

**PREDNOSTI UPORABNOG KRIŽANJA
U PROIZVODNJI GOVEĐEG MESA U HRVATSKOJ****A. Ivanković****Sažetak**

Proizvodnja goveđeg mesa u Hrvatskoj je u posljednjem desetljeću doživjela znatan pad a sada je u fazi stagnacije, što je posljedica pada ukupnog broja goveda i sklopa ekonomskih odnosa na tržištu koji govedarsku proizvodnju usmjeravaju više ka proizvodnji mlijeka. Ovome pridonosi činjenica da proizvodnja goveđeg mesa ima sporiji obrt kapitala nego proizvodnja mlijeka koja proizvođaču osigurava stalan priliv financijskih sredstava. Smanjena proizvodnja mesa ne pokriva potrebe našega tržišta te je nužan uvoz mesa i mesnih preradevina. Nakon stagnacije očekuje se povećanje proizvodnje mesa, što će biti uvjetovano povoljnijim stanjem na tržištu kao i povećanjem ukupnog broja goveda (plotkinja).

Dodatni impuls povećanju proizvodnje može predstavljati primjena uporabnog križanja u proizvodnji kvalitetnije teladi za tov. Proizvođač će u istom vremenskom razdoblju tova ostvariti veće završne mase, bolje priraste, povoljniji udio vrjednijih dijelova mesa u trupu te popraviti kakvoću mesa. Time bi se postigao osjetljivo povoljniji financijski rezultat tova. Istraživanja pokazuju da bi najprimjerenija pasmina za uporabno križanje sa simentalcem bila Charolais, za križanje sa smeđim govedom Blonde d' Aquitaine a za holstein-friesian pasminu najprimjerenija je Weiß-blaue Belgier pasmina. Ostale mesne pasmine u križanju postigle su pozitivne ali nešto lošije rezultate što ne treba biti prepreka za njihovu uporabu u križanjima.

Uvod

Proteklih stoljeća na području Hrvatske obitavale su primitivne, manje produktivne pasmine, koje su zahvaljujući svojoj skromnosti i izdržljivosti

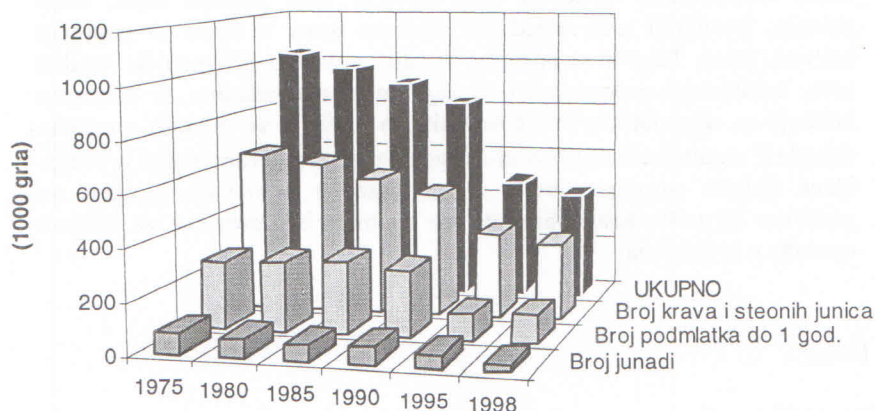
Mr. sc. Ante Ivanković, Zavod za specijalno stočarstvo Agronomskog fakulteta Sveučilišta u Zagrebu, Svetošimunska cesta 25.

pomagale stanovništvu u preživljavanju. Početkom ovoga stoljeća usmjerene selekcijske aktivnosti na području Hrvatske uvjetuju prodiranje produktivnijih, uglavnom kombiniranih pasmina goveda što je korjenito promijenilo pasminsku strukturu goveda. U populaciji goveda pod kontrolom proizvodnje, kombinirane pasmine su zastupljene s preko 85% (Godišnje izvješće HSSC-a, 1997.), što predstavlja učinkovitu bazu za proizvodnju mlijeka i mesa.

