

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

**POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU**

Perica Gazić

Diplomski studij Zootehnika, smjer Hranidba domaćih životinja

**TOV JUNADI NA OBITELJSKOM POLJOPRIVREDNOM GOSPODARSTVU  
“GAZIĆ” IZ VUKE**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2016.**

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU

**POLJOPRIVREDNI FAKULTET U OSIJEKU**

Perica Gazić

Diplomski studij Zootehnika, smjer Hranidba domaćih životinja

**TOV JUNADI NA OBITELJSKOM POLJOPRIVREDNOM GOSPODARSTVU  
“GAZIĆ” IZ VUKE**

**Diplomski rad**

Povjerenstvo za ocjenu i obranu diplomskog rada:

1. izv. prof. dr. sc. Zvonimir Steiner, predsjednik
2. dr. sc. Ivana Klarić, mentor i član
3. prof. dr. sc. Pero Mijić, član

**Osijek, 2016**

*Zahvaljujem se svim profesorima Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku, koji su mi kroz ovih 5 godina studija nesebično prenosili svoja znanja i iskustva kroz stručna predavanja. Njihovo znanje, izlaganje, savjeti i preporuke su me doveli do današnje titule koja mi je kao takva odraz moga stečenog znanja, te tako i lakšeg poslovnog puta koji mi tek slijedi.*

*Zahvaljujem se cijenjenim članovima povjerenstva dr. sc. Ivani Klarić, prof. dr. sc. Peri Mijiću, izv. prof. dr. sc. Zvonimiru Steineru koji su mi pomagali tijekom izrade ovog diplomskog rada.*

*Posebno se želim zahvaliti mentorici ovog diplomskog rada dr. sc. Ivani Klarić koja mi je neizmjerljivo pomogla savjetima, preporukama i svojom profesionalnošću te osmišljavanju moga konačnog diplomskog rada koji je kao takav prezentiran te obuhvaća stečena teorijska i praktična znanja u sustavu hranidbe na vlastitom obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu.*

*Zahvaljujem se svojim roditeljima i braći na podršci i vjeri u moj uspjeh.*

## SADRŽAJ

<b>1. UVOD</b> .....	<b>1</b>
<b>2. ORGANIZACIJA PROIZVODNJE TOVNE JUNADI</b> .....	<b>2</b>
2.1. ČIMBENICI KOJI UTJEČU NA PROIZVODNJU GOVEĐEG MESA.....	2
2.2. TEHNOLOGIJA UZGOJA TOVNE JUNADI .....	4
2.3. PODRIJETLO I PASMINE GOVEDA .....	5
<b>3. OPIS OBITELJSKOG POLJOPRIVREDNOG GOSPODARSTVA „GAZIĆ“</b> .....	<b>7</b>
3.1. OPIS I LOKACIJA OBITELJSKOG POLJOPRIVREDNOG GOSPODARSTVA „GAZIĆ“ .....	8
3.2. GOSPODARSKI OBJEKTI NA OPG – U .....	9
3.2.1. <i>Tovni objekti</i> .....	9
3.2.2. <i>Skladišni kapaciteti</i> .....	15
3.3. PASMINSKI SASTAV TOVNE JUNADI NA OPG – U „GAZIĆ“ .....	17
3.4. OBRADIVE POVRŠINE ZA PROIZVODNJU KRMIVA NA OPG – U „GAZIĆ“ .....	20
3.5. MEHANIZACIJA NA OPG – U „GAZIĆ“ .....	22
3.5.1. <i>Farmska mehanizacija</i> .....	22
3.5.2. <i>Ratarska mehanizacija</i> .....	24
<b>4. NAČINI HRANIDBE JUNADI NA OPG – U „GAZIĆ“</b> .....	<b>26</b>
<b>5. PREVENCIJA BOLESTI I LIJEČENJE JUNADI NA OPG – U „GAZIĆ“</b> .....	<b>35</b>
<b>6. REZULTATI TOVA JUNADI NA OPG – U „GAZIĆ“</b> .....	<b>37</b>
6.1. PROIZVODNI POKAZATELJI .....	37
6.2. KLAONIČKI POKAZATELJI U TOVU JUNADI .....	38
6.3. OCJENA KVALITETE GOVEĐIH TRUPOVA I POLOVICA NA LINIJI KLANJA ..	40
6.4. PRIMJERI KLAONIČKIH POKAZATELJA S OPG – A „GAZIĆ“ .....	44
<b>7. ZAKLJUČAK</b> .....	<b>47</b>
<b>8. POPIS LITERATURE</b> .....	<b>48</b>
<b>9. SAŽETAK</b> .....	<b>50</b>
<b>10. SUMMARY</b> .....	<b>51</b>
<b>11. POPIS SLIKA</b> .....	<b>52</b>
<b>12. POPIS TABLICA</b> .....	<b>54</b>
<b>TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA</b> .....	<b>55</b>
<b>BASIC DOCUMENTATION CARD</b> .....	<b>56</b>

## **POPIS KRATICA KORIŠTENIH U TEKSTU**

OPG	obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo
VVK	visoko vlažni kukuruz
NN	narodne novine
EU	Europska unija
DTS	djetelinsko travna smjesa

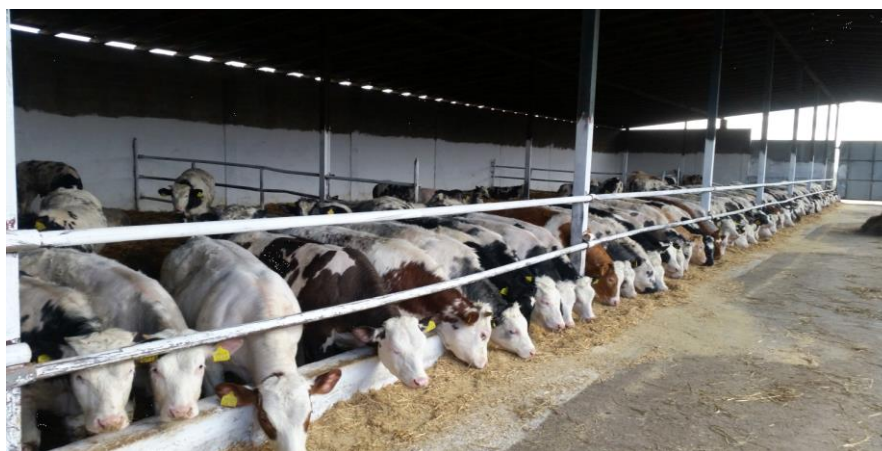
## 1. UVOD

Tov junadi je specifična proizvodnja, koja unatoč raznim, ali i kontinuiranim preprekama uspijeva ostati pogonski kotač današnje hrvatske poljoprivrede. Proizvodnja mesa u Republici Hrvatskoj s obzirom na potražnju što domaćeg, ali i svjetskog tržišta je daleko od dostatne. U današnje vrijeme se javlja tzv. uvozno meso lošije kvalitete, slabijih organoleptičkih svojstava, a sukladno tome i potrošačima pristupačnijom cijenom. Tov junadi je ulaskom u Europsku Uniju stavljen u koštac s 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. No, s druge strane, iako je naše tržište u skupini „siromašnih“ po platežnoj moći, pojavili su se zainteresirani kupci iz drugih zemalja, koji osim cijene, gledaju nešta još bitnije i važnije, a to je kvaliteta.

Kvaliteta na kojoj moje obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo (OPG) inzistira, pokušavajući kroz kvalitetnu hranidbu, visokokvalitetne pasmine te visoko standardne uvijete držanja ostvariti prepoznatljivu kvalitetnu robu po koju će se zadovoljni kupac uvijek isponova vratiti.

U radu ću pokušati pobliže prikazati način proizvodnje na vlastitom OPG-u uz koji zadovoljavam najviše standarde kvalitete mesa za strana tržišta.

Cilj ovoga diplomskog rada bio je prikazati značajke tehnologije tova te hranidbe junadi na obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu „Gazić“ iz Vuke.



**Slika 1. Junad u tovu**

Izvor: autor

## **2. ORGANIZACIJA PROIZVODNJE TOVNE JUNADI**

Proizvodnja se goveđeg mesa u odnosu na proizvodnju mlijeka, odvija istovremeno s uzgojem životinje. Cilj tova goveda je proizvodnja mesa, odnosno sam tov podrazumijeva povećanje tjelesne mase i eventualno popravljavanje kakvoće mesa u tovu starijih goveda. Povećanje tjelesne mase nastaje rastom mladih životinja, stvaranjem novih tkiva, osobito mišićne mase ili uglavnom taloženjem loja kod odraslih izlučenih goveda (Katalinić, 1994.; Caput, 1996.; Sušić, 1998.). Svakim povećanjem tjelesne mase nastaje prirast kojega čini biomasa u kojoj uz vodu i minerale prevladavaju bjelančevine, a taj se prirast u starijih goveda pretežno sastoji od loja (Uremović i sur., 2002.). Intenzitet proizvodnje mesa iskazuje se godišnjom količinom proizvedenog mesa u polovicama po kravi godišnje (Jakopović i sur., 2005.; Kralik i sur., 2011.).

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.).

### **2.1. ČIMBENICI KOJI UTJEČU NA PROIZVODNJU GOVEĐEG MESA**

#### **Pasmine u tovu goveda**

Mesne pasmine su: *Charolais*, *Hereford*, *Limousin*, *Shorthorn*, *Piemontese*, *Chianina*, *Aberdin angus*, *Belgijska plavo bijela pasmina*, te kombinirane pasmine (*Simentalska pasmina*, *Smeđe govedo*, *Sivo govedo*) koje su selekcionirane na proizvodnju i mlijeka i mesa (Ferizbegović i sur., 2009.).

#### **Dob životinja za tov**

U proizvodnji mesa vrlo je bitan faktor impuls rasta, koji utječe na retenciju dušika i nakupljanje bjelančevina te na bolju iskoristivost krmiva. Spomenuti impuls rasta je pod utjecajem hormona rasta (somatotropina) te je naizraženiji od poroda do dobi od 15 mjeseci. Što je grlo mlađe veći su dnevni prirasti, manji utrošak hrane po jedinici prirasta te je bolja kvaliteta mesa (Kralik i sur., 2011.).

