

## ČIMBENICI KOJI ODREĐUJU IZBOR SUSTAVA PROIZVODNJE GOVEĐEG MESA

I. Jakopović, Mirna Dadić, Marina Šubaša

### 1. Uvod

Govedarska je proizvodnja najznačajnija stočarska grana i jedna od najvažnijih grana ukupne poljoprivrede. U njoj se dobivaju dva osnovna proizvoda: mlijeko i meso.

Proizvodnja goveđeg mesa temelji se u Hrvatskoj gotovo u cijelosti na korištenju teladi dobivenih iz stada u kojima se proizvodi mlijeko. U Hrvatskoj danas nema značajnijeg broja krava specijaliziranih za proizvodnju teladi (mesne pasmine).

U tako postavljenim odnosima proizvodnje mlijeka i mesa nedostatak teladi za tov do sada se rješavao njihovim uvozom, posebno iz zemalja Istočne Europe gdje se za relativno nisku cijenu kupovala telad koja se koristila u tovu. Mogućnost nabave velikog broja grla u kratkom vremenskom razdoblju, te povoljne cijene poticale su uvoznike-tovljače na kupnju ove teladi, zbog čega problem njihova nedostatnog broja u Hrvatskoj nije bio posebno naglašen. Zbog toga, kod domaćih tovljača nije bilo većeg interesa za kupovinu domaće teladi koja je imala višu cijenu, posebno i iz razloga što se za uvozna grla ostvaruje pravo na novčani poticaj kod njihove isporuke za klanje.

Takva situacija usmjeravala je domaće proizvođače na prodaju teladi većih završnih težina koja se koristila za klanje i proizvodnju teletine, te se u trgovini domaće teladi stvorila prividna ravnoteža između ponude i potražnje.

Ulaskom većeg broja zemalja Istočne Europe u Europsku uniju situacija se značajno promijenila. U tim zemljama došlo je do smanjenja broja krava, a cijena teladi značajno je porasla. Neke od zemalja iz kojih se uvozila telad, a koje još nisu postale članice Europske unije, prije svega Rumunjska, imaju i danas na raspolaganju određene tržišne viškove teladi za tov, no i tamo je došlo do značajnog povećanja cijene teladi jer je potražnja porasla, a broj krava je u opadanju.

---

Rad je priopćen na "II. savjetovanje uzgajivača goveda u Republici Hrvatskoj", Vinkovci 2005.

Ivan Jakopović, Mirna Dadić, Marina Šubaša, Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnoga gospodarstva, Zagreb.

U novonastaloj situaciji došlo je u Hrvatskoj do promjene odnosa ponude i potražnje teladi za tov, te se danas javlja ozbiljan problem ne samo osiguranja dostatnog broja teladi već i nalaženje najboljih proizvodnih sustava za tov goveda. Spomenuti sustavi će učinkovito iskoristiti sve potencijale našega govedarstva uzimajući pri tome u obzir najvažnije čimbenike koji na to utječu.

## *2. Osobine proizvodnje goveđeg mesa*

Proizvodnja goveđeg mesa, kao gospodarska djelatnost, temelji se najvećim dijelom na korištenju procesa rasta mladih životinja koje nakupljaju biomasu iz hranjivih sastojaka iz raspoložive hrane. Uz mlade životinje za proizvodnju mesa koriste se i starija grla većinom ona koja se izlučuju iz uzgoja. U tom slučaju proces rasta je završen, te se tov temelji na kraćem razdoblju intenzivnije hranidbe zbog čega dolazi do povećanja težine grla, pri čemu se na kraju tova značajnije povećava udio masnog tkiva.

Kod tova se, u najvećem broju slučajeva, koristi koncentrirana krma budući se želi postići što je moguće veći prirast u tovu. Samo ponekad u tovu se koriste i veće količine voluminozne krme, ako je to tehnološki i proizvodno od interesa.

Tijekom odvijanja tova mladih goveda koriste se nasljedne osobine grla koje su povezane sa njegovim učinkovitim rastom i prirastom, kapacitetom za uzimanje hrane, učinkovitošću pretvorbe tako uzete hrane u biomasu organizma kao i kakvoćom proizvedenog mesa.