Govedarska proizvodnja u Hrvatskoj u ukupnoj stočarskoj proizvodnji sudjeluje s oko 40%. Na veliki problem u učinkovitoj govedarskoj proizvodnji u Hrvatskoj ukazuje činjenica da je glavnina fonda goveda (65%) smještena na malim obiteljskim gospodarstvima koja posjeduju od jedne do tri krave. Aktualna orijentacija govedarske proizvodnje usmjerena je više ka proizvodnji mlijeka, poradi bržeg obrta kapitala i povoljne otkupne cijene mlijeka. Proizvodnja goveđeg mesa zbog sporijeg obrta kapitala i osciliranja otkupnih ocijena tovljenika nije toliko zanimljiva iako na tržištu postoji potražnja za ovom vrstom mesa. Osim nepovoljnog sklopa ekonomskih čimbenika, na proizvodnju goveđeg mesa odrazio se i znatan pad veličine populacije goveda, što je biološka osnovica proizvodnje. Kretanje brojnog stanja goveda u Hrvatskoj prikazano je na grafikonu 1.

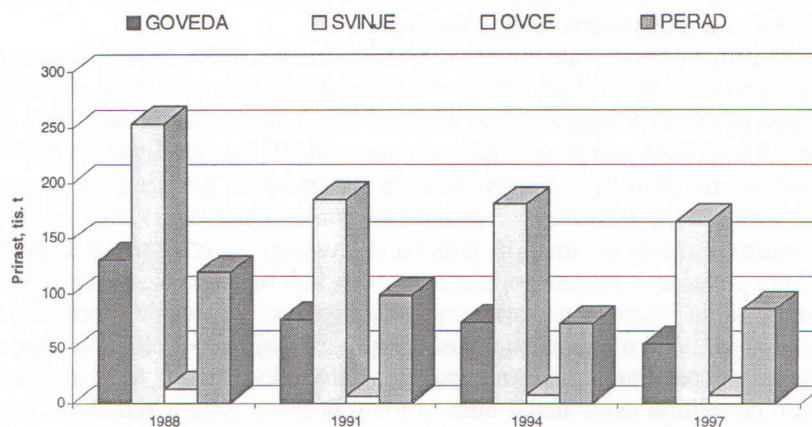
Graf. 1. - BROJNO STANJE GOVEDA U HRVATSKOJ PO KATEGORIJAMA U RAZDOBLJU 1975. - 1998.

(izvor: Statistički godišnjaci, 1975. - 1998.)



Nepovoljne tendencije u stočarstvu odrazile su se na smanjenje proizvodnje goveđeg mesa kao i mesa ostalih vrsta stoke, iako ne u istoj mjeri, što je vidljivo na grafikonu 2.

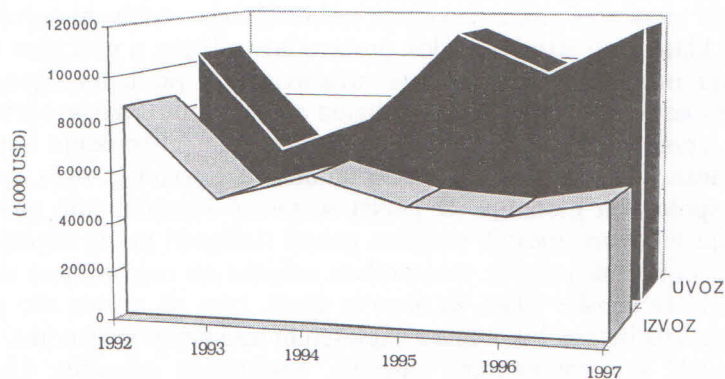
Graf. 2. - KRETANJE PROIZVODNJE MESA U HRVATSKOJ TIJEKOM ZADNJEG DESETLJEĆA
(izvor: Statistički godišnjaci, 1989. - 1998.)



U ukupnoj proizvodnji mesa u Hrvatskoj u 1997. goveđe meso je zastupljeno s 17,25%, što je znatan pad ako uzmemo u obzir da je 1988. goveđe meso u ukupnoj proizvodnji mesa bilo zastupljeno s 25,38%. Negativnom trendu u proizvodnji mesa doprinio je i uvoz često jeftinijeg mesa poradi zadovoljavanja potreba tržišta. Trgovinska bilanca mesa u zadnjih nekoliko godina prikazana je na grafikonu 3.