### **Utjecaj spola na rezultate tova**

Muška grla uslijed djelovanja hormona androgena imaju povećan intenzitet rasta te postižu bolje rezultate u tovu ako ih usporedimo sa ženskim grlima i kastratima. Junice u tovu u dobi od 12 – 13 mjeseci, postižu za 10 – 15 % niže priraste te manju završnu tjelesnu masu od nekastrirane muške junadi. Junice ulaze ranije u fazu nakupljanja masnog tkiva (loja ) te zato imaju oko 15 % slabiju iskoristivost krmiva pa je optimalna završna tjelesna masa junica u tovu 380 – 400 kg. Iako je meso junica i kastrata mekše i sočnije te zbog toga prihvatljivije na tržištu, tov nekastrirane junadi je ekonomičniji zbog bržeg rasta i niže konverzije (Caput, 1996.; Uremović i sur., 2002.; Jakopović i sur., 2005.; Kralik i sur., 2011.).

### **Vrsta i kvaliteta hrane**

Potrebe tovnih goveda za energijom, bjelančevinama, sirovim vlaknima, mineralima i vitaminima ovise o njihovoj tjelesnoj masi (uzdržna hrana) te ostvarenom dnevnom prirastu (produktivna hrana) (Domaćinović, 1999.; Uremović i sur., 2002.; Mašek, 2009.).

### **Materijal za tov**

O vanjštini životinje ovisi uspješnost tova goveda pa su često za tov najprikladnije životinje kraće glave, široke u čeonom dijelu, dubokih i širokih prsa, širokih leđa, dubokih i širokih sapi i butova, dobro obraslih mišićima, kraćih nogu i dugačkog trupa. Životinje za tov trebaju biti blage i mirne naravi. Poželjan odnos muških i ženskih grla u tovu treba biti 70 : 30. Ovaj odnos može biti nepovoljniji, zbog veće ponude junica na tržištu. Što je veći udjel junica u tovu, dnevni su prirasti niži, a veći je utrošak hrane po kg prirasta (Uremović i sur., 2002.).

### **Kompenzirajući rast**

Kompenzirajući (nadoknađujući) rast je najjednostavnije rečeno biološka pojava koja nam objašnjava da se sporiji intenzitet rasta (manji prirast) u početnoj fazi tova nadoknađuje povećanim prirastima u završnoj fazi tova, a postićemo ga slabijim intenzitetom hranidbe u predtovu junadi korištenjem većih količina voluminozne hrane, a manjim količinama koncentrata te pojačanim intenzitetom hranidbe u završnoj fazi tova (Caput, 1996.; Domaćinović i sur., 2015.).



## 2.2. TEHNOLOGIJA UZGOJA TOVNE JUNADI

Proizvodnja goveđeg mesa razlikuje se za svako poljoprivredno gospodarstvo. Svaki uzgajivač ima svoje individualne tehnološke uvjete uzgoja goveda, pa se unutar različitih gospodarstava može razlikovati sustav uzgoja goveda, sustav hranidbe i napajanja goveda, sustave izgnojavanja, sustave pripremanja hrane, načine držanja i slično.

Prema Senčiću i sur. (2010.) u proizvodnji tovne junadi razlikuju se dva tipa tova:

- A) Intenzivan tov junadi, kojega često nazivamo i ubrzanim tovom u kojem se postižu dnevni prirasti od 1000 – 1200 grama što rezultira da grla starosti jedne godine teže otprilike 450 kg za muška grla, te 400 kg tjelesne mase ženska grla. Intenzivan tov goveda postiže se samo intenzivnom hranidbom visokokonzentriranim obrocima (Katalinić, 1994.; Caput, 1996.; Ferizbegović i sur., 2009.). Intenzivan sustav, kako samo ime kaže zahtijeva i intenzivan rad, ulaganje i kvalitetu kako bi se postigli maksimalni rezultati o kojima pričamo. Sustav se odvija u zatvorenim objektima, s koncentriranim krmivima, i isključivo tovnim pasminama junadi. Hranidba se obavlja 1 – 2 puta dnevno. U obroke se dodaju premiksi, gotove smjese i slično. Cijeli proces je uglavnom mehaniziran, i postižu se maksimalni dnevni prirasti i dobra kvaliteta mesa.
- B) Ekstenzivan tov junadi i starijih goveda. Slobodnim uzgojem junadi postižu se dnevni prirasti do 800 grama. Goveda se isključivo drže na pašnjacima, a po završetku tova imaju masu od 500 – 600 kg tjelesne mase uz jeftiniji način tova. Kod nas se sve rjeđe nalazi ovakav sustav tova u kojem vremenski čimbenik nije upitan, odnosno dani boravka grla na farmi nisu toliko bitni. Hranidba se vrši većinom voluminoznim i jeftinijim krmivima, bez posebnih objekata za tov. Grla su najčešće bila i puštana u prirodi na pašnjacima. Duljina tova se tu izrazito produžavala u usporedbi s intenzivnim tovom. Pasmine također nisu bile isključivo tovne, nego su u uzgoju bila primitivnija goveda (Uremović i sur., 2002.; Kralik i sur., 2011.; Stojsavljević, 2014.).

Današnje tržište, potrebne količine i tempo proizvodnje istisnuli su starija domaćinstva s ekstenzivnijim načinima uzgoja, te se potpuno uzgoj okrenuo ka intenzivnom načinu uzgoja

junadi. Konkurentnost koja se danas nameće, a i jest jedna od najvećih stavki u slobodnoj prodaji zahtijeva konstantno i predano praćenje novih trendova uzgoja koji se iz dana u dan mijenjaju. Odbacivanjem modernizacije gospodarstva, padamo s konkurentnosti i ispadamo iz igre ponuđača kako na Hrvatskom tako i na europskom tržištu.

### **2.3. 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.; Sušić, 1998.; Uremović i sur., 2002.; Ferizbegović i sur., 2009.; Kralik i sur., 2011.).

Kako je cilj ovoga diplomskog rada bio upravo toj junadi više ćemo se pozabaviti mesnim pasminama goveda. Mesne pasmine goveda kako im i samo ime kaže specijalizirane su za proizvodnju mesa. Mesne pasmine goveda su većinom ranozrele, skromnijih su zahtjeva glede hranidbe te bolje iskorištavaju lošija voluminozna krmiva. Mesne pasmine su: *Charolais*, *Hereford*, *Limousin*, *Shorthorn*, *Piemontese*, *Chianina*, *Aberdin angus*, *Belgijska plavo bijela pasmina* (Katalinić, 1994.; Uremović i sur., 2002.; Kralik i sur., 2011.). 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 – odnos mase obrađenih polovica naspram mase živih životinja), povoljnu (od potrošača traženu) kvalitetu mesa (svijetloružičasto, 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 (cilj proizvesti kvalitetno tele za prodaju tovilištima), tovna (cilj kupljeno tele utoviti do ogovarajuće klaoničke mase) ili kombinirana (toviti vlastitu telad).

Svakako kada govorimo o tovu junadi i proizvodnji mesa moramo spomenuti i kombinirane pasmine (*Simentalska pasmina*, *Smeđe govedo*, *Sivo govedo*) koje su selekcionirane na proizvodnju i mlijeka i mesa (Jakopović, 2007.; Ferizbegović i sur., 2009.; Senčić i sur., 2010.; Kralik i sur., 2011.). Kombinirane pasmine, premda nemaju najbolje toвне predispozicije, mogu dati izvrsne priraste i kvalitetu mesa. Na tovilištima se često mogu zateći križanci, uglavnom mesnih pasmina goveda, koji postižu dobru dinamiku rasta i povoljnu kvalitetu mesa (Slika 2.).



**Slika 2. Različite pasmine u tovu junadi**

Izvor: ([http://www.gospodarski.hr/Publication/2015/16/mesne-pasmine-goveda/8290#.WBd\\_vvkrLct](http://www.gospodarski.hr/Publication/2015/16/mesne-pasmine-goveda/8290#.WBd_vvkrLct))

### 3. OPIS OBITELJSKOG POLJOPRIVREDNOG GOSPODARSTVA „GAZIĆ“

Prema Zakonu o poljoprivredi NN 30/15 koji je na snazi od 18.3.2015. godine, obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo (OPG) je fizička osoba ili skupina fizičkih osoba članova zajedničkog kućanstva, koje obavljaju poljoprivrednu djelatnost na poljoprivrednom gospodarstvu koristeći se vlastitim ili unajmljenim proizvodnim jedinicama. Treba imati na umu da je OPG namijenjeno isključivo obiteljskom poslovanju u poljoprivredi. Nositelj OPG-a, kojeg biraju članovi kućanstva, trebala bi biti punoljetna osoba koja stalno ili povremeno radi na gospodarstvu i odgovorna je za njegovo poslovanje. Tri su bitna konstitutivna elementa obiteljskoga gospodarstva:

- ◆ Domaćinstvo, kao obiteljska ili druga zajednica osoba koje zajedno stanuju i zajednički troše prihode za podmirenje osnovnih životnih potreba
- ◆ Posjed - imovina, vlasništvo nad zemljištem i drugim sredstvima za proizvodnju
- ◆ Gospodarstvo, kao proizvodna jedinica koja se na jednoj strani sastoji od posjeda (zemljišta i drugih sredstava za proizvodnju) i, na drugoj, radne snage domaćinstva koja je angažirana u proizvodnji.

U svom elementarnom obliku, obiteljsko gospodarstvo je sastavljeno od domaćinstva koje svojom radnom snagom obrađuje svoj posjed. U tom odnosu realizira se gospodarstvo, a proizvodnja koja iz toga odnosa proizlazi vraća se u domaćinstvo za podmirenje njegovih prehrambenih potreba (Defilippis, 2004.; Župančić, 2005.).

Obiteljska poljoprivredna gospodarstva važna su jer:

- pozitivno utječu na ukupnu prehrambenu sigurnost,
- čuvaju poljoprivrednu bioraznolikost i održivost prirodnih resursa,
- čuvaju ruralni prostor,
- jačaju lokalnu ekonomiju,
- zapošljavaju ljude.

