

GOVEDARSTVO HRVATSKE I INOZEMNI TRENDOVI

CATTLE BREEDING IN CROATIA AND FOREIGN TRENDS

P. Caput

Stručni članak
UDC: 636.2:636.03.
Primljeno - Received: 4. lipanj-june 2003.

KRETANJA U GOVEDARSKOJ PROIZVODNJI

Govedarska proizvodnja u Europi u zadnjem desetljeću u pogledu broja goveda doživljava stagnaciju i blagu recesiju. Ovakav trend je izražen u apsolutnim vrijednostima i relativnim odnosima

prema poljoprivrednoj površini i broju stanovnika (ADR, 2002.). Broj goveda u EU pao je za 1%, a muznih krava za 0,9% u 2001. godini (tablica 1). U SR Njemačkoj pad je veći, 2,3% odnosno 1,9% (tablica 2.). Zanimljivo je da je prisutan trend smanjivanja i krava dojljica.

Tablica 1. Govedarstvo u Europskoj uniji u 2001.

Table 1. Cattle breeding in the EU in 2001

Kategorija - Category	Količina/broj - Amount/number	Jedinica - Unit	Indeks - Index 01 : 00
Goveda - Cattle	80,4	mi	-1,0
Krave muzne - Dairy cows	20,2	mi	-0,9
Ostale krave - Other cows	12,0	mi	-1,3
Mliječ. po kravi* Milkiness per cow	6.000	kg	2,6

* Grčka - Greece 3800 kg, Švedska -Sweden 8000 kg

Tablica 2. Govedarstvo u SR Njemačkoj u 2001. godini

Table 2. Cattle breeding in Germany in 2001

Kategorija - Category	Količina/broj - Amount/number	Jedinica - Unit	Indeks - Index 01 : 00
Goveda - Cattle	14,2	mi	-2,3
Krave muzne - Dairy cows	4,5	mi	-1,9
Krave dojljice - Lactating cows	0,7	mi	-2,0
Mliječ. po kravi* Milkiness per cow	6.300*	kg	3,1

* 1985 = 4629 kg, 1950 = 2500 kg

Rad je priopćen na međunarodnom savjetovanju "Krmiva 2003", 3. do 6. lipnja 2003., Opatija.
Prof. dr. Pavo Caput, Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.

Pad broja muznih krava nadomješta se istovremenim povećanjem mliječnosti po kravi. U 2001. povećana je mliječnost po prosječnoj muznoj kravi za 2,6%, a u SR Njemačkoj za 3,1%. Zavidan je doseg prosječne proizvodnje mlijeka po kravi od 6000 kg. Razlika između najniže (Grčka, 3800 kg) i najviše mliječnosti (Švedska, 8000 kg) iznosi čak 4.200 kg mlijeka!

Zanimljivo je da je u SR Njemačkoj u kojoj simentalne muzare čine 26%, a holštajnske 64% u razdoblju od 15 godina (1985 do 2001) porasla prosječna mliječnost po kravi za 1671 kg (od 4629 na 6300 kg).

Kretanja u govedarstvu Hrvatske u zadnjem desetljeću posljedice su ratnih i reformskih utjecaja. Značajke nisu usporedive sa stabilnim sustavima u Europi. Primjerice, ukupan broj krava u Hrvatskoj u 1991. iznosio je 276.918 grla, a u 2001. godini pao je na 219.782 grla (-21%) (tablica 3.).

Značajka trajnih promjena u govedarskoj proizvodnji razvijenih zemalja je *okrupnjavanje mliječnih stada* (farmi) na račun smanjivanja broja farmi goveda i farmi muznih krava (tablica 4.). Posljedično tome i broja kontrolnih (Herdbook) stada (tablica 5.).

Tablica 3. Govedarstvo u Republici Hrvatskoj u 2001. godini

Table 3. Cattle breeding in Croatia in 2001

Kategorija - Category	Količina/broj - Amount/number	Jedinica - Unit	Indeks - Index 01 : 00
Goveda - Cattle	438	tis	2,6
Krave muzne - Dairy cows	219,8	tis	2,4
Mliječ. po kravi* Milkiness per cow	2674	kg	

* 2002 = 224078 (02 : 01) = 2.0

Tablica 4. Govedarske farme i proizvodnja u SR Njemačkoj u 2001. godini

Table 4. Cattle farms and production in Germany in 2001

Kategorija - Category	Broj - Number	Jedinica - Unit	Indeks - Index 01 : 00
Broj farmi goveda - No of cattle farms	212,4	tis	-2,7
Broj farmi mlij. krava - No of dairy cow farms	130,5	tis	-3,4
Broj farmi krava dojilja - No of lactating cow farms	49,5	tis	-0,8
Vrijednost govedarstva u ukupnoj poljop. proizvodnji Value of cattle breeding in overall agricultural production	36,4	%	-3,8