Općenito se može reći da je udio nasljednosti (heritabilitet) kod proizvodnje mesa u gotovo svim promatranim osobinama visok, što znači da uspješnost iskorištavanja ovih osobina zavisi većim dijelom od vanjskih uvjeta držanja i iskorištavanja grla tijekom tova. Pri tome se smatra da je pasmina koja se koristi u tovu uvjetovana specifičnom nasljednošću, pa je od interesa da se za svaku od njih tijekom tova nađe najbolji način iskorištavanja.

Dok je proizvodnja mlijeka kontinuirani proces koji započinje telenjem, te se odvija do zasušenja krave, nakon čega se poslije novog telenja ponovo obnavlja, proizvodnja goveđeg mesa predstavlja diskontinuirani proces koji započinje stavljanjem grla (teleta) u tov, a završava poslije tova njegovim klanjem. Za novi ciklus tova treba osigurati novu jedinku - tele za tov. Kako je broj teladi ograničen, a njihova vrijednost visoka, to je od posebnog značaja pronaći najpovoljniji odnos između ulazne vrijednosti teleta, te konačnog prihoda određenog prodajom grla za klanje.

Proizvodnja goveđeg mesa odvija se u različitim proizvodnim sustavima. Dok se tov starijih grla kod kojih je uglavnom završen proces rasta (masni tov) odvija s namjerom poboljšanja konformacije grla (dotoviti ga), te tu ne može

biti većih razlika u organizaciji tova, kod tova mladih goveda (mesni tov) postoje različiti proizvodni sustavi koji se mogu promatrati prema intenzitetu hranidbe, odnosno prirasta, trajanju tova glede završnih težina i uvjetima smještaja.

### 3. Čimbenici koji utječu na sustav proizvodnje goveđeg mesa

Proizvodnja goveđeg mesa nalazi se pod utjecajem većeg broja različitih čimbenika koji utječu na učinkovitost proizvodnih sustava. Iako u proizvodnji goveđeg mesa postoji više proizvodnih sustava za izbor najpovoljnijeg valja uzeti u obzir sve čimbenike koji na njega u danim uvjetima djeluju. Ovi čimbenici mogu se podijeliti u nekoliko skupina.

#### 3.1. Fiziološki čimbenici

Pod pojmom fizioloških čimbenika podrazumijevaju se oni čimbenici koji na određeni način utječu na proizvodnju goveđeg mesa zbog posebnosti fizioloških procesa u organizmu goveda.

##### 3.1.1. Proces rasta organizma

Tov mladih goveda temelji se na osobinama njihova rasta. Rast organizma složena je biološka pojava koja se definira kao «strukturno i funkcionalno povećanje kompletne biomase». (*Car, Roessle*)

Proces rasta određen je kapacitetom jedinke i intenzitetom rasta.

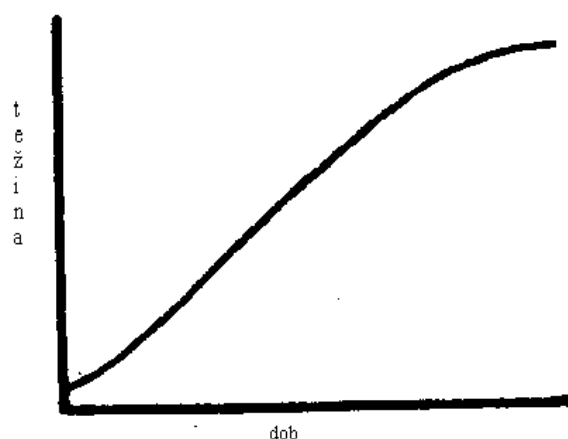
Kapacitet rasta predstavlja razinu do koje se može nakupljati biomasa. Određen je nasljednošću, te je pod utjecajem vanjskih čimbenika.

Maksimalni kapacitet rasta spoznaje se tek na kraju kada je on dostignut. Zbog toga je tijekom tova teško procijeniti kapacitet rasta svakog grla budući da rast završava u dobi od 5 do 6 godina.

Intenzitet rasta predstavlja mjeru nakupljanja biomase u jedinici vremena. Uvjetovan je nasljednošću, ali je i pod utjecajem uvjeta vanjske sredine.