Graf. 3. - TRGOVINSKA BILANCA HRVATSKE MESA I MESNIH PRERAĐEVINA (1992. - 1997.)

(izvor: Statistički godišnjaci, 1993.- 1998.)



U proteklom desetljeću možemo uočiti negativan trend između izvoza i uvoza mesa i mesnih prerađevina, koji se ogleda u bržem rastu uvoza spram izvoza mesa.

Prema citiranom izvoru, 1992. godine je uvoz mesa nadmašio izvoz za 18 milijuna USD, a ova se razlika 1996. povećala na 63,5 milijuna USD. Ovaj negativan trend se nastavlja što treba biti poticaj traženju konstruktivnih rješenja za poboljšanje iskoristivosti vlastitih proizvodnih potencijala.

Prema proizvedenim kategorijama goveđeg mesa u 1997. godini juneće meso je zastupljeno s 86,0%, teleće 0,06% a meso starijih grla s 13,94%. Junad je na liniji klanja postizala prosječnu bruto masu od 422,3 kg i randman od 55,9%. Telad je na liniji klanja postizala prosječnu bruto masu od 101 kg i randman od 57,4%.

Činjenica da potrošnja prelazi domaću proizvodnju goveđeg mesa nameće potrebu iznalaženja mogućnosti povećanja proizvodnje u skladu s tržišnim zakonitostima, čime bi se smanjila potreba za uvozom goveđeg mesa. U prvi plan treba staviti povećanje ukupne populacije goveda kao biološke baze za proizvodnju mesa, čime bi se osigurao dostatan broj teladi za tov. Povećanje klaoničke mase tovljenika je jedna od mogućnosti povećanja proizvodnje goveđeg mesa. Uporabno križanje mesnih pasmina s dijelom populacije dalo bi kvalitetniju telad za tov što bi induciralo povoljniju ekonomsku bilancu tova. Iskustva drugih zemalja u pogledu uporabnog križanja s mesnim pasminama pomažu u razumijevanju problematike te bi njihove spoznaje eventualno mogli iskoristiti za izradu adekvatnih učinkovitih programa uporabnog križanja naših populacija goveda.

Iskustva uporabnog križanja s mesnim pasminama

Spoznaja kako se korištenjem bikova mesnih pasmina u populacijama mliječnih i kombiniranih pasmina goveda može znatno povećati efektivna proizvodnja mesa već duže vrijeme donosi dvojbe proizvođačima. Proizvođači mlijeka i mesa imaju različit pristup ovakvom uporabnom križanju. Proizvođači mesa preferiraju telad koja zadovoljavaju očekivanja glede tovnih rezultata i klaoničkih standarda, dok proizvođači mlijeka u prvi plan stavljaju proizvodnju mlijeka, lakoću teljenja, uvažavajući i prodajnu cijenu teladi. Krajem osamdesetih u nekim se zemljama aktualiziralo pitanje opravdanosti korištenja uporabnog križanja s ciljem povećavanja proizvodnje i podizanja kakvoće mesa. Mogućnost uporabe mesnih bikova u prvom je redu ograničena brojem raspoloživih plotkinja. U praksi se junice kombiniranih pasmina ne osjemenjuju bikovima mesnih pasmina poradi rizičnosti prvog teljenja. Drugi limitirajući čimbenik je želja proizvođača mlijeka za osiguranjem dostatnog broja kvalitetne ženske teladi za obnovu stada, tako da znatan dio plotkinja osjemenjuju kvalitetnim bikovima s naglašenim mliječnim svojstvima.