### 3.1. OPIS I LOKACIJA OBITELJSKOG POLJOPRIVREDNOG GOSPODARSTVA „GAZIĆ“

Obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo „Gazić“ nalazi se u Osječko-baranjskoj županiji u selu Vuki, smještenom između Osijeka i Đakova. Proizvodnjom se djed počeo baviti 1975. godine, kada je počeo kupovati zemlju, odnosno imao je u posjedu tadašnji maksimum zemlje 10 ha. Krajem 70-ih godina je napravio štalu, te se prvenstveno bavio uslužnim tovom junadi. Tijekom godina, površine su se povećavale, usporedo s povećanjem stočnog fonda. Trenutno brojimo na gospodarstvu oko 550 grla, s tendencijom rasta proizvodnje za 100 % u narednih nekoliko godina. Nositelji gospodarstva su Josip i Perica Gazić. Gospodarstvo obrađuje otprilike 200 ha zemlje, no potrebe za hranom su veće, te se prijavljujemo na natječaje za zakup poljoprivrednog zemljišta u okolnim općinama. Lokacija gospodarstva je izrazito povoljna radi optimalnih klimatskih uvjeta, te plodnog zemljišta koje je izvor hrane za grla na farmi. Farma je omeđena rijekom Vukom s dvije strane, te u sastavu farme je i manja šumica, što nam uz stratešku poziciju, donosi i vizualnu ljepotu naše farme, te daljnja moguća planirana ulaganja s ciljem dobrobiti životinja. Farma je smještena u sporednoj ulici, dalje od glavne prometnice, te grla noću mogu imati svoj mir, što izrazito utječe naravno na njihov prirast koji je i temelj cijele priče. Istočna Slavonija ima izrazito plodna tla za ugoj kultura potrebnih za uzgoj domaćih životinja, između ostalog i junadi.



**Slika 3. Satelitski prikaz OPG-a**

Izvor:

(<https://www.google.hr/maps/place/Vuka/@45.4347425,18.5097972,400m/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x475cfc8b61938d05:0xa4e199ee59cfda1!8m2!3d45.4391781!4d18.5066175>)

### **3.2. GOSPODARSKI OBJEKTI NA OPG – u**

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 se nalaze trenutno četiri objekta za tov junadi, a peti objekat je u fazi izgradnje, čime se planira podići proizvodnja za 50 % od trenutne proizvodnje na gospodarstvu. Objekti su građeni vlastitim sredstvima kroz duži niz godina, kako se širilo poslovanje, rasle su potrebe za smještajnim kapacitetima.

#### **3.2.1. Tovni objekti**

Najstariji objekat za tov na farmi je s tzv. krovom na jednu vodu. S tri strane je zatvoren zidovima, a s jedne je otvoren. Grla se kreću slobodno, a sam prostor je jako prozračan, tako da je povoljan za telad. Kapacitet objekta je 60 – tak životinja, s tim da su sve životinje podijeljene u dva boksa, a dijeli ih hranidbeni hodnik.



**Slika 4. Objekat za tov 1.**

Izvor: autor

Drugi objekat za tov je više suvremenije izvedbe odnosno praktičniji za tov junadi za razliku od prethodno spomenutog objekta na našem gospodarstvu. Građen je 2006. godine vlastitim sredstvima. Objekat je dug 38 metara i širine je 24 metra. Sa svake strane se nalazi pet boksova za junad. Objekt se iznojava 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. Slamljenje se vrši tri puta tjedno, također uz pomoć mehanizacije – strojno. S oba čela objekta se nalaze klizna vrata cijelom površinom, te se otvaraju i zatvaraju, ovisno o vanjskim uvjetima. Grla se napajaju iz termo pojilica, koje sprječavaju njihovo smrzavanje zimi. Kapacitet objekta je od 160 – 180 grla u jednom turnusu.



**Slika 5. Objekat za tov 2. – vanjski izgled**

Izvor: autor





**Slika 6. Objekat za tov 2. – unutrašnjost**

Izvor: autor

Treći objekat za tov je izgrađen 2007. godine, također vlastitim sredstvima. Dužina trećeg objekta je 45 metara, a širina 18 metara. Grla su smještena samo na jednoj strani objekta. Objekat je prozračan, osvijetljen i pogodan za tov. Kapacitet ovoga objekta je od 100 – 120 životinja u turnusu, koji traje otprilike 8 mjeseci. Princip izgnojavanja je isti kao i u prethodnom objektu, kosa ploča i strojno iznošenje stajnjaka tri puta tjedno, a slamljenje također strojno tri puta tjedno.





**Slika 7. Objekat za tov 3.**

Izvor: autor

Četvrti objekat za tov je izgrađen 2014. godine. Objekat je izgrađen specifično za malu telad, koja dolazi ovdje na pripremu za daljnji tov u ostalim objektima. Objekat je građen jako prozračno, ali također isto tako i s mogućnošću kontroliranih uvijeta za vrijeme hladne zime. Svjetlost je također prisutna unutar objekta, ali u umjerenom intenzitetu. Napravljen je tzv. ispust za telad u sklopu objekta, tako da telad može po volji izlaziti van na otvoreno, što im svakako jača imunitet i opću otpornost njihova organizma. Boravak teladi na otvorenom s mogućnošću ulaska unutra uslijed loših vremenskih uvijeta je dokazano učinkovita metoda sprečavanja bolesti, i zaraza kod mlade teladi. Svjež zrak, priroda i sunce su značajni čimbenici zdravlja životinja. U objekat telad dolazi s prosječnom tjelesnom masom 180 – 200 kg, te se zadržava u objektu dva mjeseca u koja su uključena vakcinacija, privikavanje na hranu i tzv. upoznavanje životinja, te liječenja po potrebi. Po završetku ove faze telad se premješta u jedan od raspoloživih objekata, te se dovozi nova telad za pripremu u ovaj objekt.



**Slika 8. Objekat za tov 4. – vanjski boksovi**

Izvor: autor



**Slika 9. Objekat za tov 4. – unutrašnjost**

Izvor: autor





**Slika 10. Ispusti za pripremu teladi**

Izvor: autor

Posljednji objekat koji je u fazi radova je sufinanciran Europskim fondom za ruralni razvoj uz odobreni iznos 90 % od ukupnog ulaganja. Tim odobrenjem sredstava EU su nam znatno olakšali investiciju koja će ovo obiteljsko poljoprivredno gospodarstvo povesti korak dalje u proizvodnji mesa. Odlukom o dodjeli sredstava EU smo zapravo vidjeli kako je naš rad, kvaliteta, zalaganje i svakodnevno obrazovanje prepoznato i nagrađeno ne samo u Republici Hrvatskoj nego i izvan granica naše države. Objekat je nešto veće površine od prethodnih objekata na gospodarstvu, te je kapaciteta za oko 250 – 300 grla.

Princip objekta je isti što se tiče tehnologija izgnojavanja, napajanja, hranidbe i slamljenja. Ovim objektom smo korak bliže finalnom cilju proizvodnje mesa, te tržišnim apetitima. U planu je izgradnja još dva objekta za "pripremu" teladi, kapaciteta 400 grla čime bi osigurali konstantan priljev spremne teladi koja bi bila u mogućnosti puniti objekte za tov. Najveći

gubitci su zapravo pad imuniteta teladi, u pripremi teladi na silažu, tj. novu hranu i promjenom okoline za telad koja dolazi iz Rumunjske, Češke te drugih zemalja u okruženju. Taj dio posla se odvija u tim objektima za pripremu, te nakon toga spremna telad odlazi u nešto intenzivniju proizvodnju, s ciljem postizanja maksimalnih prirasta koji su nam zapravo i ključni u cijeloj našoj proizvodnji kako bi nam ona bila ekonomična.

### 3.2.2. Skladišni kapaciteti

Skladišni kapacitet za žitarice i krmiva je podno skladište u kojem se nalaze suhe komponente, tritikal (pšenoraž), soja, vitaminski premiksi. Podno skladište se prostire na oko 800 m<sup>2</sup> i visine je 4 m. U njemu se skladišti pšenoraž koju sijemo na vlastitim površinama, a jako je dobra komponenta u hranidbi tovnih kategorija. Soja, odnosno njena sačma je izvrsno bjelančevinasto krmivo koje je također skladišteno u hangaru. U hangaru se nalazi i mlin koji suhe komponente melje, i miješa s vitaminskim komponentama u miješaoni koja je u sklopu mlina. Time se postiže pozitivan omjer svake komponente u obroku te naravno njihova dobra homogenost u obroku.



**Slika 11. Podno skladište**

Izvor: autor

Kukuruz skladištimo u trenč silosima u obliku VVK (visoko vlažnog kukuruza), tzv. kiselog šrota i silaže koja nam služi kao voluminozna komponenta. Kukuruz je glavna komponenta obroka kao što sam već i spomenuo. Kako bi zadovoljili hranidbene potrebe junadi, kvaliteta krmiva mora biti izvrsna, te se dosta ulaže u kvalitetu proizvodnje hrane, te njenog dobrog skladištenja.

Trenč silosi za vlažnu i voluminoznu komponentu su betonski zidovi, koje spaja betonska ploča na podu. Sva krmiva se istresaju u trenč silos te se gaze teškim strojevima. Tim postupkom se istiskuje zrak, te se sprječavaju aerobni uvijeti, kako ne bi došlo do kvarenja. Gore se prekriva folijom koja sprječava prokišnjavanje, dolazak zraka i sl. Dobro uskladištena krma u trenč silosu može dugo trajati, bez ikakvih znakova kvarenja.



**Slika 12. Visoko vlažni kukuruz u trenč silosima**

Izvor: autor





**Slika 13. Visoko vlažni kukuruz**

Izvor: autor

Također na farmi se nalaze objekti za mehanizaciju koji ju drže u suhim i kontroliranim uvjetima tijekom cijele godine. Što se tiče nitratne direktive, također smo sufinancirani fondovima EU u iznosu od 90 % za izgradnju platoa za stajnjak i gnojnice, koja će zbrinjavati sav gnoj s farme s kapacitetom za 6 mjeseci skladištenja.

### **3.3. PASMINSKI SASTAV TOVNE JUNADI NA OPG – u „GAZIĆ“**

Na našem obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu uzgajamo, odnosno tovimo pasmine *Belgijsko – plavo (Belgian Blue)* govedo, *Charolais*, te ponešto *Simentalske pasmine*. Naša orijentacija na *Belgijsko – plavo* govedo zapravo je najizraženija, te nam ta pasmina zauzima oko 80 % kapaciteta. Ova pasmina je najpogodnija za izvoz na strano tržište bliskog istoka. Grla su vrlo cijenjena i prepoznata zbog svojih klaoničkih pokazatelja koji su više nego zadovoljavajući.