Tablica 5. Herdbook stada i rasplodna goveda u SR Njemačkoj u 2001. godini

Table 5. Herdbook of and breeding cattle in Germany in 2001

Kategorija - Category	Broj - Number	Jedinica - Unit	Indeks - Index 01 : 00
Broj herdbook stada - No herdbook	59,850		-4,9
Broj herdbook krava - No of herdbook	2.571.040	glava	0,2
Broj prodanih raspl.goveda - No of breeding cattle sold (138,1 mil E)	144.073	glava	-27,6
Broj izvezenih raspl.goveda - No of breeding cattle exported	45.979	glava	-34,7

Unatrag dvadesetak godina isticalo se u ekonomskim i stručnim elaboratima, čak i u udžbenicima, da je prava slika razvijenosti poljoprivredne proizvodnje *sudjelovanje govedarske proizvodnje u njenoj ukupnoj vrijednosti* (u razvijenim zemljama iznosilo je 45 do 50%). Danas je u SR Njemačkoj (2001.) vrijednost govedarstva u ukupnoj poljoprivrednoj proizvodnji pala na 36,4% s tendencijom daljnjeg pada (01:00 = -3,6).

Okrupnjavanje govedarskih i mliječnih farmi u Hrvatskoj je također trajan, ali spor proces. Nema dostupnih cjelovitih analiza toga stanja. Parcijalni podaci i opće spoznaje pružaju mogućnost zaključiti da su glavni pokretači aglomeracija ekonomski odnosi i restrukturiranje ruralnog područja u socijalnom i gospodarskom smislu.

Veličina proizvodnih odnosno tehnoloških jedinica u Hrvatskoj specifična je u odnosu na zapadne europske zemlje, jer je suočena s izrazitim nepovoljnim krajnostima – brojnim sitnim stadima i određenim brojem prevelikih mliječnih stada, odnosno

proizvodnih jedinica. O ovakvom stanju detaljnije u poglavlju o razvitku govedarstva u našoj zemlji.

Teško je raščlaniti koliko su ekonomski, a koliko necjenovni (prvenstveno BSE) čimbenici utjecali na *drastično manji promet i osobito izvoz* rasplodnih goveda zadnjih godina. U Njemačkoj je primjerice broj prodanih rasplodnih goveda (138,1 mil. Eura) u 2001. smanjen za 27,6% u odnosu na promet u 2000. godini (tablica 5.).

Treba imati u vidu da se ove i druge promjene odvijaju u zemljama EU koje su u cjelini *samodostatne* u mlijeku 108%, a u proizvodnji govedine 106%.

Ekonomska recesija u govedarstvu negativno utječe i na tehnološke discipline na kojima počivaju uzgojni programi. Dobru sliku tih pojava pružaju podaci o *umjetnom osjemenjivanju, prijenosu zametka* (tablica 6.) i *kontroli proizvodnosti goveda* u Njemačkoj (tablica 7.). Aktivna uzgojna populacija goveda pala je tijekom 2001. godine za 10,9%! Tome su pridonijeli smanjen broj prvih osjemenjivanja (79,5%) za 3,5% i smanjen broj krava u kontroli (80,6%) za 0,1%.

Tablica 6. Reprodukcijska goveda u SR Njemačkoj u 2001 godini

Table 6. Cattle reproduction in Germany in 2001

Kategorija - Category	Indeks - Index 01 : 00
Broj prvih osjem. krava i junica - No of first inseminated cows and heifers (79,5%)	- 3,5
Aktivna uzgojna populacija - Active breeding population	- 10,9
Transfer zametka - Embryo transfer	- 22,2
Izvezeno DSS - DSS exported	- 22,9

Tablica 7. Kontrola proizvodnosti goveda u SR Njemačkoj u 2001. godini

Table 7. Cattle productivity control in Germany in 2001

Kategorija - Category	Indeks - Index 01 : 00
Broj farmi u kontroli - No of farms under control (61,6%)	- 2,5
Broj krava u kontroli - No of cows under control (80,6%)	- 0,1
Prosječna mliječnost - Average milkiness 7.131 kg	1,6
Plodnost (prinos teladi) - Fertility (yield of calves) 78,7%	1,0
Bikovi s PT u stanici - Bulls with PT in station	- 9,1
Bikovi s Pro. testom na meso u stanici - Bulls with meat pro. test in station	- 52,8
Broj analiziranih uzoraka (od 121.497 proizvođača) No of samples analysed (from 121 497 producers)	- 1,5

Zanimanje za uzgoj drastično se ogleda u smanjenom broju testiranih bikova, kako u performans testu (-9,1%), tako i u progenom testu na meso u stanici (-52,8%!!).

AKTUALNOSTI U GENETSKOM POBOLJŠANJU GOVEDA

Prevladavajuće zanimanje u uzgoju i selekciji goveda usmjereno je na traženje postupaka za izgradnju genotipova višeg proizvodnog kapaciteta uz istovremenu bolju učinkovitost u proizvodnji životinjskih bjelančevina i zahtjevnu kakvoću proizvoda. Ogleda se u:

1. pouzdanijim i točnijim procjenama uzgojnih vrijednosti u uzgojima čistih pasmina i
2. traženju prikladnih metoda za procjenu uzgojnih vrijednosti križanih goveda.