Tok rasta odvija se prema sigmoidnoj krivlji na način da se nakon rođenja on ubrzava i dostiže svoj maksimum nakon čega dolazi do usporavanja i na kraju završetka ovoga procesa. Tijekom prve godine života govedo dostiže oko 50 % svoje konačne težine.

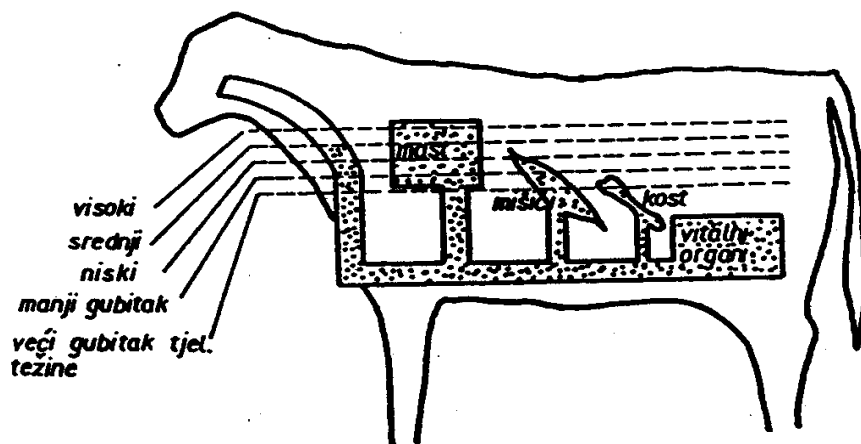
Graf 1. - KRIVULJA RASTA KOD GOVEDA



Izvor: Roy T. Berg, Rex M. Butterfield: New concepts of cattle growth

Kako rast predstavlja nakupljanje biomase, što znači različitih tkiva i organa u organizmu, to je od značaja razmotriti stanje rasta pojedinih tkiva i organa u uvjetima različitih razina hranidbe. Postavlja se pitanje što se dešava s rastom ako razina hranidbe nije optimalna, odnosno ako je niža od očekivane. U sljedećem grafičkom prikazu dana je situacija kada je razina hranidbe različita.

Prikaz 1. - PRIORITETI RASTA TKIVA U ZAVISNOSTI OD INTENZITETA ISHRANE



Izvor: Caput: Govedarstvo prema Bergu i Butterfieldu

Iz prikaza je razvidno da organizam u uvjetima različite razine ishrane troši hranjive tvari primarno za rast, održavanje vitalnih organa, rast kostiju i mišića, pa tek onda za nakupljanje masnog tkiva. Utvrđeno je da rast najprije završavaju kosti, zatim mišići, pa tek onda masno tkivo. To je i razumljivo jer se kostima određuje okvir ili masa trupa budući da kostur služi kao oslonac za vezivanje i nošenje mišićnog tkiva. U normalnim uvjetima nakupljanje masnog tkiva započinje u dobi od 15 do 18 mjeseci što se u tom razdoblju očituje smanjenjem prirasta jer se za jedinicu formiranog masnog tkiva treba utrošiti dvostruko energije u odnosu na istu jedinicu mišićnog tkiva.

Stvaranje masnog tkiva pojačava se rastom intenziteta ishrane, što znači da se kontrolom ishrane može značajno utjecati na nakupljanje masnog tkiva u trupu.

### 3.1.2. Posebnost probavnog trakta preživača

Preživači u živom svijetu predstavljaju posebno značajnu skupinu životinja koje zahvaljujući složenosti probavnog trakta (sustav predželudaca) mogu na učinkovit način koristiti velike količine voluminozne krme, koja sadrži velike količine celuloze, tvari koju može valjano razgraditi jedino ova skupina životinja. Ovu prednost kod goveda valja koristiti na način da se učinkovito iskorištava raspoloživa voluminozna krma i tako učini toj isplativijim.

### 3.1.3. Spol životinja

Rast je u značajnoj mjeri povezan sa spolom životinje. Zahvaljujući razlikama u hormonalnoj regulaciji kod muških i ženskih grla javlja se među njima značajna razlika u intenzitetu rasta i nakupljanju pojedinih tkiva. Muška grla imaju veći kapacitet rasta, te kasnije nakupljaju masno tkivo.