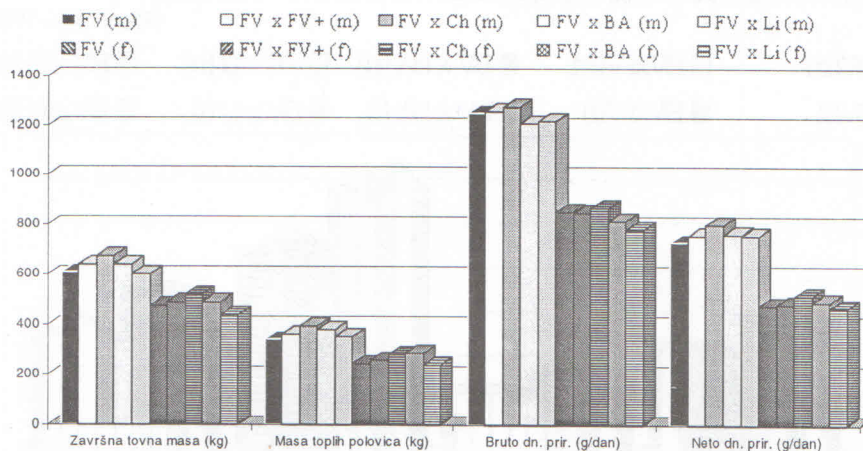
'Fleckvieh' kao kombinirana pasmina, zastupljena najvećim dijelom na jugu Njemačke, ima dosta sličnosti s simentalcem u Hrvatskoj, te su stoga zanimljiva iskustva do kojih se došlo u pokusnom križanju na 'Landesanstalt für Tierzucht' u Grubu, o čemu u svom radu izvještava Gottschalk (1995.).

U pokusu uporabnog križanja plotkinje pasmine 'Fleckvieh' (FV) osjemenjene su bikovima mesnih pasmina: Charolais (Ch), Blonde d' Aquitaine (BA), Limousin (Li) i 'Fleckvieh' (FV+) s naglašenim tovnim svojstvima.

Gotschalk (1995.) pokazuje da je najviše teških teljenja bilo kod križanaca FVxCh (6,4%) a najmanje kod FVxLi (1,2%) kod kojih je zabilježen najmanji gubitak teladi (mjeren unutar 48 sati od rođenja iznosio je 2,2%), izvrsna vitalnost teladi ali nešto manje porođajne mase teladi, poradi čega je Limousin pogodan za križanje s 'Red Holstein' pasminom. Najbolju tržišnu cijenu postigla je telad FVxCh.

Gotschalk (1995.) zapaža da su križanci FVxCh postigli najveću završnu masu, najveću masu toplih polovica kao i najbolje priraste, dok su križanci FVxBA postigli najbolji randman (62,4%). Prednosti mesnih pasmina u odnosu na Fleckvieh, budući da je selekcijski prioritet desetljećima bio učinkovita proizvodnja kvalitetnog mesa, postale su i uočljive kroz križance. Fleckvieh je znatno zaostajao u većini istraživanih tovnih svojstava za križancima. Glede kakvoće trupa prednjačili su križanci FVxCh. Gotovo istovjetni rezultati zabilježeni su u tovu križanih junica. Pokus je nastavljen uključivanjem pasmina Piemonteser, Deutsch Angus i Weiß-blaue Belgier. Prvi klaonički pokazatelji drugog dijela testa ukazuju na izvrsnu kakvoću križanaca Fleckvieh x Weiß-blaue Belgier, no tek će potpuni rezultati dati pravi odgovor. Dio rezultata pokusnog tova Fleckvieh-a i njegovih križanaca s mesnim pasminama prikazan je na grafikonu 4.

Graf. 4. - TOVNE KARAKTERISTIKE FLECKVIEHA I NJEGOVIH KRIŽANACA (GOTTSCHALK, 1995)