Sukladno promjenama u govedarskoj proizvodnji u tijeku su dorade (redizajni) nacionalnih uzgojnih programa za pojedine pasmine. Odnose se uglavnom na sljedeće:

- određivanje veličine i strukture populacije;
- definiciju uzgojnog cilja – poželjnog tipa krave za sljedeće razdoblje, uvažavajući uzgojne dosege u vodećim uzgojima u svijetu;
- načine postizanja genetskog napretka u aktivnoj i ukupnoj populaciji. U zemljama malih populacija posebno se određuje količina izravnog uvoza i introdukcije genetskog materijala (bikovi, sperma, zameci) i sastavnice vlastitog uzgojnog programa (plan usmjerenog parenja, testiranja, metode procjene uzgojnih vrijednosti (BLUP, Animal Model).

U provedbi uzgojnih programa *metode populacijske genetike* dopunjavaju se molekularnim. Analize polimorfa bjelančevina kao izraza genotipova životinja i analiza sekvenci DNA postaju rutinske metode. Metode koje se temelje na molekularnim analizama osobito su korisne u malim populacijama.

Mliječna stada krava pretežno su *čistopasminska*. Visoka proizvodnja mlijeka čistih holštajinki daje prednost ovom stanju. Općenito je poznato da se *križanjem* poboljšava zdravlje i efikasnost životinja, uz istovremenu introdukciju

poželjnih gena iz drugih pasmina, otklanja opasnost inbriding depresije i uspostavlja specifična interakcija gena koja uzrokuje *heterozis*. Poznata su istraživanja u domovini *holštajna* da su neka stada križanki profitabilnija nego holštajn (McAllister i sur., 1994; Touchberry, 1992). Podaci o velikom broju križanih i čistih mliječnih krava u komercijalnim stadima pružaju pouzdanije mogućnosti procjene heterotičnih učinaka. Lopez-Villalobos i sur. (2000) zaključuju da je rotacijsko križanje profitabilnije za komercijalnu proizvodnju mlijeka u Novom Zelandu. Preporuke Montgomeriea (2002), sukladne su ovim zaključcima.

Kad se u stadima reproducira više pasmina i njima jedinstveno upravlja opravdana je kombinirana evaluacija (Harris, 1994). Neke zemlje – članice *Interbulla* ugradile su u procedure prilagodbe za *heterozis* (Nizozemska, Novi Zeland), a mnoge uvažavaju pojavu heterozisa križanjem sjevernoameričkog holštajna s europskim frizijcem (*Interbull*, 2000). Metode procjene uzgojnih vrijednosti križanih krava predstavili su Swan i Kinghorn (1992) s korisnom raspravom o korištenju i križanju u mliječnom govedarstvu.

Informativno je i poučno istraživanje u organizaciji *Agricultural Research Service, USDA* (VanRaden i Sanders, 2001) o *heterozisu* i pasminskim razlikama u pogledu mliječnih karakteristika, somatskih stanica i proizvodnog života, kao mjere dugovječnosti. Procijenjeni opći heterozis za količinu mlijeka iznosio je 3,4%, za količinu mliječne masti 4,4% i za količinu bjelančevina 4,1% (tablica 8.). Heterozis za somatske stanice nije bio značajan. Procijenjeni heterozis za proizvodni život bio je 1,2% prosječnog proizvodnog života analiziranih pasmina Holstein, Brown Swiss, Jersey, Ayrshire, Gernsey, Milking Shorthorn i međusobnih križanaca.

Opći zaključak autora je da će holštajn, s obzirom na veliku populaciju, široki areal uzgojnih vrijednosti i brži napredak, u usporedbi s drugim mliječnim pasminama, *ograničavati upotrebu križanja* i u budućnosti.

Križanja su gospodarski opravdanija u *mesnom govedarstvu*. U svijetu je razvijen software za modele križanja mesnih pasmina nazvan *BREEDS* (Rougsedge i Simm, 2002). Pomaže pri odlukama implementacije novih uzgojnih programa nudeći očekivane učinke profitabilnosti.

