgovor stočarima zašto se pri davanju iste smjese u nekim tovilištima pojave, a u drugima ne pojave probavne smetnje. S fiziološkog gledišta zbog nedostatka voluminoznih krmiva dolazi do burnijeg vrenja u predželucima i oslobađanja većih količina kiseline, napose mliječne (acidoze buraga), ali i do zakiseljavanja crijeva i cjelokupnog organizma.

Posljedice su gubljenje apetita, nadam, proljevi, opće smetnje (zanošenje životinje, napadi tetanije) i uginuća. Opasnosti od probavnih smetnji mogu se smanjiti primješavanjem u smjesi antacida (tehnička soda bikarbona, dolomit vapnenac i ionofora) koji normaliziraju napetost sadržaja u buragu (Katalinić, 1994.).

### **6.1.2. Probavne smetnje u tovu na bazi voluminozne krme**

Probavne smetnje najčešće su prouzročene lošom kakvoćom silaže ili sjenaže. Često uzrok probavne smetnji pri hranidbi silažom uzrokuje davanje silaže koja zaostaje prilikom svakodnevnog pražnjenja silosa. U takvoj, razrahljenoj masi, zbog prisutnosti zraka dolazi do naknadnog vrenja, zapravo kvarenja. Zato treba nastojati da pri pražnjenju silosa ne zaostaje razrahljena silaža, odnosno da u valovima ne zaostaju znatnije količine nepojedene silaže. Kakvoća silaže također se može znatno umanjiti ako se ne odbacuje površinski pokvareni sloj silaže.

Ostala voluminozna krma može izazvati probavne smetnje pri naglom prijelazu na pašu ili pri obilnom davanju svježe zelene krme (Katalinić, 1994.).

### **6.1.3. Nestašica vitamina i minerala u tovu goveda**

Klinički znakovi nestašica vitamina u tovnih goveda koja se hrane tvorničkim krmnim smjesama vrlo su rijetka. Novija istraživanja, a i iskustva iz prakse, pokazuju da se češće javlja nedostatak vitamina E, osobito u tovljenika koji se tove obrocima bez mineralno – vitaminskih dodataka. Klinički vidljivi oblici E avitaminoze izraženi su teškim oštećenjima tjelesne i srčane muskulature (miodegeneracija, srčana kap).

Obroci sastavljeni na bazi kukuruzne silaže, siliranog ili suhog kukuruznog zrna ili klipa i drugih žitarica, ne sadrže dovoljno vitamina E. Sve te činjenice pokazuju da bi se hrana za junad redovito trebala vitaminizirati vitaminom E, i to putem krmnih smjesa, superkoncentrata ili mineralno – vitaminskim dodacima. Dnevna doza najmanje 20 – 50 ij vitamina E. Naglašen je nedostatak minerala kalcija i fosfora (rahitis). Ta se bolest javlja osobito u tovljenika kojima se ne daju premiksi ili su držani u lošim nastambama.

Stočari ne daju mineralne smjese zbog njihove visoke cijene ili zbog teškoća u nabavi dikalcijeva fosfata. Nedostatak tih minerala uočava se pri čestom oštećenju zglobova, tetiva, papaka i repova. U tovu goveda koja se ne hrane zelenom krmom primjećuje se i nedostatak kalija. Klinički su znakovi slabiji prirast, slab apetit i zanošenje stražnjeg dijela tijela. Najpovoljnije zadovoljavanje potreba u goveda jest 0.6 – 0.8% kalija u suhoj tvari. Zanimljiva su i zapažanja da je oporavak junadi nakon prijevoznog stresa brži ako hrana sadrži 1.5% kalija u suhoj tvari (Katalinić, 1994.).

## 7. TOVNE OSOBINE I KLAONIČKI POKAZATELJI

U toku tova, porastom tjelesne težine i dobi raste utrošak hrane za jedinicu prirasta. Povećanje je sporije do 6 mjeseca dobi, a zatim sve brže. Glavni razlozi su povećanje tjelesne težine i potrebe na uzdržnoj hrani, te sve izraženija sinteza masnog tkiva u trupu.

Između uzete hrane i dnevnog prirasta je pozitivna indikativna korelacija. Što je dnevni prirast veći, to je utrošak hrane odnosno hraniva za jedinicu prirasta manji. Prema tome ako u tovu postizemo veće dnevne priraste, uštedjet ćemo u utrošku hrane za određeni prirast i time pridonijeti rentabilnijem tovu.