**Slika 14. Grla belgijsko – plave pasmine**

Izvor: autor

Otežavajući faktor na tržištu je cijena i ponuda takvih grla, jer su za razliku od recimo *Simentalske pasmine* dosta rijetka pasmina. Cijena im je u pravilu 20 ak % posto veća nego u *Simentalskih grla*. Ponuda takvih grla je puno manja, te se nerijetko događa da se cijena teladi vrtoglavo podigne zbog velike potražnje, a male ponude. Prirast je u prosjeku nešto manji nego u npr. simentalca. To se događa zato što belgijsko govedo najviše energije troši upravo na proizvodnju mesa tj. mišića što iziskuje više vremena nego zamašćivanje. Najzahvalniji prirast je onaj postignut s hranidbom junadi s visokokoncentriranim obrocima punim energije, no tu se opet javlja cijena koštanja takvog obroka, koja mora ostati u granicama radi isplativosti cijelog posla. Bikove (muške jedinke) tovimo do 600 – 650 kg tjelesne mase, dok ženska grla isporučujemo s 500 kg tjelesne mase. Ženska grla su početno jeftinija kao telad, otpornija su na bolesti koje zahvaćaju telad nego što su to muška grla, izlazna cijena im je nešto veća nego muškim grlima ali imaju manje dnevne priraste zbog manje tjelesne mase prije izlaze iz objekta. Prihod takve junadi je posljedično tome manji, ali je češći obrt kapitala. U dvije godine izađu tri skupine ženskih grla, dok muških grla izađu dvije skupine zbog duljeg trajanja tova. Na domaćem tržištu se ne prave razlike između mesnih pasmina poput simentalca i belgijsko – plavog goveda, te postižu istu cijenu iako je trošak za belgijsko

govedo nekoliko desetaka posto veći. Tu se pojavljuje i dobro tumači ono što je već spomenuto ranije u uvodnom dijelu ovoga rada kako tržište koje gleda isključivo na cijenu, bez obzira na kvalitetu ne može očekivati da će dobiti kvalitetnu, zdravu i provjerenu životinju, bez da se plati uzgoj takvog mesa. Često se na tržištu pojavljuje uvozno meso koje može imati nisku cijenu, ali dolazi iz upitnih uvijeta skladištenja, podrijetla i slično. Na stranim tržištima cijene između ovih pasmina se kreću i po 20 – 30 % u korist belgijskog goveda. Kvaliteta je prepoznata, i u skladu s tim su i formirane cijene takvih životinja. Nažalost kod nas dolazi do situacije da sve kvalitetno izvezemo van granica Republike Hrvatske, a uvozimo nekoliko godina staro meso, puno starijih životinja koje je kao takvo upitne kvalitete.

*Simentalac* i *Charolais* se na obiteljskom poljoprivrednom gospodarstvu nalaze u nešto manjem broju, ali ih ipak imamo zbog neke određene ponude i potražnje prema kupcima. Grla imaju velik dnevni prirast, dobar randman, te zadovoljavajuću prodajnu cijenu na tržištu.



**Slika 15. Grla simentalke pasmine**

Izvor: autor





**Slika 16. Junice charolais pasmine**

Izvor: autor

### **3.4. OBRADIVE POVRŠINE ZA PROIZVODNJU KRMIVA NA OPG – u „GAZIĆ“**

Gospodarstvo trenutno raspolaže s oko 200 ha zemlje, uz tendenciju porasta površina. Na oranicama se siju uglavnom stočne kulture poput kukuruza, pšenoraži, soje, te nešto djetelinsko travnih smjesa (DTS – a ) za tek pristiglu telad.

Kukuruz je osnovna krmna kultura u smislu energetskeg krmiva koja sudjeluje u potpunom obroku sa 70 – 80 % udjela, u obliku silaže, te u obliku koncentriranog dijela. Kukuruz na našem području uspijeva vrlo dobro, što nam olakšava odnos hektara zemljišta u odnosu na broj grla. Kvaliteta krmiva također igra jako veliku ulogu, a nju provjeravamo svake godine analizom određenih stavki u krmivu. Kvalitet, ili možemo reći energetska vrijednost kukuruza je različita od godine do godine, te udio kukuruza u obroku mora pratiti kvalitetu istoga.

Kukuruz nam je najzastupljenija kultura, s oko 100 ha zasijanih površina, s kojih se radi silaža s oko 50 ha, te ostatak vršimo u znu i spremamo u trenč silose u obliku VVK. Potreba za

kukuruzom nam je nešto veća od raspoložive, te vršimo otkup još nekolicine kukuruza, ovisno o prinosu i godini.



**Slika 17. Silažni kukuruz**

Izvor: autor

Pšenoraž, tj. tritikale, nastao križanjem pšenice i raži zasijan je na cca 50 ha površina. S tritikalom hranimo junad u obliku suhog dijela obroka, koncentrata. Tritikal ima ulogu stočnog krmiva bogatog energijom, a prednjači kao jeftina i zahvalna kultura, s visokim prinosima slame.

Soja je, poput pšenoraži zasijana na oko 50 – ak ha zemlje. Koristimo je kao proteinsko krmivo. Izrazito je bogata bjelančevinama lako dostupnim životinji.



**Slika 18. Soja**

Izvor: autor

Djetelinsko travne smjese sijemo na 4 – 5 hektara zemlje. Za djetelinsko travnim smjesama nemamo velike potrebe, jer telad jedu samo tek kada dođu prvih nekoliko tjedana, uz privikavanje na kukuruznu silažu.

### **3.5. MEHANIZACIJA NA OPG – u „GAZIĆ“**

Mehanizaciju najlakše djelimo na onu farmsku, odnosno neophodnu za rad na farmi, te ratarsku za potrebe na poljima.

#### **3.5.1. Farmska mehanizacija**

Kao neophodnu mehanizaciju za ovakvu proizvodnju bitno je istaknuti i na prvom mjestu spomenuti, mikser prikolicu koja je srce farmskih strojeva. Mikser prikolica je stranog

proizvođača, zapremine 8 m<sup>3</sup>. Mikser prikolica ima vodoravne puževe koji su se pokazali boljima u slučaju kada nam je zaista potrebno kvalitetno izmješavanje hrane, bez velike potrebe za usitnjavanjem bala u njoj. Mikser prikolicu pogoni kardansko vratilo traktora. Na prikolici je Masey Ferguson snage 63,38 kW, koji preko kardana vrti pužnice u mikser prikolici i tako miješa obrok za junad.



**Slika 19. Mikserica (mikser prikolica) i traktor**

Izvor: autor

Drugi neophodan stroj je teleskopski utovarivač, odnosno telehender koji osim punjenja mikserice, vrši i izdubrivanje, slamljenje, i sve ostale poslove vezane za farmu. Raspolažemo s dva, koji imaju mogućnost ispucavanja kрана na 7,5 metara dužine što nam olakšava rukovanje na teže dostupnim mjestima.





**Slika 20. Telehenderi na farmi**

Izvor: autor

Na farmi zbog velikog broja grla se pojavila potreba za razbacivačem slame, te smo odlučili pribaviti jedan vučeni, ima opciju utovara dvije rolobale odjednom, te ih pomoću noževa sijecka, te pod pritiskom baca u boksove s grlima. To znatno olakša i ubrza posao, u usporedbi s ručnom raspodjelom slame. Pogoni ga kardansko vratilo, a vuče ga traktor snage 67,11 kW.

### **3.5.2. Ratarska mehanizacija**

Od ratarskih strojeva raspoložemo s traktorima u rasponu snage od 59,66 – 134,23 kW.

Osim naravno radova u polju, vrše izvoz stajnjaka s farme, te razbacivanje istoga, uvoz slame, silaže za farmu i sl.

Priključne strojeve također imamo za sve poslove, prskanje, mineralna gnojiva, stajnjak, sjetvu, kultiviranje, preša za slamu, prikolice za transport itd.

Također posjedujemo dva kombajna od kojih je jedan silažni, a jedan takozvani žitni, pomoću kojih skidamo usjeve u vrijeme njihove zriobe.



**Slika 21. Žitni i silažni kombajn**

Izvor: autor



**Slika 22. Traktori**

Izvor: autor

#### 4. NAČINI HRANIDBE JUNADI NA OPG – u „GAZIĆ“

U mnogim zemljama Zapadne Europe (Njemačka, Francuska, Nizozemska i dr.) hranidbene norme za energetske potrebe tovnih goveda izražavaju se u MJ (megadžulima). Prije su se upotrebljavale škrobne vrijednosti izražene u ječmenim ili zobnim jedinicama (Katalinić, 1994.).

Uobičajeno, obroci tovne junadi sadrže između 12,5 i 14,5 % sirovih bjelančevina iako njihov sadržaj između 8,9 % i 11,7 % (ovisno o konzumiranoj suhoj tvari) može osigurati potrebe tovne junadi tjelesne mase od oko 300 kg i dnevnih prirasta od oko 1,3 kg. Razlozi povećane uporabe sirovih bjelančevina obroka su povezani s uporabom visokokoncentriranih obroka (Domaćinović i sur., 2015.).

Hranidba junadi se obavlja jednom dnevno, ujutro. Grla dobiju količinu hrane koja im je dostatna za cijeli dan, odnosno do sljedećeg hranjenja sutra ujutro. Ovisno o pasmini za koju se obrok priprema, povećava se količina koncentriranog dijela obroka, odnosno voluminoznog, ovisno o tome ide li pripremljena hrana belgijskom, ili pak simentalском govedu. Zahtjevi tržišta imaju i neke svoje standarde koji se moraju regulirati hranidbom.

Pravilan pristup sastavljanja obroka te hranjena tovne junadi podrazumjeva 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.). Sljedeći prikaz u Tablici 1. govori nam kolike je norme potrebno zadovoljiti u obroku tovne junadi ovisno o njihovoj tjelesnoj masi te očekivanom dnevnom prirastu, dok su u Tablici 2. prikazane količine suhe tvari u obroku i potrebe na osnovnim makro elementima za proizvodnju 1 kg prirasta.

**Tablica 1. Norme za tovnu junad**

<b>Tjelesna mas (kg)</b>	<b>Dnevni prirast, g</b>							
	<b>800</b>		<b>1000</b>		<b>1200</b>		<b>1400</b>	
	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		

Izvor: Domaćinović, 1999.



**Tablica 2. Količina suhe tvari u obroku i potrebe osnovnih makro elemenata za 1 kg prirasta**

<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	22	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

Izvor: Domaćinović, 1999.

**Tablica 3. Dnevni prirasti u pojedinim fazama tova**

<b>Tjelesna masa, kg</b>	<b>Dnevni prirast, g</b>
<b>200 – 250</b>	1200
<b>251 – 300</b>	1300
<b>301 – 350</b>	1400
<b>351 – 400</b>	1300
<b>401 – 450</b>	1100
<b>451 – 500</b>	1000

Izvor: Uremović i sur., 2002.

Odabir koncentriranih krmiva (prije svega žitarica i nusproizvoda) koja se koriste u tovu junadi ovisi o više čimbenika uključujući dostupnost, cijenu, neophodnu opremu za obradu i distribuciju, te ješnost istih.