Ove prednosti kao i druge razlike uvjetovane spolom treba koristiti u nalaženju povoljnijeg sustava proizvodnje goveđeg mesa.

## 3.2. Pasmına

Zahvaljujući dugogodišnjem uzgojnom radu i genetskoj izgradnji došlo je do značajnih razlika između proizvodnih osobina pojedinih pasmina. Osim ostalih razlika valja posebno istaći različitost između njih u brzini rasta i razvitka koja se izražava pojmom rano ili kasno zrelosti.

Danas se moderne pasmine goveda dijele na nekoliko skupina:

- mliječne pasmine,
- mesne pasmine,
- kombinirane pasmine.

### 3.2.1. Mliječne pasmine goveda

Ove pasmine predstavljaju skupinu koja je intenzivnom genetskom izgradnjom usmjerena prema visokom proizvodnom potencijalu za osobine mliječnosti (količina mlijeka, te udio pojedinih sastojaka u mlijeku).

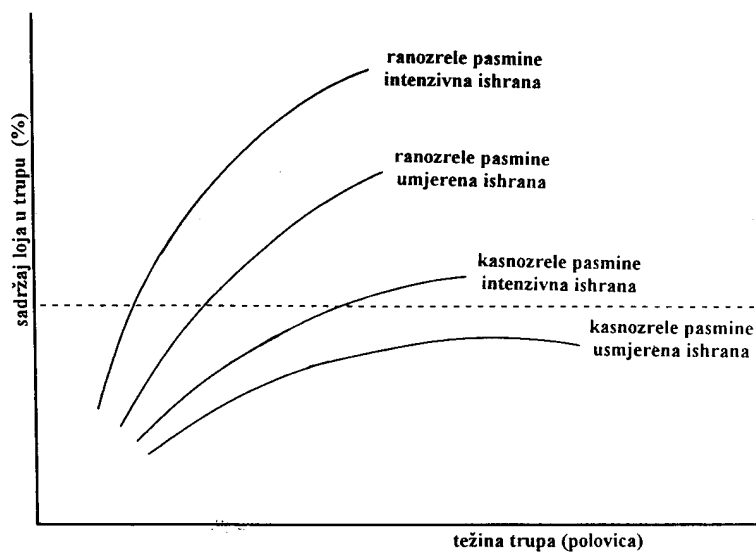
Kod mliječnih pasmina goveda nije se pri odabiru vodila briga o tovnim osobinama, te stoga ove pasmine goveda ne predstavljaju poželjan izbor grla za tov.

Uzimajući međutim u obzir činjenicu da i u našem govedarstvu mliječne pasmine zauzimaju sve veći udio od interesa je naći proizvodne sustave i načine tova u kojima bi se telad takvih pasmina kao jedinke za proizvodnju mesa što bolje iskoristile.

### 3.2.2. Mesne pasmine goveda

Ove pasmine goveda specijalizirane su za proizvodnju mesa te se kod njih osobina mliječnosti koristi isključivo za othranu teladi. Kod ovih pasmina krave se ne muzu, a svu količinu mlijeka koristi tele. Značaj osobina rano ili kasno zrelosti posebno je naglašen u proizvodnji govedeg mesa. Ova osobina direktno utječe na trajanje tova odnosno početak većeg nakupljanja masnog tkiva tijekom tova.

Graf 2. - ODNOS TEŽINE TRUPA I NAKUPLJANJA MASNOG TKIVA KOD RAZLIČITIH PASMINA I INTENZITETA ISHRANE



Izvor: Pavo Caput: Govedarstvo

### 3.2.3. Kombinirane pasmine goveda

Kombinirane pasmine goveda koje prevladavaju u Hrvatskoj (simentalska i smeđa) predstavljaju onu skupinu kod koje je genetskom izgradnjom manjeviše ravnomjerno izgrađen solidan genetski potencijal za proizvodnju mlijeka i mesa. Kod ovih pasmina ne ostvaruje se posebno visoka proizvodnja mlijeka kao ni naglašena proizvodnja mesa, ali se one mogu učinkovito koristiti za proizvodnju jednog i drugog proizvoda.