Ocjenjivanje klaoničkih zrelih goveda je na osnovu konačne tjelesne težine i razvijenosti mišićnog tkiva, na osnovu randmana, udjela polovica u živoj vagi i na osnovu konformacije trupa. U običnom smislu pod meso podrazumijevamo poprečno-prugaste mišićne mase s uraslim kostima i hrskavicom. Kada govorimo o kvaliteti mesa, tada mislimo samo na poprečno-prugasto mišićje.

Kvaliteta govedeg mesa cijeni se po njegovoj mekoći, konzistenciji, sočnosti, ukusu i boji. Konzistencija mesa ocjenjuje se prema lakoći pripremanja i žvakanja. Sočnost se osjeća prilikom jela u procesu žvakanja, a glavna komponenta sočnosti mesa je sadržaj masti u mišićnom tkivu. Ukus je specifičan za pojedine kategorije mesa bila to teletina, junetina ili govedina. Boja govedeg mesa varira od svijetlo ružičaste kod teletine do tamno crvene kod starije govedine.

Klaonički estetski dojam na živoj životinji, pored morfoloških kriterija može se procijeniti i pomoću mesarskog opipa, tjelesnih mjera, indeksa mesnatosti, ultrazvuka, biofotogramom ili stereofotogramom, te biokemijskim testovima.

Randmani kao postoci „čiste vage“ ili polovica u živoj težini prije klanja kreću se zavisno o kategoriji goveda i utovljenosti između 45 % i 65 % . najviši randman imaju dobro utovljena muška junad, a najniži stare krave i volovi. Čistu vagu čine oguljeni trup bez glave, nogu, repa i sadržaja prsne, trbušne i zdjelične šupljine, osim bubrega (Caput, 1988.).



Randman se izražava kao postotni udio toplih ili hladnih polovica u živoj težini neposredno prije klanja. Razlika u težini između vaganja na kraju tova i prije klanja je kalo posta (obično 24 sata). Hladni randman se dobije kad se važu ohlađenje polovice na +3° do +4° kroz 24 sata.

Randman izračunavamo pomoću formule:

$$\text{Randman} = \frac{\text{masa polovica, kg}}{\text{živa masa, kg}} \times 100$$

Na visinu randmana iste kategorije goveda prvenstveno utječu sljedeći elementi:

- način ishrane i stupanj utovljenosti
- vrsta hrane
- pasmina goveda
- post od hrane i vode prije konačnog vaganja
- transport i odmor prije klanja
- postupak kod klanja i primarne obrade

**Tablica 5. Utjecaj vrste hrane na randman goveda (Uremović i sur., 2002.)**

<b>Pokazatelji</b>	<b>Voluminozna hrana</b>	<b>Zrno</b>
Živa masa, kg	384	389
Loj, %	8,0	9,0
Randman, %	52,0	55,8

Ocjena efikasnosti tova s obzirom na prirast polovica izražavamo neto dnevnim prirastom koji se izračunava prema formuli:

$$\text{Neto dnevni prirast od rođenja} = \frac{\text{težina hladnih polovica (kg)} - (\text{težina kod rođenja (kg)} \times k1)}{\text{dob na kraju tova (dani)}}$$

$$\text{Neto dnevni prirast u tovu} = \frac{\text{težina hladnih polovica (kg)} - (\text{ulazna težina (kg)} \times k2)}{\text{trajanje tova (dani)}}$$

K1=konstantni koeficijent klaoničkog randmana teleta kod rođenja (oko 54%)

K2= randman grla kod ulaza u tov (procijenjeni) konstantni koeficijent klaoničkog randmana teladi na početku tova (oko 56%)

Kriterij količine mesa izražava se težinom polovica. One su sastavljene iz mišića, kosti, masti i vezivnog tkiva. Ispunjenost mesa najviše je izražena na butinama i leđima. Sastav trupa goveda ovisi o pasmini, spolu, obliku, konformaciji, dobi, klaoničkoj težini i ishrani (Caput, 1988.).