U našim uvjetima u najvećoj je mjeri zastupljen kukuruz, iako se može koristiti i sirak, ječam, zob, pšenica i sl. Pravilan odabir i način obrade krmiva može značajno doprinijeti tovnim svojstvima junadi (Domaćinović i sur., 2015.).

Obroke imamo u više oblika, ovisno o dostupnosti pojedinih krmiva, njihovoj energetske i proteinske snazi, veličini grla, te pasmini za koju se obrok priprema.

**Tablica 4. Primjer obroka za govedo od 250 kg uz dnevni prirast do maksimalnih 1400 g**

Krmivo	Količina u kg	Sadržaj obroka po vrijednostima	
		Suha tvar, kg	
Silaža kukuruza	4	Suha tvar, kg	5,07
Slama	0,5	Sirove bjelančevine, g	811
Kukuruz (zrno)	2	Hranidbene jedinice	6,24
Pšenoraž (tritikal)	1	Ca, g	50
Soja – sačma	0,8	P, g	25
Premiks	100 gr/grlu  ili po potrebi		

Izvor: autor

Obrok je po svim vrijednostima u zadanim normama kako prikazuju Tablica 1. i Tablica 2., uz minimalne i dozvoljene oscilacije. Količina suhe tvari u Tablici 2. po zadanoj normi za masu životinje od 250 kg je 5 – 6 kg, prikazani obrok u Tablici 4. sadrži 5,07 kg suhe tvari. Prema normi o količini bjelančevina u obroku iz Tablice 1. one iznose 810 g za životinju mase 250 kg, u prikazanom obroku je vrijednost sirovih bjelančevina 811 g. Potrebne na hranidbenim jedinicama po zadanoj normi u Tablici 1. su 6,17 za životinju mase 250 kg, dok su u prikazanom obroku hranidbene jedinice 6,24. Količina kalcija (Ca) i fosfora (P) prikazana u Tablici 2. po zadanoj normi za životinju mase 250 kg je 50 g Ca, te 25 g P ove potrebe za kalcijem i fosforom zadovoljene se dodatkom premiksa.

**Tablica 5. Primjer obroka za govedo od 350 kg uz dnevni prirast do maksimalnih 1400 g**

<b>Krmivo</b>	<b>Količina u kg</b>	<b>Sadržaj obroka prema vrijednostima</b>	
		<b>Suha tvar, kg</b>	
Silaža kukuruza	4,5	7	
Slama	1,2	<b>Sirove bjelančevine, g</b>	950
Kukuruz (zrno)	2,5	<b>Hranidbene jedinice</b>	7,8
Pšenoraž (tritikal)	1,5	<b>Ca, g</b>	55
Soja – sačma	0,8	<b>P, g</b>	35
Premiks	100 gr/grlu  ili po potrebi		

Izvor: autor

Obrok je po svim vrijednostima u zadanim normama kako prikazuju Tablica 1. i Tablica 2., uz minimalne i dozvoljene oscilacije. Količina suhe tvari u Tablici 2. po zadanoj normi za masu životinje od 350 kg je 7 – 9 kg, prikazani obrok u Tablici 5. sadrži 7 kg suhe tvari. Prema normi o količini bjelančevina u obroku iz Tablice 1. one iznose 920 g za životinju mase 350 kg, u prikazanom obroku je vrijednost sirovih bjelančevina 950 g. Potrebne na hranidbenim jedinicama po zadanoj normi u Tablici 1. su 7,58 za životinju mase 350 kg, dok su u prikazanom obroku hranidbene jedinice 7,8. Količina kalcija (Ca) i fosfora (P) prikazana u Tablici 2. po zadanoj normi za životinju mase 350 kg je 55 g Ca, te 35 g P ove potrebe za kalcijem i fosforom zadovoljene se dodatkom premiksa.

**Tablica 6. Primjer obroka za govedo od 450 kg uz dnevni prirast do maksimalnih 1400 g**

Krmivo	Količina u kg	Sadržaj obroka prema vrijednostima	
		Silaža kukuruza	7
Slama	1,5	Sirove bjelančevine, g	1100
Kukuruz (zrno)	3	Hranidbene jedinice	9,5
Pšenoraž (tritikal)	1,8	Ca, g	55
Soja	0,8	P, g	35
Premiks	100 gr/grlu ili po potrebi		

Izvor: autor

Obrok je po svim vrijednostima u zadanim normama kako prikazuju Tablica 1. i Tablica 2., uz minimalne i dozvoljene oscilacije. Količina suhe tvari u Tablici 2. po zadanoj normi za masu životinje od 450 kg je 8 – 10 kg, prikazani obrok u Tablici 6. sadrži 8,5 kg suhe tvari. Prema normi o količini bjelančevina u obroku iz Tablice 1. one iznose 1060 g za životinju mase 450 kg, u prikazanom obroku je vrijednost sirovih bjelančevina 1100 g. Potrebne na hranidbenim jedinicama po zadanoj normi u Tablici 1. su 8,83 za životinju mase 250 kg, dok su u prikazanom obroku hranidbene jedinice 9,5. Količina kalcija (Ca) i fosfora (P) prikazana u Tablici 2. po zadanoj normi za životinju mase 450 kg je 55 g Ca, te 35 g P ove potrebe za kalcijem i fosforom zadovoljene se dodatkom premiksa.

U Tablici 3. ovoga rada prikazani su dnevni prirasti u pojedinim fazama tova po Uremoviću i sur., 2000. Kako vidimo iz prikaza tablice dnevni prirasti se kreću u rasponu od 1000 do 1400 g. ovisno o tjelesnoj masi životinje. Prikazani obroci u Tablici 4., Tablici 5. i Tablici 6. su

sastavljeni za maksimalne priraste od 1400 g po grlu no taj je dnevni prirast dosta individualan te je naravno i prosječan prirast manji od očekivanog prirasta na kraju proizvodnog turnusa životinja. Iako je naveden maksimalni prirast od 1400 g dnevno to ne znači, i ne mora biti da će kod svih grla u tovu biti isti i ostvaren.

**Tablica 7. Primjer obroka naše farme za govedo od 500 – 600 kg, uz dnevni prirast do maksimalnih 1200 g**

<b>Krmivo</b>	<b>Količina u kg</b>	<b>Sadržaj obroka prema vrijednostima</b>	
Silaža kukuruza	8	<b>Suha tvar, kg</b>	9
Slama	1,5	<b>Sirove bjelančevine, g</b>	1150
Kukuruz (zrno)	3	<b>Hranidbene jedinice</b>	10,3
Pšenoraž (tritikal)	2	<b>Ca, g</b>	50
Soja	0,8	<b>P, g</b>	33
Premiks	100 gr/grlu ili po potrebi		

Izvor: autor

Obrok sadrži 9 kg suhe tvari koliko je i potrebno prema zadanim normama u Tablici 2., količina sirovih bjelančevina u obroku je također zadovoljavajuća odnosno norme iz Tablice 1. su 1140 g, a u prikazanom obroku raspoloživo je 1150 g sirovih bjelančevina. Količina hranidbenih jedinica je nešto povišene u odnosu na norme iz Tablice 1. koje iznosi 9,5 hranidbenih jedinica, no i dalje ne prave prepreku u ješnosti ovoga obroka, te u prikazanom obroku imamo 10,3 hranidbene jedinice.

Ovakav jedan dnevni obrok (500 – 600 kg) sadrži oko 15 kg hrane/grlu/dan. Sirove bjelančevine su 1150 g, a hranidbene jedinice su u količini od oko 10, što nam kad usporedimo tu vrijednost s normama iz Tablice 1. zadovoljava potrebe goveda od prosječno 550 kg tjelesne mase s njegovim maksimalnim prirastom.

Cijena koštanja ovakvog obroka za grlo od 550 kg je oko 7 kn ovisno o godini, dok se cijena s VVK još može regulirati na nešto malo iznad 6 kn.

Količina pojedinih krmiva je itekako ovisna o njihovoj energetske snazi u tekućoj godini, stoga je potrebno slati krmiva svake godine na analizu, kako bi znali utvrditi potrebnu količinu za zadovoljavanje uzdržnih i produktivnih potreba grla u njihovom maksimalnom omjeru.

Jako velike varijacije se mogu naći u silaži, koja od godine do godine zbog količine zrna u sebi može biti i 50 % energetski slabija, te se mora nadomještati što s većom količinom iste, a dio s povećanjem koncentrata, jer povećanje samo voluminoze za 50 % povećava znatno količinu obroka, koju govedo teško može pojesti.

Premiks, kao jedna od mikrokomponenti, ima izrazito veliku važnost u tovu junadi. Razlika između grla koja dobivaju premiks u obroku, i onih koji ne dobivaju je očigledna. Stoka je punija, sjajnija, veselija i s boljim apetitom.

Ljudi dosta gledaju na računicu obroka s premiksom i bez njega, često se nažalost odlučuju na varijantu bez. Stvar je u tome što vitamini rapoloživi u nekom premiksu životinji kroz rok od nekoliko tjedana cijeli sustav metabolizma poboljšavaju, jačaju, poboljšavaju organoleptička svojstva hrane, a sukladno s tim i apetit grla se povećava. U konačnici unatoč visokoj cijeni premiksa, mišljenja sam da se dodatak isplati u konačnici.

Još jedna, naizgled i ne toliko bitna stavka je prigrtanje hrane. Svakim novim prigrtanjem hrane, uz naravno približavanje hrane grlima, vrši se i neki način izmješavanja, gdje unutarnji dio obroka se izmješava s sušim vanjskim, te dobiva novu svježinu i miris, a junad to osjeti te se konstantno vraća na valove. Samim izmješavanjem kod velikih količina hrane na jednoj hrpi preko ljeta sprječavamo njeno kvarenje.

## 5. PREVENCIJA BOLESTI I LIJEČENJE JUNADI NA OPG – u „GAZIĆ“

Gubici koji se mogu javiti u tovu junadi većim su dijelom uzrokovani mogućim bolesnim stanjima koja se mogu pojaviti u tovu te se oni kreću oko 5 – 10 %. Najviša pojavnost bolesti javlja se kod nekih stresnih stanja u kojima se nađu telad kao što su preseljenje na novu farmu, mjenjanje okolišnih čimbenika, hranidbe, smještaja. Telad obično oboljeva od proljeva i upale pluća, odnosno bronhitisa i kašlja. Proljev je obično veliki problem u odgoju teladi te može znatno usporiti porast i razvitak teleta. Kod spomene proljeva valja imati na umu dva glavna uzroka nastanka istog, a to su zarazni proljev (zaraza *E. Coli*) te obični proljev koji nastaje uslijed neadekvatne hranidbe, zbog nehigijene u objektu. Upala pluća se javlja kao posljedica držanja teladi u vlažnim objektima u kojima je često prisutan i propuh (Caput, 1996.). Pravovremenom reakcijom većina grla se može spasiti dok se bolest ne razvije u ozbiljnijoj mjeri, a ako dođe do težih slučajeva potrebna je veterinarska pomoć. 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.).