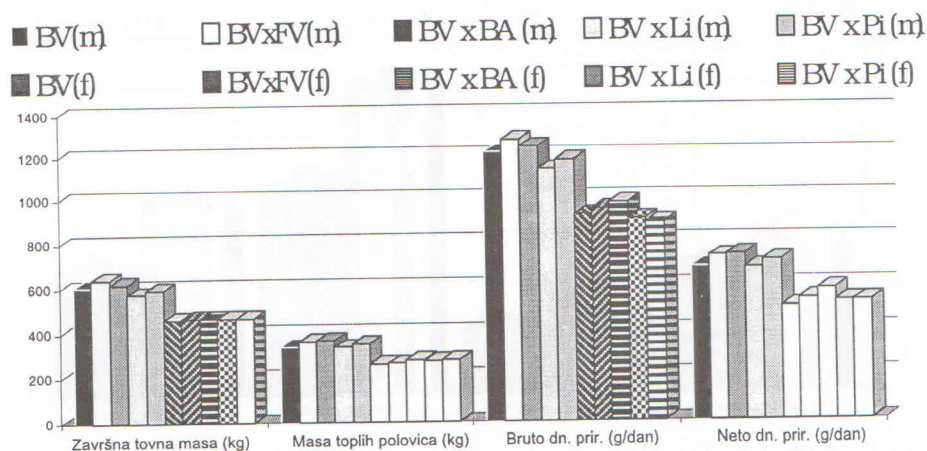
*FV - Fleckvieh, FVxFV+ - Fleckvieh x Fleckvieh s naglašenim tovnim svojstvima, FVxCh - Fleckvieh x Charolais, FVxBA - Fleckvieh x Blonde d' Aquitaine, FVxLi - Fleckvieh x Limousin, ** (m)-bikovi, (f)-junice

Križanci Fleckvieha i mesnih pasmina istraženi su u pogledu kvalitativnih svojstava mesa kao značajne stavke u formiranju cijene mesa na tržištu. Herzog (1995.) nije utvrdila značajna odstupanja skupina u pogledu vrijednosti pH mesa 24 sata 'post mortem', dužini sarkomera, mramoriranosti, sadržaju intramuskularne masti. Sočnost mesa, aroma i mekoća nisu značajno ovisni o pasminskom profilu tovljenika ali intenzitet tova uvelike utječe na ova svojstva. Meso križanaca FVxCh je najsvjetlije dok je meso FVxFV+ najtamnije. Meso tovljenika FVxFV+ neovisno o intenzitetu tova pokazuje najveće vrijednosti za rezivost. Herzog (1995.) pokazuje da su gubitci prilikom skladištenja mesa najmanji kod FVxFV+.

'Deutschen Braunvieh' kao kombinirana pasmina zadnjih se desetljeća više usmjeravala mlječnijem tipu. Kögel i sur. (1989.) su u svom radu iznijeli zapažanja o učinkovitosti korištenja mesnih pasmina u uporabnom križanju s 'Deutschen Braunvieh' (BV), temeljena na pokusu križanja s pasminama Fleckvieh (FV), Piemonteser (Pi), Blonde d' Aquitaine (BA) i Limousin (Li).

Kögel i sur. (1989.) navode da u tovu bikovi križanca BVxBA i BVxPi dosežu optimalnu klaoničku zrelost nešto kasnije no drugi križanci, a najbolji ukupni prirast postigli su križanci BVxFV (+63 g). Najveći neto dnevni prirast postigli su križanci BVxBA (+54g) kao i najbolji randman (58,8%). Najbolje ukupne dnevne priraste postigle su križanke BVxBA (+25 g) i BVxFV (+23 g). Najbolji neto dnevni prirast postigli su križanci BVxBA (+56 g). Na grafikonu 5 prikazan je dio rezultata pokusnog križanja pasmine 'Deutschen Braunvieh' s mesnim pasminama.

Graf. 5. - TOVNE KARAKTERISTIKE BRAUNVIEH-A I NJEGOVIH KRIŽANACA
(Kögel i sur., 1989.)