### 3.3. Križanje između pasmina

Križanje kojim se dobivaju poželjni genotipovi za proizvodnju mlijeka ili mesa predstavlja postupak koji ima sve veći značaj i u govedarskoj proizvodnji. Tako se na dijelu stada mliječnih pasmina mogu koristiti rasplodnjaci mesnih ili kombiniranih pasmina da bi se u idućoj generaciji dobile jedinke za tov boljih proizvodnih osobina. Isto tako kod kombiniranih se pasmina koriste ponekad i bikovi mliječnih pasmina kako bi se dobio već genetski potencijal za proizvodnju mlijeka, a da se pri tome osobine proizvodnje mesa značajno ne mijenjaju.

Kod mesnih pasmina kojih ima veliki broj vrlo se često koriste sustavi međusobnih križanja da bi se dobila grla boljih proizvodnih osobina ali isto tako da bi se postigao na potomstvu heterosis učinak, te dobili bolji proizvodni rezultati posebno u dijelu otpornosti grla.

### 3.4. Ekonomski čimbenici

Odnos novčane vrijednosti grla pri ulazu u tov, cijena tova te izlazna cijena utovljenih grla ima značajnu ulogu u izboru najpovoljnijeg proizvodnog sustava u tovu goveda. Ulazna cijena grla za tov koja je neposredno povezana sa ulaznom težinom toga grla određuje u značajnoj mjeri dobit na kraju tova. Iznos tako očekivane dobiti može se promijeniti u zavisnosti od težine grla pri kraju tova i izlazne cijene utovljenog grla. Ako je ulazna težina grla kao i njegova jedinična cijena (kg težine) visoka to se može dijelom nadoknaditi povećanjem završne težine utovljenog grla, jer se početni ulazni trošak nabave grla raspoređuje na veći broj obračunskih težinskih jedinica.

Većom završnom težinom smanjuje se broj potrebnih proizvodnih jedinica (teladi) za proizvodnju iste količine prirasta, te se tako osigurava veća isplativost proizvodnje.

#### 4. Sustavi proizvodnje goveđeg mesa

Tijekom tova proizvodi se goveđe meso na životinjama koje su smještene u posebnim uvjetima držanja i hranidbe. Na kraju tova od utovljenog grla klanjem se dobivaju različite vrste mesa koje se u osnovi mogu svrstati u tri skupine: teletina, junetina i govedina.

Teletina je meso od grla mlade dobi koje se od najranijeg razdoblja života intenzivnom hranidbom tovi za proizvodnju ove vrste mesa. Teletina je meso nedovoljno izraženih organoleptičkih osobina u usporedbi s «zrelim» mesom goveda.

Juneće meso predstavlja najvažniju skupinu goveđeg mesa jer se u ovoj proizvodnji koristi na velikom broju grla proces rasta, te se na kraju dobiva meso koje je prepoznatljivo za vrstu a može se pripremati za jelo na različite načine. Ono se razlikuje zavisno od sustava tova koji se odnosi na intenzitet hranidbe te završnu težinu grla. Kao rezultat toga govori se o mesu mlađe ili starije junadi koje sadrži veće ili manje udjele masti.

Govedina je meso koje se dobije klanjem odraslih grla gdje je nazočan manji intenzitet rasta ili je rast završio kod starijih grla. Ovo se meso u značajnoj mjeri razlikuje kako po boji (tamnije) tako i po drugim organoleptičkim osobinama (tvrdoća, manja sočnost i sl.) od drugih kategorija goveđeg mesa te se najvećim dijelom koristi u preradi.

##### 4.1. Tov teladi

Tov teladi kao specifični oblik započinje od najranije dobi i traje do planiranih završnih težina ovisno od željenih osobina proizvedenog mesa. Tov teladi za razliku od tova grla starije dobi ne temelji se primarno na korištenju posebnosti predželudaca goveda (složeni želuci) budući on završava prije nego grlo postane u potpunosti preživač.

U ovom proizvodnom sustavu koriste se značajne količine mlijeka ili mliječna zamjenica dok je količina ostale hrane značajno manje zastupljena (koncentrat i voluminozna krma).