Kao farma smo razvili neki svoj određeni sustav, po kojem postupamo s pridošlom teladi. Pokazalo se jako učinkovito, s izlučenjima od oko 0,20 – 0,40 %. Samim prikazanim postotkom očito je da smo spriječili velike gubitke, koji su redovni u ovom poslu, a gubitci su i do 5 % na pojedinim farmama. Uštede se moraju raditi na sve moguće načine, iako to u početku izgleda kao skuplja varijanta, pa se poseže za jeftinijim i jednostavnijim rješenjima, u konačnici se ta rješenja očituju u odnosu 0,20 : 5 te nažalost u često slučajeva jeftinije ispadne skuplje i obrnuto.





**Slika 23. Lijekovi za junad**

Izvor: autor

Kod samog dolaska grla na farmu grla primaju određeni antibiotik s dugim djelovanjem, koji ih treba stabilizirati nakon puta, i svih promjena koje su zatekli u promjeni farme, okoliša, drugih životinja i sl. Antibiotik se daje isti dan po dolasku na farmu.

Nakon 1 – 2 dana vrši se vakcinacija sve stoke na farmi. Uvijek govore da stoka dolazi već vakcinirana iz uvoza, sami prodavači tvrde isto, da su ih vakcinirali i da nema potrebe za ponovnom vakcinacijom, i tu se javi ona razlika 0,20 : 5.

Koliko god imali partnerski odnos s nekim, pun povjerenja, uvijek se dokazalo da je najbolje sam to napraviti. Posljedice vakcinacije mogu biti manje povišena tjelesna temperatura, ovisno o jedinki, no to je sve bezopasno. Jedna doza vetalgina smiri organizam i životinja i dalje stvara antitijela. 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.

U dogovoru s ovlaštenim veterinarom, nakon 10 – 14 dana se vrši revakcinacija, princip je isti.

U međuvremenu se prate sva grla, i ukoliko neka i ima temperaturu, slab apetit, otežano disanje daje im se primjereni lijek ili vitamin u trajanju od 3 terapije, tj. 3 dana za redom. Najčešće se u tom periodu stoka i popravi, izliječi te nastavi s potpunim obrocima i preživljavanjem.

## **6. REZULTATI TOVA JUNADI NA OPG – u „GAZIĆ“**

Sav rad, trud, znanje, hranidba, liječenje i sve ostalo što dolazi sukladno s tim se radi zbog rezultata u tovu koje želimo postići na našem gospodarstvu, odnosno koji danas moraju dosezati više od maksimuma u ovoj izrazito intenzivnoj proizvodnji. Ekstenzivnost u ovom poslu, jeftina voluminozna hrana, i tov u trajanju od 24 mjeseca su izumrli nestajanjem starijih domaćinstava, i rastom velikih proizvodnih centara za meso, mlijeko i dr.

Kraj proizvodnog ciklusa znači i mjerenje konačnih tovnih pokazatelja, koji ovisno o našem trudu i znanju mogu biti rekordni, ili pak ispod prosječni. Time se produžuje vrijeme tova, smanjuje se kvaliteta mesa, a i smanjuje nam se broj turnusa u određenom vremenskom periodu.

### **6.1. PROIZVODNI POKAZATELJI**

Proizvodni pokazatelji su svi oni čimbenici koji nam, zapravo prikazuju uspješnost ove naše proizvodnje. Jako su ovisni o hranidbi, te uvjetima držanja grla. Proizvodni pokazatelji su individualni, ali ukupno gledajući se uvijek uklapaju u prosjek, uz naravno uvijek pozitivno/negativno prisutne ekstreme.

Tijekom proizvodnog ciklusa, junad postiže priraste od oko 1250 grama što se tiče Belgijskog ženskog grla, Charolais je približno sličan po prirastu belgijskom govedu. Kod Simentalca je nešto veći prirast, kako sam prije i spominjao, zbog manjeg mesnog dijela, u konačnici i slabijeg randmana.

Naravno, i prirast je opet individualan, ovisno o kvaliteti pojedinog grla. Jedinke postižu i rekordne priraste općenito, dok opet neka grla puno slabije napreduju, te i ostaju na određenoj težini kada ju dosegnu, što je genetska predispozicija, a u rjeđim slučajevima uvjetovano bolesti dok je grlo bilo još tele. Što su veći dnevni prirasti, ekonomičnost tova je veća zbog nižeg utroška neto energije za uzdržnu hranu po kg prirasta. Bolja ekonomičnost u tovu junadi uz veće dnevne priraste postiže se i zbog nižih ostalih fiksnih troškova po kg prirasta: amortizacija nastambi i opreme, većeg dijela osobnih dohodaka, troškova energije, otplata kredita itd. Uz veći udjel koncentrata u obroku bolja je konverzija hrane (niži urošak energije

po kg prirasta). Međutim prekomjerni udjel koncentrata više od 80 % u suhoj tvari obroka uzrokuje zakiseljavanje buraga (acidozu) i poremećaje u njegovu radu (Uremović i sur., 2002.).

## **6.2. KLAONIČKI POKAZATELJI U TOVU JUNADI**

Klaonički pokazatelji, nam prikazuju kvalitetu grla poslanog na klanje. Vanjski pogled na životinju ne može nam biti uvijek vjerodostojan pogled na njene klaoničke pokazatelje. Na količinu mesa, na zamašćenost, na omjer mesa u odnosu na živu masu grla, itd. Kod inozemnih kupaca su pasmine s visokim klaoničkim pokazateljima, izuzetno zanimljive istima.

Kriterij količine mesa izražava se težinom polovica. Svaka polovica je sastavljena od mišića, kosti, masti i vezivnog tkiva. Sastav trupa goveda zavisi o pasmini, spolu, obliku (konformaciji), dobi, klaoničkoj težini te hranidbi životinje (Caput, 1996.).

Klaonički pokazatelji pokazuju mesarima, tj. otkupljivačima kvalitetu dopremljenog mesa. Vrši se kategorizacija stoke, te se izračunava randman, odnosno iskoristivi dio mesa životinje u odnosu na ukupnu težinu. Može se kretati od 50 % posto kod lošijih pasmina i grla pa sve preko 65 %, kod visokokvalitetnih jedinki izrazito mesne pasmine. Pokazatelja je jako puno, no kod nas se kod izvoza hladnih polovica npr. u Italiju gleda randman mesa. Što se tiče samog mjerenja randmana, uveli su neke promjene, odnosno brojevi su nešto niži za istu kvalitetu. Kalo kao jedan od pokazatelja, prikazuje razliku u težini stoke kod utovara i kod istovara, odnosno gubitak težine putem do klaonice zbog izuzetka vode, hrane, stajanja i naguravanja životinja, stresa i dr.

Randman je učinak proizvodnje goveđeg mesa ocnjenjuje se nakon klanja randmanom hladnih i toplih polovica. Randman se izračunava formulom:

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

- živa masa je tjelesna masa junadi prije klanja
- masa polovica obuhvaća polovice trupa s bubrežima, a bez glave, donjeg dijela nogu ispod skočnog i koljenog zgloba, kože, repa, krvi i sadržaja prsne, zdjelične i trbušne šupljine

Na randman utječe živa masa prije klanja. Vrijednost randmana raste od 100 do 400 kg žive mase, a zatim ostaje ista. Randman je varijabilan i na njega utječe mnogo čimbenika:

- hranjenje i napajanje životinje prije klanja snižava randman
- transport – nakon dugog transporta životinja veći je randman
- utovljenost grla – utovljeno govedo u odnosu na manje utovljeno govedo iste tjelesne mase ima veći randman
- način obrade – zadržavanje ili uklanjanje zdjeličnog i bubrežnog loja, razlika može biti i od 6 %.
- randman toplih polovica veći je za oko 2 % od randmana hladnih polovica
- pasmine – mesne pasmine imaju bolji randman nego mliječne pasmine goveda
- vrsta hrane utječe na randman.

Može se razlikovati topli i hladni randman. Topli randman predstavlja odnos mase toplih polovica od kojih su odvojeni klaončki nusproizvodi i mase životinje neposredno pred klanje. Nakon klanja i obrade polovice se smještaju u hladnjaču, gdje dolazi do određenih gubitaka u težini zbog cijeđenja vode i krvi iz polovica. Navedeni gubitak nazivamo kalo hlađenja i on iznosi 1,5 – 2 %. Hladni randman matematički dobijemo tako da od toplog randmana odbijemo kalo hlađenja. Nastale razlike u težini koje nastaju između vaganja na kraju tova i

prije klanja zovemo kalo posta i transporta. Kalo kod tovnih junadi iznosi 4 do 8 %, u ovisnosti je li transport i post životinja bio duži ili kraći (Senčić i sur., 2010.).

Boja mesa pokazatelj je kvalitete mesa te na boju mesa utječe dob utovljenih goveda i način hranidbe. Svijetlo crvenu (ružičastu) boju mesa ima mlada junad tovljena pretežito koncentratom. Tamnocrvenu boju mesa imaju starije životinje tovljene voluminoznom hranom, silažom ili pašom. Bijelo meso ima telad tovljena velikim količinama tekuće hrane (Jakopović i sur., 2005.; Kralik i sur., 2011.)

Količina mesa ovisi o konformaciji trupa, odnosno obraslosti trupa utovljene junadi mišićima. Dobrom konformacijom smatra se dobra obraslost mišićima dijela trupa iznad dijagonale koja ide od vrha grebena do skočnog zgloba stražnjih nogu; ispunjenost mesa najviše je izražena na butinama i leđima (Caput, 1996.; Uremović i sur., 2002.).

### **6.3. OCJENA KVALITETE GOVEĐIH TRUPOVA I POLOVICA NA LINIJI KLANJA**

Kvaliteta govedih trupova i polovica na liniji klanja podrazumjeva njihovo razvrstavanje u kategorije i klase te njihovo ocjenjivanje prema pokrivenosti masnim tkivom. U zemljama EU kvaliteta mesa junadi se klasificira prema konformaciji trupa i prisustvu masti u trupu tzv. EUROP sustavom pri čemu slovo E označava najbolju konformaciju trupa. Trupovi, odnosno polovice razvrstavaju se u klase na temelju razvijenosti mišića trupa, odnosno polovica, kao i razvijenosti njihovih osnovnih dijelova, Govedi trupovi, odnosno polovice razvrstavaju se u pet klasa koje se označavaju velikim slovima: E, U, R, O i P (Tablica 7.) (Domaćinović i sur., 2015.).