Tablica 8. Pasminski prosjeci i ukupni heterozis za neke osobine (izražen indeksima)

Table 8. Breed averages and total heterosis of some traits (expressed by index)

	Mlijeko Milk (kg/d)	CC razl ¹	Mast Fat kg/d	CC razl ¹	Bjel. Protein kg/d	CC razl ¹	CCR ²	CC razl ¹	PV ³ (mj)	CC razl ¹	Uzrasla tj.masa ⁴ (kg)
Ayrshire	26.3	0.24	0.99	0.01	0.81	0.008	2.86	0.07	23.2	0.2	550
Brown Swiss	26.8	0.14	1.04	0.01	0.87	0.004	2.96	0.04	23.8	0.2	680
Guernsey	24.1	0.21	1.01	0.01	0.77	0.007	3.01	0.06	18.2	0.2	520
Jersey	23.9	0.14	1.04	0.01	0.81	0.004	3.14	0.04	25.8	0.1	450
Milking Shorthorn	25.6	0.39	0.92	0.02	0.78	0.012	2.98	0.12	19.5	0.5	590
Holstein	31.5	-	1.12	-	0.94	-	3.10	-	24.3	-	680
Ukupni heterozis	3,4%		4,4%		4,1%		0,7%		1,2%		3,0%

¹CC – somatske stanice, procijenjena razlika od holštajna - somatic cells, estimated difference from Holstein

²CCR – rezultat somatskih stanica po pasminama i ukupni heterozis - result of somatic cells per breeds and overall heterosis

³PV – proizvodni vijek definiran ukupnim brojem mjeseci proizvodnje mlijeka limitiranim do 10 mj. po laktaciji i 7 godina dobi - production age defined by total number of months of milk production limited to 10 months, per lactation and age of 7 years (Van Raden, Klaaskate, 1993)

⁴ Podaci su uzeti iz procjena u literaturi - Data taken from estimates in literature

Brojni su razlozi primjene križanja u proizvodnji mesa. Evo najvažnijih:

- Omogućava iskorištavanje *komplementarnih karakteristika*. Primjerice, majčina se linija može izabrati za poboljšanje plodnosti, dugovječnosti i materinstva, dok se terminalna muška linija može izabrati za poboljšanje rasta i klaoničkih osobina.

- Proizvode se životinje *intermedijalnih sposobnosti*. Dobar primjer je križanje mesnih bikova s mliječnim kravama u svrhu proizvodnje križanih junica za mesnu industriju.

- *Introducira se nova pasmina*. Pored uvezenih grla, križanjem se ubrzava širenje nove pasmine u populaciji. To se dogodilo u Europi pretapanjem frizijca u holštajna.

- Može se *kreirati nova sintetička (složena) pasmina*. U F2 generaciji dobiva se široka varijabilnost kao posljedica segregacije i rekombinacije. Tijekom nekoliko generacija selekcije može se reducirati varijabilnost i stvoriti specifična frekvencija gena, odnosno genotip.

- *Iskorištavanje heterozisa* je glavni razlog križanja. Najjače se očituje u značajkama koje su sastavnice fitnesa, primjerice u reprodukciji i preživljavanju

Dosadašnje spoznaje o heterozisu obogaćene su molekularnim istraživanjima koja pojašnjavaju mehanizam biološke interpretacije *heterozisa u rastu* (Milborrow, 1998). Sugestije su da heterozigotno stanje organizma ima dva različita kodirajuća alela za kontrolu mehanizama i da to može smanjiti vigor kontrole, odnosno da je kontrola (inhibicija) uzrasta slabije izražena u heterozigota.

Treba naglasiti da organizirani programi križanja omogućuju usklađivanje genetskih resursa *biološke baštine* na optimalan način. Križanja su osobito prikladna u sustavu *"low inputa"* i *organske proizvodnje*. Predviđa se da će u proizvodnji goveđeg mesa u budućnosti programi križanja biti razvijeni kao što su već danas u svinjogojskoj i peradarskoj industriji.

ZNAČAJKE PROGRAMA RAZVITKA GOVEDARSTVA U HRVATSKOJ

U organizaciji Ministarstva poljoprivrede i šumarstva Republike Hrvatske u tijeku je izrada *srednjoročnog programa razvitka govedarske pro-*

izvodnje. Stručna skupina polazi od stanovišta da *nema odgovarajućih kvalitativnih ni kvantitativnih promjena u govedarskoj proizvodnji* u zadnjih deset godina, unatoč značajnim ulaganjima u nju putem poticaja i naknada, te izravnog kreditiranja.

Glavni uzroci *relativne stagnacije* su sljedeći:

- veliki dio proizvođača mlijeka, pa i goveđeg mesa ostvaruje prihode tek za osiguranje egzistencije. Ova proizvodnja im je često *dopunsko zanimanje*. Sustav je obilježen lošom organizacijom rada, malom primjenom strojnog rada, zastarjelošću objekata i opreme, nedostatnim proizvodnim površinama, nedostatnim vlastitim sredstvima za potrebna ulaganja i drugim.

- Većina gospodarstava funkcionira kao *stečena društvena kategorija, a ne poslovni sustav*. Govedarska proizvodnja im je tradicija, način života, a manje poslovna djelatnost. Motiv im je više emotivne nego ekonomske prirode.

- Očit je *niski stupanj iskorištenja proizvodnog potencijala po grlu*, najčešće zbog neprimjerene hranidbe i smještaja. Nije profiliran izbor pasmine kao sredstva za proizvodnju, primjeren mogućem intenzitetu proizvodnje (Caput, 1994.).