Telad se tovi u dva proizvodna sustava.

##### 4.1.1. Konvencionalni tov za proizvodnju mesa («debela telad»)

U ovom slučaju tova za naše prilike telad se hrani intenzivno sa mlijekom ili mliječnom zamjenicom uz dodatak koncentrata i neznatno voluminozne



krme (sijeno i/ili silaža). Na kraju tova telad se prodaje u težini od oko 150 kg. Ovaj način tova posljedica je velike potražnje na tržištu za ovom vrstom mesa i smanjene zainteresiranosti tovljača za otkupom teladi ranije dobi za tov. Posebno je nepovoljna činjenica da se za ovu namjenu koriste najvećim dijelom grla simentalke pasmine koja imaju izuzetan potencijal za proizvodnju junećeg mesa. Kako se danas situacija na tržištu teladi značajno mijenja to je od interesa nalaziti načine kako da se što veći broj teladi simentalke pasmine sačuva za korištenje u tovu junadi.

#### 4.1.2. Tov teladi za «bijelo meso»

Iako je ovaj proizvodni sustav tova teladi poznat u mnogim zemljama on se kod nas još značajnije ne koristi. Proizvodnja bijelog mesa specifičan je proizvodni sustav u kojem se koristi značajna količina mlijeka ili mliječne zamjenice dok je udio ostalih sastojaka obroka (koncentrat i voluminozna krma) neznatan. Kao rezultat takve ishrane dobivaju se grla čije je meso posebnih osobina (bijelo meso). Tov traje do težine od oko 160-180 kg.

#### 4.1.3. Moguće promjene u sustavu tova teladi

Kako u nas postoje značajna potražnja za mesom teladi te se na taj način konvencionalnim tovom teladi uništava veliki broj kvalitetnih grla za tov nameće se potreba uspostave takvog sustava tova u kojima će ovi negativni učinci biti najmanji. Pri tome treba imati u vidu potrebu očuvanja što je moguće većeg broja teladi kombiniranih pasmina (simentalke i smeđa) za korištenje u tovu junadi. Za tov namijenjen proizvodnji teletine može se u takvim uvjetima koristiti telad mliječnih pasmina koja u fazi tova teladi mogu dati dobre rezultate, dok su kod tova junadi posebice većih završnih težina ovi rezultati daleko slabiji.

Zbog svega toga treba poticati sustav tova teladi posebice sustav za proizvodnju bijelog mesa koristeći mliječnu Holstein pasminu. Tako proizvedena teletina predstavljat će kvalitetan proizvod kojeg može biti dostatno za naše potrebe to tim više što broj holstein krava raste. U takvom sustavu simentalke telad ostaje za korištenje u tovu junadi većih završnih težina te se na taj način povećava broj teladi za tov.

Potrebno je stoga uspostaviti specijalizirane proizvodne jedinice za tov teladi (komercijalni ili za bijelo meso) osiguranjem povoljnih kredita za uspostavu takvih proizvodnih jedinica te davanjem novčanih poticaja za tov teladi u slučaju ako se za to koristi mliječna holstein pasmina.

#### 4.2. Tov junadi

Tov junadi predstavlja najvažniji dio proizvodnje goveđeg mesa. U nas se odvija većim dijelom u specijaliziranim tovilištima te kod proizvođača koji tove telad od krava koje se koriste za proizvodnju mlijeka na mliječnim stadima.

U Hrvatskoj se najvećim dijelom koristi intenzivan tov koncentratima uz dodatak određenih količina silaže ili sjena.

Intenzivnim tovom postiže se visok dnevni prirast, tov traje kraće ali su završne težine utovljenih grla relativno niže. Intenzivan tov od najranijeg razdoblja skraćuje vrijeme nakupljanja biomase te ranije dolazi do većeg nakupljanja masnog tkiva. Prvenstveno kroz prednost kojom se ostvaruje veći dnevni prirast može se ostvariti i isplativost takvog tova te on zbog toga može imati opravdanje. Međutim uzimajući u obzir visoku ulaznu vrijednost teleta za tov nameće se pitanje njegovog što dužeg iskorištavanja u tovu. Ako se pri tome uzme u obzir i učinak kompenzacijskog rasta koji se dobrim planom hranidbe može također iskoristiti nameće se potreba cjelovite procjene trajanja tova i postizanja većih završnih težina. Treba pri tom uzeti u obzir da su u Austriji ili Bavarskoj završne težine junadi simentalske pasmine 650- 700 kg.