**Tablica 8. Kriterij klasiranja govedih trupova i polovica**

Klase		Obilježja – opis	
Naziv	Oznaka	Trup – polovica	Osnovni dijelovi trupa – polovice
<b>IZVRSNA</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: izrazito popunjena i oblikovana
<b>VRLO DOBRA</b>	<b>U</b>	profili dobro u cijelosti zaobljeni; vrlo dobra punoća mišića	but: dobro oblikovan i 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 vrlo udubljeni: slaba punoća mišića	but: slabo razvijen  leđa: uska s izbočenim kostima  lopatica: ravna s izbočenim kostima

Izvor: Kralik i sur., 2011.

Ocjena pokrivenosti trupova, odnosno polovica masnim tkivom obavlja se na temelju kriterija prikazanih u Tablici 8., pri čemu se stupanj pokrivenosti masnim tkivom ocjenjuje ocjenom od 1 do 5.

Sama tvorba masti u trupu ima određeni redosljed i raspodjelu. Eksterna mast najprije se taloži u trbušnoj (bubrežnjak) i zdjeličnoj šupljini, a tek onda potkožno. Masno tkivo zastupljeno u mišićima (mesu u užem smislu riječi) stvara se između mišića (intermuskularno) i unutar samog mišića (intramuskularno) (Caput, 1996.).

Kosti te ostalo vezivno tkivo porastom goveda se relativno smanjuju dok kod starijih goveda njihov udio u trupu iznova raste.

Preciznija ocjena kvalitete zaklanih goveda određuje udio mišićnog tkiva u polovicama ili u živoj vagi i odnose meso : kosti i meso : loj. Odnos meso : kosti je neposredan izraz prodajne vrijednosti trupa goveda, osobito na razvijenijim tržištima, gdje se i dobar dio mesa prodaje bez kostiju. Stupanj zamašćenosti trupa (količina masti) izražava se omjerom meso : loj te se mora reći da je osobito nepovoljan loj oko unutarnjih organa (tehnički loj) jer ima malu vrijednost. Na ove odnose meso : kosti : stupanj zamašćenosti uvelike utječe dob, genotip i primjenjena tehnologija u tovu (Caput, 1996.).

**Tablica 9. Kriterij ocjene pokrivenosti govedih trupova i polovica masnim tkivom**

Stupanj pokrivenosti masnim tkivom		Opis pokrivenosti masnim tkivom	
Naziv	Oznaka	Na površini trupa	U šuplinama trupa
<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 su u prsnoj šupljini 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 su 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 su u prsnoj šupljini između rebara prekriveni su masnim tkivom
<b>VRLO JAKA</b>	<b>5</b>	trup je u cijelosti preriven masnim tkivom; deblje naslage masnog tkiva vidljive su na prsima	u prsnoj šupljini vidljive prilične naslage masnog tkiva

Izvor: Kralik i sur., 2011.



#### 6.4. PRIMJERI KLAONIČKIH POKAZATELJA S OPG – a „GAZIĆ“

Primjer nekih klaoničkih pokazatelja junica pasmine Simental koje su odvezene s obiteljskog gospodarstva „Gazić“ u klaonicu Pik Vrbovec.

15.5.2016	Sat	15:00	Broj vag. izvještaja	945	Preuzeo
		kom	kg		
		37		17.640,00	
		37		17.640,00	%
		-		540,00	2,97

Slika 24. Klaonički pokazatelji

Izvor: autor

Fotografija prikazuje ulaznu težinu goveda (Simental junica) u iznosu od 17,640 kg.

Radi se o broju od 37 junica pasmine Simental.

Matematički imamo račun da je  $17.640 / 37 = 478$  kg prosječna tjelesna masa grla. Prosječna masa grla bila je 478 kg što možemo usporediti s podacima Petrović i sur., (2016.) koji su u svom provedenom istraživanju također imali slične prosjeke žive tjelesne mase životinja.

Kalo u iznosu od 540 kg odnosno 2,97 % je prihvatljivo, odnosno pokazuje kupcima da se prije utovara nije vršila manipulacija sa životinjama da se nije ubacivala sol u obroke kako bi navukla stoku na konzumiranje više tekućine i sl.

Kalo po pojedinačnoj životinji iznosi 14 kg.

Na sljedećoj fotografiji su prikazani pokazatelje zaklane životinje, i izvršeni omjeri težina, a time i dobiven randman zaklanih grla.

	Normalno		MV		Ukupno	
	Kom.	Kg.	Kom.	Kg.	Kom.	Kg.
U2	1	266,00	0	0,00	1	266,00
U3	21	6.106,00	0	0,00	21	6.106,00
U4	1	337,00	0	0,00	1	337,00
R3	13	3.420,00	0	0,00	13	3.420,00
O3	1	226,00	0	0,00	1	226,00
<b>Ukupno:</b>	<b>37</b>	<b>10.355,00</b>	<b>0</b>	<b>0,00</b>	<b>37</b>	<b>10.355,00</b>

UPNI ZBROJ

Neupotrebljivo	
000	000,00

**Slika 25. Klaonički pokazatelji 2**

Izvor: autor

Na ovoj slici vidimo pokazatelje zaklanih, odnosno obrađenih životinja, i njihovih hladnih polovica.

Klaonička težina 37 junica iznosi 10.355 kg.

Usporedbom težine živih i obrađenih životinja dobijemo klaonički randman.

$17.640 - 10.355 = 7.285$  kg razlike

$17.640 / 100 = 176.4$  kg  $10.355 / 176.4 = 58,7$

Brojka 58,7 nam prikazuje randman obrađenih polovica, što je itekako zadovoljavajući postignuti randman govedih polovica. Postignuti randman također možemo usporediti s istraživanjem Petrović i sur., (2016.), koji su u svom provedenom istraživanju također bili u okviru ovog raspona postignutih randmana.

Nadalje na slici su prikazane i klase mesa junadi prema konformaciji trupa i prisustvu masti u trupu tzv. EUROP sustavom pri čemu slovo E označava najbolju konformaciju trupa. Vidljivo je iz podataka kako je većina trupova bila svrstana u vrlo visoke klase, čak dvadeset i tri trupa (23) bilo je svrstano u U klasu te okarakterizirano kao vrlo dobri, trinaest (13) trupova u R klasu te okarakterizirano kao dobri te svega jedan (1) trup u klasu O kao osrednji.

Što se tiče ocjena pokrivenosti trupova, odnosno polovica masnim tkivom, pri čemu se stupanj pokrivenosti masnim tkivom ocjenjuje ocjenom od 1 do 5, vidljivo je iz podataka kako je jedan (1) trup bio svrstan u kategoriju 2, čak njih trideset i pet (35) u kategoriju 3 te samo jedan (1) trup u kategoriju 3.

## 7. ZAKLJUČAK

U zaključku treba reći kako je proizvodnja tovne junadi ovisna o mnogo čimbenika. Ovisna je o stručnosti i znanju pomoću kojih se naizgled neznatne razlike u početku, mogu pretvoriti u puno veća postignuća na koncu proizvodnje. Hranidba je ključ svakog tova, te neprestano usavršavanje u tom polju je od neizrecive važnosti. Vremena se mijenjaju, zahtjevi povećavaju, a rokovi smanjuju tako da je cijeloživotno učenje osnova.

Ulaganja u modernizaciju, koja i ja kao gospodarstvo provodim su nam potrebna kako bismo pratili trendove, i ispunjavali uvijete. Ukoliko ne proizvodite brže, bolje i više danas više niste interesantni kupcu kojem je u interesu na jednom mjestu pronaći mnoštvo kvalitetne robe uz odgovarajuću cijenu.

Regulacija troškova se također mora provoditi gdje god je to moguće, jer zaista nekoliko lipa jeftiniji obrok po grlu vam mijenja sliku poslovanja.

Ulaganje u kvalitetu, mora biti ispred ulaganja u kvantitetu koje je isto bitno. Kvalitet će kupca opet vratiti na vaše gospodarstvo, a na kraju krajeva to nam je svima cilj, utržiti i naplatiti svoje znanje, iskustvo i neprestani rad.

## 8. POPIS LITERATURE

- 1) Caput, P. (1996.): Govedarstvo. Celeber d.o.o. Zagreb.
- 2) Defilippis, J. (2004.): Razvoj obiteljska gospodarstva Hrvatske i zadrugarstvo. Sociologija sela, 167 (1): 43 – 59.
- 3) Domaćinović, M. (1999.): Praktikum vježbi Hranidbe domaćih životinja. Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek.
- 4) Domaćinović, M., Antunović, Z., Džomba, E., Opačak, A., Baban, M., Mužić, S. (2015.): Specijalna hranidba domaćih životinja. Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek.
- 5) Ferizbegović, J., Šakić, V., Velija, K., Crnikić, Č. (2009.): Osnove uzgoja tovnih goveda. Promocult Sarajevo.
- 6) Gospodarski list, Mesne pasmine goveda (14.8.2016.)  
[http://www.gospodarski.hr/Publication/2015/16/mesne-pasmine-goveda/8290#.WBd\\_vvkrLct](http://www.gospodarski.hr/Publication/2015/16/mesne-pasmine-goveda/8290#.WBd_vvkrLct)
- 7) Jakopović, I., Dadić, M., Šubaša, M.(2005.): Čimbenici koji određuju izbor sustava proizvodnje goveđeg mesa. Stočarstvo, 59 (6): 451 – 463.
- 8) Jakopović, I. (2007.): Uzgoj simentalca u Hrvatskoj. Stočarstvo, 61 (5): 379 – 394.
- 9) Katalinić, I. (1994.): Govedarstvo. Nakladni zavod Globus, Zagreb.
- 10) Kralik, G., Adamek, Z., Baban, M., Bogut, I., Gantner, V., Ivanković, S., Katavić, I., Kralik, I., Margeta, V., Pavličević, J. (2011.): Zootehnika, Udžbenik za studente poljoprivrednih fakulteta. Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Osijek; Agronomski i prehrambeno – tehnološki fakultet, Sveučilište u Mostaru; Faculty of Fisheries and Protection of Waters, University of South Bohemia in České Budějovice.
- 11) Mašek, T. (2009.): Opća i primijenjena hranidba. Veterinarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zavod za prehranu i dijetetiku životinja.