### 7.1. Ocjena kakvoće govedih trupova na liniji klanja

U sistemu klasiranja govedeg mesa određeno je 7 kategorija: teleće meso, juneće meso, meso mladih bikova, meso odraslih bikova, meso volova, meso krava i meso junica. Unutar kategorije taj sistem ima 5 klasa mesnatosti (Tablica 6): E-izvrsna, U-vrlo dobra, R-dobra, O-osrednja, P-slaba. Za svaku klasu mesnatosti postoji 5 klasa utovljenosti, ocjenjene na osnovu sloja masti na vanjskoj strani trupa i na unutrašnjoj strani prsnog dijela (Novica i sur., 1987.).

Prisutnost masnog tkiva je, pored ostalog, vrlo važno kvalitativno svojstvo govedeg mesa. Prilikom ocjenjivanja ovog činioca kvalitete uzimamo u obzir slijedeće elemente: količinu, raspoređenost i boju masnog tkiva, te prožetost mesa masnim tkivom (Tablica 7). Ocjena ovog svojstva je važna prilikom razvrstavanja i klasiranja govedih trupova ili polutki. U nas i u svijetu zadnjih godina je veća potražnja mesa od goveda kod kojeg je ovo svojstvo umjereno izraženo. Tada prisutno masno tkivo daje mesu bolji izgled, okus, nježnost, konzistenciju, sočnost i aromu. To znači da nije poželjna ni prevelika, niti premala izraženost naslaga masnog tkiva. Prilikom ocjene zastupljenosti masnog tkiva potrebno je obratiti pažnju na prekrivenost vanjskih površina i izraženost u tjelesnim šupljinama, te prožetost mesa masnim tkivom ( Ilančić, D. 1975.).

**Tablica 6. Kriterij klasiranja govedih trupova i polovica (NN 2/2009)**

<b>Klase</b>		<b>Obilježja – opis</b>	
<b>Naziv</b>	<b>Oznaka</b>	<b>Trup - polovica</b>	<b>Osnovni dijelovi trupa - polovice</b>
<b>Izvrсна</b>	<b>E</b>	Svi profili su izuzetno visoko zaobljeni: izrazita zaobljenost mišića	But: izrazito popunjen i oblikovan, visoko zaobljen Leđa: vrlo široka; izrazito izbočena po cijeloj dužini Lopatica: oblikovana i popunjana
<b>Vrlo dobra</b>	<b>U</b>	Profili dobro u cijelosti zaobljeni; vrlo dobra punoća mišića	But: dobro oblikovan-popunjen Leđa: široka i izbočena Lopatica: oblikovana i popunjena
<b>Dobra</b>	<b>R</b>	Profili u cijelosti ravni, dobra punoća mišića	But: dobro razvijen Leđa: izbočena, ali manje široka Lopatica: srednje razvijena
<b>Osrednja</b>	<b>O</b>	Profili su ravni do udubljeni: osrednja punoća mišića	But: srednje razvijen Leđa: srednje razvijena Lopatica: srednje razvijena do skoro ravna
<b>Slaba</b>	<b>P</b>	Svi profili dobro udubljeni; slaba punoća mišića	But: slabo razvijen Leđa: uska s izbočenim kostima Lopatica: ravna s izbočenim kostima

**Tablica 7. Kriterij ocjene prekrivenosti govedih trupova i polovica masnim tkivom (NN 2/2009)**

<b>Stupanj prekrivenosti masnim tkivom</b>		<b>Opis prekrivenosti masnim tkivom</b>	
<b>Naziv</b>	<b>Oznaka</b>	<b>Na površini trupa</b>	<b>U šupljinama trupa</b>
<b>Vrlo slaba</b>	<b>1</b>	Vrlo tanke naslage masnog tkiva na cijelom trupu	Bez vidljivih naslaga masnog tkiva u prsnoj šupljini
<b>Slaba</b>	<b>2</b>	Tanki sloj masnog tkiva na trupu; mišići gotovo svugdje vidljivi	Mišići u prsnoj šupljini su između rebara jasno vidljivi
<b>Srednja</b>	<b>3</b>	Mišići su, osim na butu I lopatici, gotovo svugdje prekriveni tankim slojem masnog tkiva	Mišići u prsnoj šupljini između rebara još vidljivi između tankog sloja masnog tkiva na rebrima
<b>Jaka</b>	<b>4</b>	Mišići na butu I lopatici samo su mjestimično vidljivi između naslaga masnog tkiva; nešto izrazitije naslage na prsima	Mišići u prsnoj šupljini između rebara prekriveni su masnim tkivom
<b>Vrlo jaka</b>	<b>5</b>	Trup je u cijelosti prekriven masnim tkivom; deblje naslage masnog tkiva vidljive su na prsima	U prsnoj šupljini vidljive prilične naslage masnog tkiva

## 7.2. Primjer klaoničkih pokazatelja s farme Bubulus d.o.o.

Primjer klaoničkih pokazatelja junica pasmine Belgijsko – plavo bijele koje su odvezene u klaonicu Pik Vrbovec.