Kako se u Hrvatskoj ne proizvode dostatne količine goveđeg mesa te kako s druge strane raspoložemo značajnim količinama kvalitetne hrane za tov grla nameće se potreba nalaženja takvih proizvodnih sustava u tovu goveda kod kojih će se proizvesti što veća količina mesa, a da pri tome proizvođači postignu bolje ekonomske rezultate tova. Ovdje je posebno važno unaprijediti prvu fazu tova – uzgoj teladi za tov. Nije opravdano da se za tov preuzima telad većih završnih težina iznad 150 kg koja je do tada bila na režimu visoke ishrane (utovljena grla), te da se kao takva bez pripreme stavljaju u tov za proizvodnju junećeg mesa.

Telad namijenjena tovu mora proći ranije fazu pripreme za tov-uzgoj za tov, na način da se preuzme u težini manjoj od 100 kg te se tijekom slijedećeg razdoblja uzgaja do stadija kada postane potpuni preživač nakon čega se može u potpunosti prilagoditi uvjetima tova.

Telad namijenjena uzgoju za tov (težine manje od 100 kg) mora nakon preuzimanja imati na raspolaganju još mliječni dio obroka (mliječna zamjenica) za što treba uspostaviti posebnu jединicu za uzgoj teladi. Ovu jединicu mogu imati sami tovljači ili su to posebni objekti gdje se drži veliki broj teladi koja se nakon završetka uzgoja i pripreme za tov isporučuju tovljačima.

Otkup teladi manjih završnih težina namijenjenih kasnijem tovu potican je već sada na način da se za svako takvo tele ostvaruje poticaj u iznosu od 600 kuna. Na taj način sačuva se veći broj teladi za tov koja pri tome nisu utovljena, a uz to se javljaju viškovi u proizvodnji mlijeka kojeg također nema dovoljno jer se nakon prodaje teladi manjih završnih težina umjesto mlijeka koriste za ishranu takve teladi mliječna zamjenica.

#### 4.3. Tov odraslih grla

Tov odraslih grla koristi se samo u rijetkim slučajevima kada se želi intenzivnom hranidbom povećati težina grla za klanje. On se odvija najvećim dijelom kod grla sa završenim rastom. Pri tome se ipak kod najvećeg broja grla koja se izlučuju iz uzgoja on ne provodi već se ona prodaju u zatečenom kondicijskom stanju. Kod ovog sustava ne postoje značajne mogućnosti njegova unapređivanja.

#### 5. *Mogućnosti osiguranja većeg broja teladi za tov*

Broj teladi za tov direktno je povezan s brojem rasplodnih krava. Budući da je opći trend u govedarstvu smanjenje broja krava od kojih se dobiva mlijeko, zbog povećane proizvodnje mlijeka po kravi, jasno je da je nazočan i stalan trend opadanja broja teladi za tov. Ovaj trend nazočan je i u nas te on danas predstavlja značajan problem u proizvodnji govedeg mesa.

Zbog toga je od interesa naći načine ublažavanja ovoga problema.

Jedan od načina je uvođenje u govedarsku proizvodnju mesnih pasmina goveda gdje se glede tovnih osobina dobiva telad posebno dobre kakvoće.

Križanjem dijela mliječnih pasmina s bikovima mesnih pasmina dobiva se telad koja se može koristiti za tov posebice zbog utjecaja heterosis učinka.

Pri nalaženju rješenja ovoga problema obavljeno je niz istraživanja novih proizvodnih sustava koji osiguravaju veći broj teladi. Tako je u Europi prije 15-20 godina postojala ideja o ranom pripustu junica iz tova. U ovom sustavu junice su se intenzivnom hranidbom te mogućom sinkronizacijom estrusa dovodile u stadij pripusta u dobi od 11 do 12 mjeseci što znači da su se telile u dobi od oko 20 do 21 mjesec. Tako dobivena telad preuzimala se dalje na farmi za uzgoj za tov a junice su se u kraćem razdoblju posebno planiranom ishranom pripremale za prodaju za meso. Na ovaj način od junice se dobila nova jedinica za tov, a ona je u ranijoj fazi iskorištena za proizvodnju mesa.