- 12)** OPG Gazić, Farma za tov junadi – primjenjena iskustva i rezultati u praksi.
- 13)** Petrović, M., Karabasil, N., Đoković, R., Cincović, M., Petrović, M., Ilić, Z., Stanimirović, Z. (2016.): Uticaj završne mase mladih bikova simentalske rase na randman. Proceeding of the 21<sup>th</sup> international symposium on biotechnology, 11 – 12 March 2016, Faculty of Agronomy, Čačak, Serbia, 577 – 580.
- 14)** Senčić, Đ., Antunović, Z., Kralik, D., Mijić, P., Šperanda, M., Zmaić, K., Antunović, B., Steiner, Z., Samac, D., Đidara, M., Novoselec, J.(2010.): Proizvodnja mesa. Osječko – baranjska županija, Osijek.
- 15)** Stojsavljević, N. (2014.): Ishrana junadi u tovu. Poljoprivredna Savetodavna Služba AP Vojvodine "Aktuelni savetnik". PSS Institut Tamiš Pančevo, 1: 25 – 29.
- 16)** Sušić, V. (1998.): Govedarstvo. Profil international d.o.o. Zagreb.
- 17)** Uremović, Z., Uremović, M., Pavić, V., Mioč, B., Mužić, S., Janječić, Z. (2002.): Stočarstvo. Sveučilišni udžbenik, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
- 18)** Zakon o poljoprivredi NN 30/15  
[http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015\\_03\\_30\\_612.html](http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2015_03_30_612.html) (14.9.2016.)
- 19)** Župančić, M. (2005.): Obiteljska poljoprivredna gospodarstva i ruralni razvitak u Hrvatskoj. Sociologija sela, 167 (1): 171 – 194.

## 9. SAŽETAK

Cijeli rad se temelji na iskustvima u poslu tovne junadi, uvjetima držanja i uzgoja, pasminama, troškovima te najbitnije na hranidbi junadi i rezultatima u tovu. Kao autor sam pokušao približiti prednosti, odnosno nedostatke uzrokovane pojedinim čimbenicima koji više ili manje utječu na proces proizvodnje kvalitetne junadi. Opisom gospodarstva se prikazuju potrebna mehanizacija, objekti, krmiva te organizacija za učinkovit i uspješan posao. Popis pasmina prikazuje najkvalitetnija grla za pojedinu vrstu posla, u ovom slučaju tov junadi. Opis hranidbe junadi, kao temeljni dio ovo rada, ali i ove proizvodnje se prikazao kroz konkretne primjere količina pojedinih krmiva u odnosu na veličinu životinje, tj. kroz konkretne obroke. 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 prikazuju kvalitetu proizvoda svih navedenih čimbenika u obliku proizvodnih i klaoničkih pokazatelja koji kupcu pokazuju kvalitetu uloženog, a proizvođaču kvalitetu svih procesa kroz koje je organizirao posao.

Ključne riječi: mesne pasmine, uzgoj junadi, uvjeti za tov, hranidba junadi

## **10. SUMMARY**

The whole operation is based on the experiences in the business of beef cattle, conditions of keeping and breeding, breeds, costs, and most importantly on feeding beef cattle and results in fattening. As an author I tried to explain the advantages and disadvantages caused by various factors more or less affect the process of production of quality beef cattle. A description of the economy appear necessary machinery, buildings, fodder and organizations for effective and successful business. The list shows the breed purebred animals for certain jobs, in this case fattening cattle. Description of feeding beef cattle, as a fundamental part of this work, and this production is presented through concrete examples of the amount of the different ingredients in relation to the size of the animal, ie through specific meals. Treatment emerge as an inevitable cost, but depending on the quality of implementation and expertise can be reduced to a minimal loss and cost. Results are displayed in fattening quality products all these factors in the form of production and slaughter indicators that show the customer the quality of investment, and the manufacturer of the quality of all processes through organized work.

Key words: meat breed, breeding beef cattle, conditions for breeding, feeding beef cattle



## 11. POPIS SLIKA

Slika 1. Junad u tovu .....	1
Slika 2. Različite pasmine u tovu junadi .....	6
Slika 3. Satelitski prikaz OPG-a.....	8
Slika 4. Objekat za tov 1. ....	9
Slika 5. Objekat za tov 2. – vanjski izgled .....	10
Slika 6. Objekat za tov 2. – unutrašnjost.....	11
Slika 7. Objekat za tov 3. ....	12
Slika 8. Objekat za tov 4. – vanjski boksovi.....	13
Slika 9. Objekat za tov 4. – unutrašnjost.....	13
Slika 10. Ispusti za pripremu teladi .....	14
Slika 11. Podno skladište.....	15
Slika 12. Visoko vlažni kukuruz u trenč silosima .....	16
Slika 13. Visoko vlažni kukuruz.....	17
Slika 14. Grla belgijsko – plave pasmine.....	18
Slika 15. Grla simentalske pasmine .....	19
Slika 16. Junice charolais pasmine.....	20
Slika 17. Silažni kukuruz .....	21
Slika 18. Soja.....	22
Slika 19. Mikserica (mikser prikolica) i traktor .....	23
Slika 20. Telehenderi na farmi .....	24
Slika 21. Žitni i silažni kombajn.....	25
Slika 22. Traktori.....	25
Slika 23. Lijekovi za junad .....	36

<b>Slika 24. Klaonički pokazatelji .....</b>	<b>44</b>
<b>Slika 25. Klaonički pokazatelji 2 .....</b>	<b>45</b>

## 12. POPIS TABLICA

Tablica 1. Norme za tovnu junad .....	27
Tablica 2. Količina suhe tvari u obroku i potrebe osnovnih makro elemenata za 1 kg ....	28
Tablica 3. Dnevni prirasti u pojedinim fazama tova .....	29
Tablica 4. Primjer obroka za govedo od 250 kg uz dnevni prirast do maksimalnih 1400 g .....	30
Tablica 5. Primjer obroka za govedo od 350 kg uz dnevni prirast do maksimalnih 1400 g .....	31
Tablica 6. Primjer obroka za govedo od 450 kg uz dnevni prirast do maksimalnih 1400 g .....	32
Tablica 7. Primjer obroka naše farme za govedo od 500 – 600 kg, uz dnevni prirast do .....	33
Tablica 8. Kriterij klasiranja govedih trupova i polovica .....	41
Tablica 9. Kriterij ocjene prekrivenosti govedih trupova i polovica masnim tkivom .....	43

## **TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA**

**Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku  
Poljoprivredni fakultet u Osijeku  
Sveučilišni diplomski studij, smjer Hranidba domaćih životinja**

**Diplomski rad**

### **TOV JUNADI NA OBITELJSKOM POLJOPRIVREDNOM GOSPODARSTVU “GAZIĆ” IZ VUKE**

**Perica Gazić**

**Sažetak:** Cijeli rad se temelji na iskustvima u poslu tovne junadi, uvjetima držanja i uzgoja, pasminama, troškovima te najbitnije na hranidbi junadi i rezultatima u tovu. Kao autor sam pokušao približiti prednosti, odnosno nedostatke uzrokovane pojedinim čimbenicima koji više ili manje utječu na proces proizvodnje kvalitetne junadi. Opisom gospodarstva se prikazuju potrebna mehanizacija, objekti, krmiva te organizacija za učinkovit i uspješan posao. Popis pasmina prikazuje najkvalitetnija grla za pojedinu vrstu posla, u ovom slučaju tov junadi. Opis hranidbe junadi, kao temeljni dio ovo rada, ali i ove proizvodnje se prikazao kroz konkretne primjere količina pojedinih krmiva u odnosu na veličinu životinje, tj. kroz konkretne obroke. 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 prikazuju kvalitetu proizvoda svih navedenih čimbenika u obliku proizvodnih i klaoničkih pokazatelja koji kupcu pokazuju kvalitetu uloženog, a proizvođaču kvalitetu svih procesa kroz koje je organizirao posao.

**Rad je izrađen pri:** Poljoprivredni fakultet u Osijeku

**Mentorica:** dr. sc. Ivana Klarić

**Broj stranica:** 56

**Broj slika:** 25

**Broj tablica:** 9

**Broj literaturnih navoda:** 19

**Jezik izvornika:** hrvatski

**Ključne riječi:** mesne pasmine, uzgoj junadi, uvjeti za tov, hranidba junadi

**Datum obrane:**

**Stručno povjerenstvo za obranu:**

1. izv. Prof. dr. sc. Zvonimir Steiner, predsjednik
2. dr. sc. Ivana Klarić, mentorica
3. prof. dr. sc. Pero Mijić, član

**Rad je pohranjen u:** Knjižnica Poljoprivrednog fakulteta u Osijeku, Sveučilištu u Osijeku, Kralja Petra Svačića 1d.

## **BASIC DOCUMENTATION CARD**

**Josip Juraj Strossmayer University of Osijek**  
**Faculty of Agriculture**  
**University Graduate Studies, Nutrition of domestic animals, course**

**Graduate thesis**

### **FATTENING CATTLE ON THE FAMILY FARM “GAZIC”, VUKA**

**Perica Gazić**

**Abstract:** The whole operation is based on the experiences in the business of beef cattle, conditions of keeping and breeding, breeds, costs, and most importantly on feeding beef cattle and results in fattening. As an author I tried to explain the advantages and disadvantages caused by various factors more or less affect the process of production of quality beef cattle. A description of the economy appear necessary machinery, buildings, fodder and organizations for effective and successful business. The list shows the breed purebred animals for certain jobs, in this case fattening cattle. Description of feeding beef cattle, as a fundamental part of this work, and this production is presented through concrete examples of the amount of the different ingredients in relation to the size of the animal, ie through specific meals. Treatment emerge as an inevitable cost, but depending on the quality of implementation and expertise can be reduced to a minimal loss and cost. Results are displayed in fattening quality products all these factors in the form of production and slaughter indicators that show the customer the quality of investment, and the manufacturer of the quality of all processes through organized work.

**Thesis performed at:** Faculty of Agriculture in Osijek

**Mentor:** Ivana Klarić, PhD

**Number of pages:** 56

**Number of figures:** 25

**Number of tables:** 9

**Number of references:** 19

**Original in:** Croatian

**Key words:** meat breed, breeding beef cattle, conditions for breeding, feeding beef cattle

**Thesis defended on date:**

**Reviewers:**

- 1. PhD Zvonimir Steiner, associate professor – president**
- 2. PhD Ivana Klarić, postdoctoral researcher – mentor**
- 3. PhD Pero Mijić, professor – member**

**Thesis deposited at:** Library, Faculty of Agriculture in Osijek, Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Kralja Petra Svačića 1d.