**Tablica 8. Klaonički pokazatelji otpremljenih junica 1**

	<b>Kom</b>	<b>Kg</b>	
<b>Uginuće transport</b>			
<b>Zaprimljeno</b>	35	17.980,00	
<b>Ukupno</b>	35	17.980,00	%
<b>Razlika (otkup-istovar) - KALO</b>		780,00	4,16

Iz tablice 8 možemo vidjeti ulaznu težinu junica pasmine Belgijsko – plavih govedo u iznosu od 17.980 kg. Radi se o 35 junica. Prosječna tjelesna masa junica nakon utovara iznosila je 536 kg, a prosječna tjelesna masa kod dolaska u klaonicu iznosi 513 kg koju smo dobili dijeljenjem ukupne mase i brojem grla  $17.980:35=513$  kg.

Kalo u iznosu od 780 kg odnosno 4,16 % je prihvatljivo, pokazuje kupcima da se prije utovara nije vršila manipulacija sa životinjama.

DRAGAN PRANJIC, STANKO BORAS				Dobavljač: BUBULUS DOO			
Identifikacijski broj klasifikatora: 143, 66				Adresa: OSIJEK, LJ. POSAVSKOG 55			
				Vet. dokument / Certifikat: F 937162			
Na temelju Pravilnika o razvrstavanju i označivanju gov. trupova i mesa koje potječe od goveda starih manje od 12 mjeseci (NN br. 45/14) utvrđene su slijedeće kategorije, klase i stupnjevi prek. masnim tkivom:							
Red. br.	Red. br. klanja	Oznaka govedeg trupa	Klaonička masa trupa (kg)	Kategorija	Klasa	Stupanj prekrivenosti masnim tkivom	MV-NU
1	2	3	4	5	6	7	8
1	171	RO 506006977462	343	E	U+	3=	
2	172	RO 504007060190	307	E	U=	3+	
3	173	RO 504007629623	319	E	U-	3+	
4	174	RO 509005887611	314	E	U-	4-	
5	175	RO 504007623766	325	E	U=	3=	
6	176	RO 505006959748	318	E	R+	3+	
7	177	RO 503006390235	317	E	U=	3=	
8	178	RO 503007338713	305	E	U-	3-	
9	179	RO 507007147012	320	E	U=	3=	
10	180	RO 507007722301	295	E	U=	3=	
11	181	RO 509006987022	308	E	U-	3+	
12	182	RO 500007056829	300	E	U-	3+	
13	183	RO 509007223644	307	E	U+	3=	
14	184	RO 505006973016	313	E	R+	3+	
15	185	RO 508006390131	346	E	U=	3=	
16	186	RO 501007119815	270	E	U-	3=	
17	187	RO 503007128255	278	E	R+	3+	
18	188	RO 507007623835	341	E	U=	3=	
19	189	RO 503006977645	317	E	U+	3=	
20	190	RO 504007136756	343	E	U-	4-	
21	191	RO 509007222443	335	E	R+	4-	
22	192	RO 502006987089	346	E	U+	3+	
23	193	RO 503007122905	285	E	R-	4-	
24	194	RO 508007119832	325	E	U+	4=	
25	195	RO 502007119946	369	E	E=	4=	
26	196	RO 505002945569	322	E	U+	4-	
27	197	RO 503006399386	299	E	U+	4-	

Slika 18. Klaonički pokazatelji otpremljenih junica 2

(Izvor: Ivan Balentić)

Red. br.	Red. br. klanja	Oznaka govedeg trupa	Klaonička masa trupa (kg)	Kategorija	Klasa	Stupanj prekrivenosti masnim tkivom	MV-NU
1	2	3	4	5	6	7	8
28	198	RO 501007136645	284	E	R=	4=	
29	199	RO 504007628419	300	E	U=	4-	
30	200	RO 509006955834	314	E	U=	3+	
31	201	RO 507007223622	308	E	U-	4=	
32	202	RO 503007128198	317	E	U+	4-	
33	203	RO 509006947857	315	E	U=	3+	
34	204	RO 507007024744	274	E	R=	3+	
35	205	RO 507006382049	342	E	E-	4+	