*BV - Braunvieh, BVxFV - Braunvieh x Fleckvieh, BVxBA - Braunvieh x Blonde d' Aquitaine, BVxLi - Braunvieh x Limousin, BVxPi - Fleckvieh x Piemonteser, *(m)-bikovi, (f)-junice

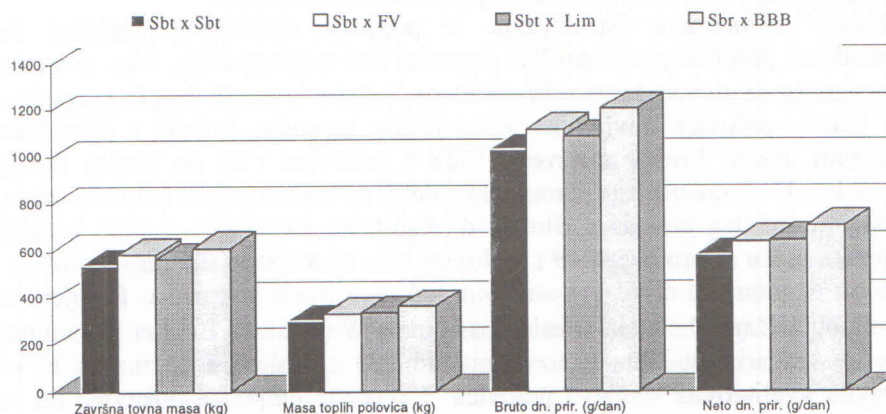
Kögel i sur. (1989.) uočavaju da su križanci postigli za 7,2-13,3 cm² veću površinu M.long.dorsi od tovljenika BV pasmine kod kojih prosječno iznosi 53 cm². Po EUROP klasifikaciji najbolje je ocijenjeno meso križanaca BVxBA koji su imali i najmanju zamašćenost trupa. Isti križanci najbolje su ocijenjeni i za ostala senzorička svojstva mesa.

Na osnovi kompletnog istraživanja Kögel i sur. (1989.) zaključuju da je za uporabno križanje s Braunvieh najprimjerenija pasmina Blonde d' Aquitaine, obzirom na tijek teljenja, intenzitet prirasta, klaoničku masu i kakvoću mesa.

Telad čiste holstein-friesian pasmine ne postiže visoku cijenu na tržištu, poradi njihove manje primjerenosti za tov. Pokusom uporabnog križanja njemačkog 'Schwarzbunt'-a s nekim mesnim pasminama pokušala se iznaći najprikladnija mesna pasmina za popravljavanje tovnih karakteristika. Uz osnovnu pasminu Schwarzbunt (Sbt), u pokus su uključene pasmine: Fleckvieh (FV), Limousin (Lim) i Weiß-blaue Belgier (BBB).

Gerhardy (1994.) navodi da su dnevni prirasti SbtxBBB spram SbtxBt veći za 17,2% dok je kod neto prirasta razlika još veća (20,5%). Križanci SbtxLim su imali nešto slabije rezultate ali ipak povoljnije no križanci SbtxFV. Meso križanaca postiže bolju klasu a udio vrednijih dijelova u trupu je veći. Kvalitativna svojstva mesa su također znatno povoljnija kod križanaca no kod SbtxBt, u čemu se ističu križanci SbtxBBB. S obzirom na ekonomski rezultat pokazalo se da križanci SbtxBBB postižu veću dobit (+442 DM) nego SbtxBt. Gerhardy (1994.) zaključuje da je za uporabno križanje s Schwarzbunt pasminom najpogodnija mesna pasmina 'Weiß-blaue Belgier'. Dio rezultata pokusa prikazan je na grafikonu 6.

Graf. 6. - TOVNE KARAKTERISTIKE SCHWARZBUNT-A I NJEGOVIH KRIŽANACA (Gerhardy, 1994.)



*Sbt - Schwarzbunt, SbtxFV - Schwarzbunt x Fleckvieh, SbtxLim - Schwarzbunt x Limousin, SbtxBBB - Schwarzbunt x Weiß-blaue Belgier.