U takvom proizvodnom sustavu potrebno je imati posebni smještaj za držanje bređih junica, dio za njihovo telenje te za uzgoj teladi. Budući da u to vrijeme cijena teladi nije bila visoka a na farmi je trebalo riješiti niz problema vezanih na držanje bređih junica i uzgoj teladi, a uz to je cijena takve junice kod prodaje bila niža, sustav do sada nije postigao značajniju komercijalnu primjenu. No, ako će potražnja za teladi te njihova cijena rasti i dalje ovaj model ne treba potpuno isključiti.

Prof. dr. Milivoj Car sa Agronomskog fakulteta u Zagrebu predlagao je 80-ih godina projekt tzv. Industrijske proizvodnje goveđeg mesa i mlijeka gdje je u centar koncepta postavljen novi sustav dvije krave na stajalište. Uočivši već tada probleme koji će se javljati posebno u proizvodnji goveđeg mesa, te nalazeći načine veće isplativosti proizvodnje goveđeg mesa predložio je sustav govedarske proizvodnje gdje bi se koristila simentalska pasmina na način da bi se tijekom godine na jednom stajalištu za krave nalazila dva grla. Svaka krava koristila bi se na tom stajalištu pola godine u vremenu kada je ostvaren najveći dio proizvodnje mlijeka. Nakon toga na isto bi mjesto došla druga krava kod koje također počinje laktacija te se koristi također u proizvodnji mlijeka prvih šest mjeseci laktacije. Krave bi se drugih šest mjeseci držale na ekstenzivnim uvjetima gdje bi bili niski troškovi ishrane i držanja. Kao rezultat toga ostvarivala bi se visoka proizvodnja promatrano po svakom stajalištu na farmi (proizvodnja dvije laktacije svaka u trajanju od 6 mjeseci) te bi se dobila dva telata promatrano po jednom stajalištu.

Iako tada ovaj projekt nije do kraja ostvaren treba razmotriti njegove mogućnosti u uvjetima promijenjenih odnosa u govedarskoj proizvodnji koji se nameću pri našem ulasku u Europsku uniju. To bi moglo biti od posebnog interesa uspostavljanjem sustava krava dojlja koji je uobičajen u zemljama Europske unije.

## 6. Zaključci

Na temelju iznijetog može se zaključiti:

1. Sustav proizvodnje goveđeg mesa nalazi pred značajnim promjenama.
2. Zbog smanjenog broja teladi za tov potrebno je uvoditi one proizvodne sustave koji će na najučinkovitiji način iskorištavati proizvodni potencijal grla za tov.
3. Pri ostvarivanju promjena posebna se pozornost treba pridavati čimbenicima koji na njih djeluju.
4. Zakonitosti procesa rasta moraju pri izboru proizvodnih sustava biti posebno uvažavani budući se tov temelji na njihovu iskorištavanju.

## LITERATURA

1. Allen, D., B. Kilkenny (1980): Planned Beef Production, Granada
2. Berg, R. T, R. M. Butterfield (1976): New Cocept of Cattle Growth, Sydney University Press
3. Caput, P. (1996): Govedarstvo, Celeber
4. Car, M. (1965): Tov goveda, Interna skripta
5. Car, M. (1979): Govedarska proizvodnja i faktori njezina razvoja u budućnosti, Bilten Poljodobra
6. Katalinić, I. (1994) Govedarstvo, Nakladni zavod Globus
7. Preston, T. R., M.B. Willis (1974) Intensive Beef Production, Pergamon Press
8. Rako, A. (1974) Proizvodnja goveđeg mesa, Nakladni zavod Znanje
9. \*\*\*\*\* (1981): Industrijska proizvodnja goveđeg mesa i mlijeka, Poslovna zajednica za proizvodnju, preradu i promet stoke, stočnih proizvoda i stočne hrane, Zagreb

Primljeno: 15. 1. 2006.