- Premda je iz proračuna isplaćen za kupnju rasplodne stoke, te za objekte i opremu značajan iznos, upitna je ponegdje *opravdanost poticajnih*

sredstava, ne zanemarujući njihovu nesumnjivu socijalnu važnost. Novi sustav državnih potpora (NN 87/2002) uvažava strukturne promjene.

Stanje govedarstva određeno je (Averdunk i sur., 2002.):

- *Niskim (slabim) prosječnim proizvodnim rezultatima*. Primjerice, dobavljači mlijeka s godišnjom isporukom višom od 10.000 l predstavljaju svega 14,56% ukupnih proizvođača, odnosno dobavljača mlijeka. U ukupnom otkupu sudjeluju s 49,11% količine mlijeka.

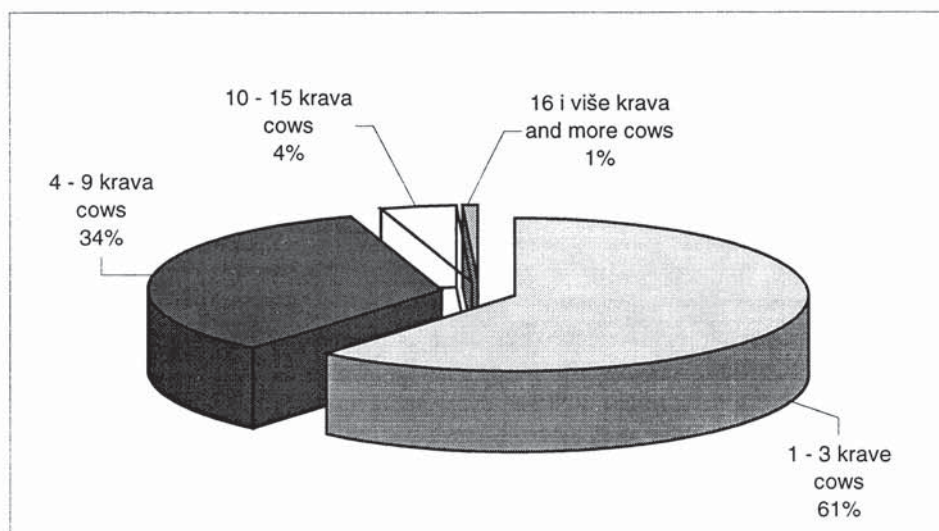
- *Vrlo nepovoljnom strukturom proizvođača s obzirom na veličinu posjeda*. Preko 75% gospodarstava posjeduje 1 do 8 ha poljoprivredne površine. Govedarska proizvodnja dislocirana je na više od 100.000 proizvodnih jedinica, mahom obiteljskih gospodarstava s malim stadom krava (Grafikon 1, tablica 9.).

- *Dovoljnim brojem razvojno i kreditno sposobnih proizvođača*, odnosno proizvodnih jedinica za budući razvitak govedarske proizvodnje. Okosnicu će predstavljati gospodarstva koja imaju više od 5 ha poljoprivredne površine, a ima ih oko 63.000.

Prema procjeni stručne skupine Hrvatskoj sada *nedostaje oko 168 milijuna litara kravljeg mlijeka i oko 6 tisuća tona goveđeg mesa/ polovica (tablica 10)*.

Grafikon 1. Veličina osnovnog stada po uzgajivaču (Grgić, 2002)

Graph 1. Size of basic herd per breeder



Tablica 9. Veličine stada goveda u Njemačkoj
Table 9. Sizes of cattle herds in Germany

	Prosječna veličina, grla Average herd size	Promjena - Change (01 : 00)	
		Apsolutna, grla - Absolute	Relativna, % Relative
Goveda ukupno - Total cattle	67,5	+ 0,8	+ 1,2
Muzne krave - Dairy cows	34,4	+ 0,6	+ 1,8
Krave dojilje - Lactating cows	14,2	- 0,2	- 1,4

Tablica 10. Proračun potrošnje kravljeg mlijeka i goveđeg mesa u Hrvatskoj
Table 10. Estimate of cow milk and beef consumption in Croatia

	1995.	2000.
Potrošnja goveđeg mesa - Beef consumption (kg/st)	-20	13
Potrošnja mlijeka - Milk consumption (l/st)	194	175
Broj muznih krava - No of dairy cows	292.000	230.000
Broj goveda - No of cattle	460.000	430.000
Namuženo, 000 litara mlijeka - Milked, 000 liters of milk	554,5	615,0
Neto prirast - Net yield (000 tona)	64,5	52,0
Muznost po kravi - Milkiness per cow (L)	1.899	2.674
Prirast mesa po grlu - Meat yield per cow (kg)	132	.119
Potrebe mlijeka - Milk needs (000 l)		782,8
Potrebe mesa - Meat needs (000 t)		58,1
Razlika - Difference		
Mlijeko - Milk (000 l)		- 167,9
Meso - Meat (000 t)		- 6,1

Kad se steknu uvjeti za prosječnu potrošnju *od 195 do 200 l kravljeg mlijeka i 15 do 20 kg goveđeg mesa po stanovniku*, manjkovi će se kretati u značajno većim količinama. U planiranju potrošnje, odnosno potreba za goveđim mesom, treba biti obazriv. Pojava i strah od *BSE* značajno su smanjili potrošnju goveđeg mesa u Zapadnoj Europi. Primjerice, *potrošnja goveđeg mesa* u Njemačkoj po stanovniku ima stalan pad u razdoblju od 1980. do 2001. godine (od 22,8 kg na 10,3 kg!). Razlog nije samo strah od možebitne bolesti, nego su prisutni i stalni ekonomski razlozi, osobito image i cijena mesa, te novi trendovi u području *prehrane i kulture tijela/življenja*.