Slika 19. Klaonički pokazatelji otpremljenih junica 3

(Izvor: Ivan Balentić)

Na slikama 18., i 19., vidimo pokazatelje zaklanih, odnosno obrađenih životinja, i njihovih hladnih polovica. Klaonička težina 35 junica iznosi 11.021 kg. Randman zaklanih junica iznosi 61,2 % koji smo dobili dijeljenjem težine živih i obrađenih životinja.

- $17.980 : 100 = 179.8 \text{ kg}$
- $11.021 : 179.8 = 61,2 \%$

Slike 18., prikazuje klase mesa junadi prema konformaciji trupa tzv. EUROP sustavom. Iz slike možemo očitati, dva trupa su svrstani u najvišu E klasu, dvadeset i šest trupa je svrstano u U klasu, sedam trupova u R.

Slika 19., prikazuje stupanj prekrivenosti masti u trupu, koje se ocjenjuje ocjenom od 1 do 5, iz slike je vidljivo da su dvadeset i dva trupa svrstani u kategoriju 3, te trinaest trupa svrstano u kategoriju 4.

## 8. ZAKLJUČAK

Uzgoj tovne junadi je isplativ, pozornost treba usmjeriti na najveće troškove kao i kod svake proizvodnje, jer oni utječu na krajnji rezultat i isplativost. Tov goveda u Republici Hrvatskoj još je uvijek na niskoj razini jer kvaliteta goveđeg mesa nije prepoznata na našem tržištu.

Postoji mnogo čimbenika koji utječu na tov junadi, stručnost i znanje tovljača koje je potrebno kako bi se uspješno vodilo gospodarstvo. Poznavanje potreba životinja, znati postupiti na pravi način u pravo vrijeme, ali najbitnija od svega je hranidba. Hranidba je ključ svakog tova, stalno usavršavanje u tom polju je od velike važnosti. Ukoliko želimo biti konkurentni na tržištu, životinji se mora osigurati kvalitetna hrana koja sadrži sve komponente koje zadovoljavaju zadane norme.

Pored dobre pripreme hrane i praćenja svih troškova, od velike je važnosti i odabir stoke pri samom ulazu jer ako smo odabrali kvalitetnu stoku tada imamo i bolje iskorištenje hrane, bolji prirast, smanjenje uginuća i škarta, i naravno, sa dobrom robom imamo pravo i na bolju cijenu. Ulaganje u kvalitetu mora biti ispred ulaganja u kvantitetu.

Ulaganjem u modernizaciju, mehanizaciju gospodarstva, praćenje trendova koji će olakšati načina rada i kao konačan rezultat uz veća ulaganja ostvarit će se i veća dobit.



## 9. POPIS LITERATURE

1. Brinzej, M., Caput, P., Čaušević, Z., Jurić, I., Kralik, G., Mužic, S., Nikolić, M., Petričević, A., Srećković, A., Steiner, Z. (1991.): Stočarstvo. Školska knjiga – Zagreb.
2. Caput, P. (1987.): Govedarstvo I dio Sveučilišna naklada Liber Zagreb.
3. Caput, P. (1988.): Govedarstvo II dio. Sveučilišna naklada Liber Zagreb.
4. Caput, P. (1996.): Govedarstvo Celeber d.o.o. Zagreb.
5. Caput, P., Ivanković, A., Mioč, B. (2010): Očuvanje biološke raznolikosti u stočarstvu. Hrvatska mljekarska udruga, Zagreb.
6. Domaćinović, M. (1999.): Praktikum vježbi Hranidbe domaćih životinja. Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek.
7. Domaćinović, M., Antunović, Z., Džomba, E., Opačak, A., Baban, M., Mužic, S. (2015.): Specijalna hranidba domaćih životinja. Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek.
8. Ilančić, D., (1975.): Kvaliteta mesa od goveda i ocjena na liniji klanja. Jugoinspekt, Zagreb.
9. Katalinić, I. (1994.): Govedarstvo. Nakladni zavod Globus, Zagreb.
10. Mitić, N., Ferčej, J., Zeremski, D., Lazarević, Lj. (1987.): Govedarstvo. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd.
11. Senčić, Đ., Antunović, Z., Krali, D., Mijić, P., Šperanda, M., Zmaić, A., Antunović, B., Steiner, Z., Samac, D., Đidara, M., Novoselec, J. (2010.): Proizvodnja mesa. Poljoprivredni fakultet Osijek.
12. Rupiće V. (1988.): Veterinar u kući, I-II. Izdavač Logos, Split.
13. Sušić, V. (1998.): Govedarstvo. Profil international d.o.o. Zagreb.
14. Uremović, Z., Uremović, M., Pavić, V., Mioč, B., Mužić, S., Janječić, Z. (2002.): Stočarstvo. Agronomski fakultet, Zagreb.