Rezultati su neosporno pokazali da se osjemenjivanjem dijela plotkinja mesnim pasminama može povećati količina i kakvoća proizvoda, te je potraživanje tovlilišta za kvalitetnijom tovnom teladi odnosno križancima dijelom opravdano. Treba ipak naglasiti da će ovakva križanja imati širu primjenu tek kad ih potvrdi ekonomska logika, odnosno kad proizvođač teladi ostvari ekonomski dobitak na ovakvoj teladi kao i tovlilišta koja će zahvaljujući boljoj kakvoći i količini mesa postizati bolje rezultate na tržištu. Za pasminu Fleckvieh najprimjerenije su pasmine Charolais i Blonde d' Aquitaine (Gotschalk, 1995.), ali nastavak istraživanja upućuje na pogodnost križanaca Fleckvieh x Weiß-blaue Belgier. Za uporabno križanje s pasminom Braunvieh najprimjerenija je pasmina Blonde d' Aquitaine (Kögel i sur, 1989.), dok je pasminu Schwarzbunt najbolje križati s pasminom Weiß-blaue Belgier (Gerhardy, 1994.).

Opravdanost uporabnog križanja s mesnim pasminama u Hrvatskoj

U pasminskom profilu goveda u Hrvatskoj najzastupljenija je kombinirana simentalna pasmina, što je svakako poticaj promišljanju o uporabi mesnih pasmina za podizanje kakvoće tovljenika. Svakako nije zanemariv ni udio holstein-friesian i smeđe pasmine koje daju znatan dio teladi za tov. Podatci pokazuju da je u 1997. godini u tovlilištima tovljeno 61000 junadi s prosječnom klaoničkom masom od 434,5 kg (Stat. ljetopis, 1998.). Isti izvor navodi da je u klaonicama obrađeno 106 tis. goveda, ne uključujući kategoriju teladi, a prosječna klaonička masa je iznosila 422,3 kg. Uzevši u obzir samo grla iz tovlilišta, procjenjuje se da je simentalnoj pasmini pripadalo 48660 grla, holstein-friesian 9540 grla i smeđem govedu 2800 tovljenika.

Ranije razmatrana istraživanja u pogledu uporabnog križanja sa simentalcem preporučuju Charolais pasminu kao najpogodniju, iako se zasad pretpostavlja da su i križanci s Weiß-blaue Belgier izvrsnih tovnih svojstava. Ako bismo polovicu tovljenika simentalne pasmine križali s Charolais pasminom, mogli bismo proizvesti 1338 t. polovica više no tovom čistog simentalca. Uz bolje priraste, ekonomsku dobit povećava porast kakvoće mesa. Križanjem smeđeg goveda s Blonde d' Aquitaine pasminom s istim brojem tovljenika može se proizvesti 49 t. polovica više no s čistim smeđim govedom. Dodatnu ekonomsku dobit donosi bolja kakvoća mesa križanaca. Primjenom uporabnog križanja holstein-friesian pasmine s Weiß-blaue Belgier pasminom može se ostvariti dodatna proizvodnja od 583 t. polovica, a znatno bi se popravila kvalitativna svojstva polovica. Navedene činjenice pokazuju da se primjenom uporabnog križanja s određenim mesnim pasminama s istim brojem tovljenika može značajno povećati proizvodnja mesa, a uz to tovljenici

s dijelom genoma mesne pasmine imaju znatno bolja kvalitativna svojstva mesa, što pridonosi ukupnoj bilanci tova.

Budući da u narednim godinama očekujemo povećanje proizvodnje goveđeg mesa treba svakako razmišljati o korištenju prednosti uporabnog križanja s mesnim pasminama, ali i o drugim činiocima efikasne proizvodnje. Ovdje naglasak stavljamo na postizanje većih klaoničkih masa tovljenika te djelotvorne hranidbe i njenu prilagodbu okruženju.

Zaključak

Proizvodnja goveđeg mesa u Hrvatskoj je u posljednjem desetljeću doživjela znatan pad a sada je u fazi stagnacije, što je posljedica pada ukupnog broja goveda i sklopa ekonomskih odnosa na tržištu koji govedarsku proizvodnju usmjeravaju više ka proizvodnji mlijeka. Ovome pridonosi činjenica da proizvodnja goveđeg mesa ima sporiji obrt kapitala nego proizvodnja mlijeka koja proizvođaču osigurava stalan priliv financijskih sredstava. Smanjena proizvodnja mesa ne pokriva potrebe našega tržišta te je nužan uvoz mesa i mesnih prerađevina. Nakon stagnacije očekuje se povećanje proizvodnje mesa, što će biti uvjetovano povoljnijim stanjem na tržištu kao i povećanjem ukupnog broja goveda (plotkinja).