Srednjoročni program razvitka govedarske proizvodnje (razdoblje od najmanje 10 godina) predviđa povećanje proizvodnje na *1,2 milijarde litara s tržišću od 75%*, pa bi u otkupu bilo oko 900 milijuna litara kravljeg mlijeka. Mjere potpore (poticaji, krediti) treba usmjeriti *ciljanom broju proizvođača* u ovoj proizvodnji. Prerada mlijeka u mljekarskim pogonima i plasman na domaćem tržištu zadovoljit će potrebe na razini prosječne potrošnje od 200 l mlijeka po stanovniku.

Razliku do ukupne potrošnje predstavljaju *naturalna potrošnja od oko 300 milijuna l i tehnološke potrebe u primarnoj proizvodnji*.

Sveukupni program razvitka govedarske proizvodnje u Hrvatskoj počiva na tri kategorije proizvođača:

- *Mala mliječna stada* (oko 42.000) s proizvodnjom oko 430 milijuna litara. Ova gospodarstva s prosječno 4 krave nemaju preduvjete ni motiv za poslovno napredovanje. U ovom sustavu proizvodnje naći će se oko 170.000 krava s proizvodnjom oko 430 milijuna litara mlijeka.

- *Modernizirani konvencionalni sustav* proizvodnje počiva na adaptiranim manjim farmama s prosječno oko 15 muznih grla u stadu. Procjenjuje se da bi u ovom sustavu bilo oko 6000 proizvođača. S prosječnom proizvodnjom od oko 4500 l po kravi poticalo bi se više od 90.000 grla, pa bi se u ovom obliku osiguralo oko 400 milijuna litara mlijeka.

- *Sustav specijaliziranih obiteljskih mliječnih farmi* planiran je za 1200 gospodarstava s prosječno 40 muznih grla. Ova kategorija proizvođača s prosječnom proizvodnjom od 6000 l po kravi godišnje, proizvodit će oko 290 milijuna litara mlijeka.

- U sustavu državne brige putem poticaja i kreditiranja nabave muznih grla naći će se i *velike mliječne farme* s ukupno oko 12.000 grla, koje će s prosječnom proizvodnjom od 7000 l po kravi ostvariti ukupnu proizvodnju od oko 84 milijuna litara mlijeka.

Programom razvitka *sveukupno će u Hrvatskoj biti oko 320.000 muznih grla čijom će se prosječnom proizvodnjom od 3.750 l ostvariti ukupna godišnja proizvodnja od 1,2 milijarde litara mlijeka (a+b+c+d).*

Bilanca proizvodnje goveđeg mesa u sljedećem razdoblju od 10 godina usmjerena je na zadovoljavanje prosječne domaće potrošnje od 15 kg po stanovniku. Ako se ovome doda oko 5% dodatne turističke potrošnje i oko 10.000 tona za izvoz (živi tovljenici i meso u primarnoj obradi), proizlaze *ukupne potrebe od 82,0 tisuća tona goveđeg mesa* sviju kategorija.

Na tehnološke potrebe mesne industrije i uvoz živih životinja i govedine primarne obrade, računa se s oko 7000 tona, pa su *stvarne ukupne potrebe* na domaćoj proizvodnji oko *75 tisuća tona govedine* (izraženo masom polovica).

Proizvodnja goveđeg mesa ostvarit će se:

- *Tovom podmlatka iz mliječnih odnosno muznih stada* (muška telad i izlučena ženska) i remontom starijih goveda iz sustava proizvodnje

mlijeka. Planira se ostvariti proizvodnju od 36.000 tona žive mase iz remonta (63.500 grla s 570 kg tjelesne mase) i tov 132.000 muških i 68.000 ženske teladi.

- Drugi način proizvodnje *govedine je sustavom krava – tele*. Ambiciozan plan (14.000 krava) za 10-godišnje razdoblje temelji se na tovu oko 6,9 tisuća teladi prosječne mase 550 kg. Prinos žive mase iz ovog sustava je oko 3,8 tisuća tona.