Internetske stranice:

1. <https://www.agroklub.com/stocarstvo/belgijsko-plavo-bilder-medu-govedima/23897/> (pristupljeno 18. 04. 2019.)
2. <http://www.gospodarski.hr/Publication/2015/16/prilog-broja-mesne-pasmine-goveda/8290> (pristupljeno 04. 04. 2019.)
3. [https://hr.wikipedia.org/wiki/Dru%C5%A1tvo\\_s\\_ograni%C4%8Denom\\_odgovornost%C5%A1%C4%87u](https://hr.wikipedia.org/wiki/Dru%C5%A1tvo_s_ograni%C4%8Denom_odgovornost%C5%A1%C4%87u) (pristupljeno 10. 03. 2019)
4. [https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2009\\_01\\_2\\_42.html](https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2009_01_2_42.html) (pristupljeno 13. 06. 2019.)

## 10. POPIS SLIKA I TABLICA

Broj slike	Naziv slike	Izvor
1.	Pasmina goveda	<a href="http://www.gospodarski.hr/Publication/2015/16/prilog-broja-mesne-pasmine-goveda/8290">http://www.gospodarski.hr/Publication/2015/16/prilog-broja-mesne-pasmine-goveda/8290</a>
2.	Satelitski prikaz farme Bubulus d.o.o.	<a href="https://earth.google.com/web/@45.5839048,18.32502707,88.58426319a,43.51924198d,35y,0h,0t,0r">https://earth.google.com/web/@45.5839048,18.32502707,88.58426319a,43.51924198d,35y,0h,0t,0r</a>
3.	Ulaz na farmu	Ivan Balentić
4.	Objekt namijenjen za tov junadi – vanjski izgled	Ivan Balentić
5.	Objekt namijenjen za tov junadi – unutrašnji izgled	Ivan Balentić
6.	Podno skladište	Ivan Balentić
7.	Nadstrešnica za skladištenje sijena	Ivan Balentić
8.	Nadstrešnica za skladištenje slame	Ivan Balentić
9.	Objekt namijenjeni mehanizaciji uređajima	Ivan Balentić
10.	Depo stajskog gnoja	Ivan Balentić
11.	Grla Belgijsko – plave pasmine	Ivan Balentić
12.	Grla Limusine pasmine	Ivan Balentić
13.	Kombajn Deutz Fahr	Ivan Balentić
14.	Traktor Deutz Fahr i teleskopski utovarivač Manitou	Ivan Balentić
15.	Kukuruz	Ivan Balentić
16.	Soja	Ivan Balentić
17.	Pšenica	Ivan Balentić
18.	Klaonički pokazatelji otpremljenih junica 2	Ivan Balentić
19.	Klaonički pokazatelji otpremljenih junica 3	Ivan Balentić

## POPIS TABLICA

<b>Broj tablice</b>	<b>Naziv tablice</b>	<b>Izvor</b>
1.	Norme za tovnu junad	Domaćinović, 1999.
2.	Količina suhe tvari u obroku i potrebe osnovnih makro elemenata za 1 kg prirasta.	Domaćinović, 1999.
3.	Obroka za govedo od 250 kg do 350	Ivan Balentić
4.	Obroka za govedo od 450 kg do 550 kg	Ivan Balentić
5.	Utjecaj vrste hrane na randman goveda	Uremović i sur., 2002.
6.	Kriterij klasiranja goveđih trupova i polovica	NN 2/2009
7.	Kriterij ocjene prekrivenosti goveđih trupova i polovica masnim tkivom	NN 2/2009
8	Klaonički pokazatelji otpremljenih junica 1	Ivan Balentić