Dodatni impuls povećanju proizvodnje može predstavljati primjena uporabnog križanja u proizvodnji kvalitetnije teladi za tov. Proizvođač će u istom vremenskom razdoblju tova ostvariti veće završne mase, bolje priraste, povoljniji udio vrjednijih dijelova mesa u trupu te popraviti kakvoću mesa. Time bi se postigao osjetljivo povoljniji financijski rezultat tova. Istraživanja pokazuju da bi najprimjerenija pasmina za uporabno križanje sa simentalcem bila Charolais, za križanje sa smeđim govedom Blonde d' Aquitaine a za holstein-friesian pasminu najprimjerenija je Weiß-blaue Belgier pasmina. Ostale mesne pasmine u križanju postigle su pozitivne ali nešto lošije rezultate što ne treba biti prepreka za njihovu uporabu u križanjima.

Literatura:

1. Gerhardy, H. (1994): Untersuchung einer marktorientierten Rindfleischerzeugung auf der Basis vom Schwarzbunten Junbbullen und Fleckvieh-, Limousin- und Weiß-blaue Belgier-Kreuzungen. Züchtungs kunde, 66: 281-296.
2. Gottschalk, A. (1995): Brauchen wir Gebrauchskreuzungen?. Fleckvieh, 1: 22-25.
3. Herzog, Roswitha (1995): Gebrauchskreuzungsversuch beim Fleckvieh- Fleischqualität. Gruber INFO, 4: 7-10.

4. Kögel, J., L. Dempfle, H. Alps, R. Sarreiter, A. Gottschalk, T. Jilg, H. Haussmann (1989b): Untersuchungen zur Frage geeigneter Vatterassen für Gebrauchskreuzungen beim Deutschen Braunvieh - 3. Mitteilung: Färsenmast - Versuchsdurchführung sowie Mast- und Schlachtleistung. Züchtungs kunde, 61: 347-355.
5. Kögel, J., W. Müller, A. Muggenthaler, L. Dempfle, A. Gottschalk, T. Jilg, H. Haussmann (1989a): Untersuchungen zur Frage geeigneter Vatterassen für Gebrauchskreuzungen beim Deutschen Braunvieh - 1. Mitteilung: Bullenmast - Mast- und Schlachtleistung. Züchtungs kunde, 61: 210-222.
6. Statistički ljetopis (1975.-1998). Republički zavod za statistiku.
7. Uzgojno-selekcijski rad u stočarstvu Republike Hrvatske - govedarstvo. Godišnja izvješća, Hrvatski stočarski selekcijski centar, Zagreb.

ADVANTAGES OF THE APPLIED CROSSBREEDING IN THE PRODUCTION OF BEEF IN CROATIA

Summary

During the last decade, the production of beef in Croatia has decreased significantly, and now it is stagnating as a consequence of the fall of the total number of cattle, and due to the actual market conditions that make cattle-breeding more oriented to the production of milk. This is due to the fact that the milk production provides faster turnover of capital than the beef production, and it also provides the producer with a continuous flow of money. Such reduced production of meat cannot cover our market demands, so that it is necessary to import meat and meat products. After this period of stagnation, an increased beef production is expected as a result of better market conditions and an increased total number of cows (breeders).

The applied crossbreeding in the production of high quality calves for breeding can represent an additional impulse for an increased beef production. In this case, the producer will, within the same period of breeding, achieve higher final weights, better growth, higher portion of more valuable parts of meat in the carcass, and increase the quality of the meat. This would contribute to significantly better financial results of the breeding. Experiments have shown that "Charolais" would represent the most suitable breed for crossbreeding with "Simental"; "Blonde d'Aquitaine" for crossbreeding with brown cattle, and "White-blue" Belgian breed with "Holstein-Friesian". Other meat breeds obtained from crossbreeding have given positive but somewhat lower results that should not be a reason for not applying them in crossbreeding.

Primljeno: 20. 3. 1999.