Specijalizacija na mliječno i mesno govedarstvo u Hrvatskoj tema je mnogih rasprava i stručnih članaka. Očito je da je u našim fizičkim, odnosno proizvodnim uvjetima teško značajnije razviti mesno govedarstvo. Specijalizacija na mliječno govedarstvo je u tijeku. Ona stvara sve veće probleme u proizvodnji goveđeg mesa u pogledu proizvodnje potrebnog broja teladi za tov. Ukoliko se ne razvije mesno govedarstvo, neće se moći proizvoditi dovoljno goveđeg mesa.

Predloženi Program razvitka govedarske proizvodnje u Hrvatskoj u sljedećem desetogodišnjem razdoblju moguć je pod uvjetima:

- osigurati dugoročnu *stimulativnu otkupnu cijenu* mlijeka i mesa (tablice 11. i 12);

- osigurati stalne i *повољне* *izvore kreditiranja*;

- stalan sustav *poticaja i naknada*, izravna financijska državna potpora u govedarstvu u 2003. ostvaruje se za: kравље mlijeko (0,65 kn odnosno 1,05 kn), žensku telad, mliječne krave, krave u sustavu krava-tele, rasplodne bikove, utovljenu junad; livade i pašnjake. Ovome treba dodati potporu modelom ruralnog razvitka za očuvanje izvornih i zaštićenih pasmina goveda u iznosu od 3.000 kn godišnje (+ 50% za Ne <100). (Zakon br. 1445 od 23.7.2002);

- učinkovita *potpora stručnih službi* (savjetodavna, stočarsko-seleksijska, veterinarska i agro ekonomska);

- uspostavljena *veza s poslovnim subjektima prerađivačke industrije* i industrijom stočne hrane;

- uspostavljena *povezanost s turizmom* i drugim srodnim gospodarskim djelatnostima;

- zakonskim propisima odrediti kriterije kakvoće proizvoda, posebno rasplodnih goveda i uvesti praksu plaćanja prema EUOP mjerilima;

- omogućiti konkurenciju domaćih i inozemnih uzgojnih programa ukinućem svih oblika uplitanja države u proizvodnju i promet osim iz zdravstveno sigurnosnih razloga.

Tablica 11. Trend otkupnih cijena mlijeka u Njemačkoj (3,7%; 3,4%)**Table 11. Trend in milk buying prices in Germany**

Godina - Year	Cijena - Cost	Godina - Year	Cijena - Cost
1960.	17,2 cent/kg	2000.	30,0 cent/kg
1990.	32,0 cent/kg	2001.	32,8 cent/kg

Tablica 12. Trend otkupnih cijena tovljenika u Njemačkoj (Euro/kg)**Table 12. Trend in fattened cows buying prices in Germany**

Godina - Year	Telad - Calfs	Mladi bikovi - Young bulls
1986.	4,2	3,3
1990.	4,0	3,1
2000.	4,2	2,1

Ograničavajući čimbenici razvitka govedarske proizvodnje su:

- nerazvijeno tržište i promet poljoprivrednog zemljišta,
- vlasnička struktura i zapuštenost travnjačkih površina,
- lokacije govedarskih nastambi i njihova usitnjenost,
- psiho-socijalni odnos prema ruralnom, a osobito prema stočarskoj proizvodnji u svojim prostorima (urbani mentalni sklop),
- radni moral i volja za ustrajnošću,
- inferiorne značajke (atributi) govedarske proizvodnje, osobito proizvodnje mlijeka (mužnja) u odnosu na radno atraktivnije grane u stočarstvu i gospodarstvu općenito (turizam, trgovina, usluge i drugo).

AKTUALNE TEME EUROPSKOG UDRUŽENJA ANIMALNE PROIZVODNJE (EAAP)

Na skorim godišnjim skupovima EAAP (Rim, 2003; Ljubljana – Bled, 2004.) europske stočarske asocijacije najvažnije teme su:

- Modeli unapređenja menadžmenta stada;
- Promjene u govedarskom gospodarstvu – transfer znanja i odnos farmera;

- indikatori okolišnih utjecaja na sustave stočarstva;

- «Low-input» sustavi;
- Etički problemi u animalnoj agrikulturi;
- Efekti globalizacije na sustave stočarstva;
- Management travnjaštva za proizvodnju, okoliš i kultiviranje krajolika;
- Zdravlje životinja i aspekti njihove dobrobiti;
- Veliki govedarski pogoci – zdravlje, dobrobit i ekonomija;
- Genetika i kakvoća životinjskih proizvoda;
- Zdravlje vimena;
- Indikatori kakvoće mlijeka i mesa;
- Alternativni izvori bjelančevina;
- Internacionalne genetičke procjene;
- Unošenje molekularnih informacija u uzgojne planove;
- Genetička uvjetovanost ponašanja životinja;
- Elektronička identifikacija farmskih životinja i nadzor traga / kretanja;
- Genetičke značajke laktacije;
- Genetika otpornosti na oboljenja;
- Metabolički poremećaji u visokoproduktivnih mliječnih krava u razdoblju tranzicije;
- Management genetskih varijabilnosti;
- Longitudinalni podaci u genetici;
- Razvoj biometričkih metoda.

U zaključku može se istaći:

Buduća govedarska proizvodnja treba biti primarno usmjerena jeftinijim i kvalitetnijim proizvodima. Ovo je moguće novim tehnologijama, osobito u načinu držanja i postupanja sa životinjama, hranidbe, postupcima klanja i primarne obrade i

klasiranja. Intenzitet proizvodnje i sve njegove popratne značajke valja podrediti ovim ciljevima.

S obzirom na zasićenost europskog tržišta vlastitom proizvodnjom i na ograničenu domaću potrošnju za pučanstvo i turizam, hrvatsko govedarstvo valja usmjeravati proizvodnji u prirodnom okolišu.

Uzgojni programi trebaju biti organizirani u udrugama i savezima uzgajivača. Potrebno je zakonski urediti i legalizirati njihov subjektivitet. Oni su tijela gospodarskih komora. Izravno nastupaju prema resornim ministarstvima.

Državni utjecaj u govedarstvu odnosno stočarstvu, treba biti samo u području zakonodavstva, ekonomske potpore, inspekcije i kontrole proizvodnosti. Treba otkloniti sve oblike i pojave sputavanja i administrativnog uplitanja u području reprodukcije, selekcije, hranidbe i drugih stočarskih disciplina.

Buduću govedarsku proizvodnju treba razvijati s većom različitosti genotipova. U tom smislu valja omogućiti liberalan uvoz vrhunskog genetskog materijala i primjereno iskoristavati izvorne domaće pasmine u proizvodnim sustavima.

Govedarska proizvodnja malih serija treba postupno poprimati atribute: organska, zdravija, manufakturna, autohtona itd.

Treba davati prednost sustavima kojima se maksimalno koristi jeftiniji glavni input – krma s travnjaka i oraničkog plodoreda. Intenzitetu po grlu valja suprotstaviti intenzitet odnosno profit po jedinici površine odnosno uloženog kapitala. Oslonac govedarske proizvodnje treba biti na voluminoznoj krmi u sustavim niskog do srednjeg inputa.

LITERATURA

1. ADR (2002): Rinderproduktion in der Bundesrepublik Deutschland 2001. Ausgabe 2002.
2. Averdunk, G., A. Gottschalk, M. Putz, E. Rosenberger (2002): Zuchtziel und Zuchttyp im Wandel der Zeit. «Stočarstvo» vol.56:131-144.
3. Caput, P. (1994): Osvrt moderatora na tematsko područje u «Poljoprivreda i proizvodnja hrane u novom europskom okruženju». HAZU, Zbornik radova, str. 7.
4. Grgić, Z. (2002): O programu razvitka govedarske proizvodnje do 2010. Mljekarski list, god. 39, 11 i 12, 2002; Zagreb.
5. Harris, B. L. (1994): Animal model for New Zealand dairy cattle evaluation. Open Session Interbull, Annu. Meeting, Ottava, Aug. 5-6, 1994. Int.Eval. Serv. Bull. No. 10. Dep. Anim. Breed. Genet., Uppsala, Sweden.
6. Hrvatski sabor (2002): Zakon o državnoj potpori u poljoprivredi, ribarstvu i šumarstvu. Članci/sluzbeno/2002/1445.htm, Zagreb.
7. Interbull. (2000): National genetic evaluation programmes for dairy production traits practiced in Interbull member countries. Bulletin 24, SLU, Uppsala, Sweden.
8. Lopez-Villalobos, N., D. J. Garrick, C. W. Holmes, H. T. Blair, R. J. Spelman (2000): Profitabilities of some mating systems for dairy herds in New Zealand. J. Dairy Sci. 83:144-153.
9. McAllister, A. J., A. J. Lee, T. R. Batra, C. Y. Lin, G. L. Roy, J. A. Vesely, J. M. Wauthy, K. A. Winter (1994): The influence of additive and nonadditive gene action on lifetime yields and profitability of dairy cattle. J. Dairy Sci. 77:2400-2414.
10. Milborrow, B. V. (1998): A biochemical mechanism for hybrid vigour. Journal of Experimental Botany. 49:1063-1071.
11. Montgomerie, W. A. (2002): Experiences with dairy cattle crossbreeding in New Zealand. Proceedings of the 53rd Annual Meeting of the EAAP, Cairo.
12. Roughsedge, T., G. Simm (2002): The genetic basis of crossbreeding and some applications in beef cattle breeding. Proceedings of the 53rd Annual Meeting of the EAAP Cairo.
13. Swan, A. A., B. P. Konghorn (1992): Evaluation and exploitation of crossbreeding in dairy cattle. J. Dairy Sci. 75:624-639.
14. Touchberry, R. W. (1992): Crossbreeding effects in dairy cattle: The Illinois experiment, 1949 to 1969. J. Dairy Sci. 75:640-667.
15. Van Raden, P. M., A. H. Sanders (2001): Economic Merit of Crossbred and Purebred US Dairy Cattle. Presentation at the IAAFSC-symposia/ASAS-ADSA.