

**AKTUALNE ZNAČAJKE PROIZVODNJE MLIJEKA -
TEMELJNOG ČIMBENIKA RAZVOJA STOČARSKÉ
PROIZVODNJE**

P. Caput, Z. Černy, Z. Dominiković

Sažetak

Sistemska potpora proizvodnje mlijeka i uzgojnih programa osigurava uspješno odvijanje cjelokupne govedarske, ovčarske i kozarske proizvodnje. Codex alimentarius postavlja stroge zahtjeve na kakvoću mlijeka i prerađevina. Nužno prilagođivanje buduće proizvodnje mlijeka ogleda se prvenstveno u promjenama u oblasti uzgojnih programa, hranidbe i upravljanja farmom. U budućoj proizvodnji kravljeg mlijeka dominantan model bit će "modernizirani konvencionalni" na principu "low husbandry input". Proizvodnju ovčjeg i kozjeg mlijeka valja razvijati putem obiteljskih farmi, koje su u uzgojnom pogledu vezane na genetske nucleuse. Integracija u europske tokove razvoja proizvodnje mlijeka zahtijeva aktivnu suradnju Hrvatske s odgovarajućim znanstvenim i stručnim unijama.

1. Zašto "..... temeljni čimbenik razvoja stočarske proizvodnje"?

U razvoju cjelovite proizvodnje mliječnih vrsta stoke (goveda, ovaca i koza) proizvodnja mlijeka predstavlja kostur u biološkom i proizvodnom smislu. Na njenu uzgojnu i tehnološko-tehničku osnovu vezani su i ovisni o njoj skoro svi drugi oblici proizvodnje. Stoga proizvodnja mlijeka u svih vrsta, praćena redovitim razmnožavanjem, stvara materijalne osnovice za druge vidove proizvodnje (rasplodna grla, tov i drugo). Na primjer, ako krava učinkovito daje, proizvodi mlijeko, ona je zadovoljavajućeg genotipa, racionalno uzgojena kao junica, pravovremeno pripuštena/osjemenjena nadprosječnim bikom, redovito teli kvalitetnu telad za rasplod i tov.

Ovakav naglasak na mlijeko stavljamo s ciljem da skrenemo pozornost stručne javnosti, da u razvojnom smislu, efektivni sistemski poticaji proizvodnje mlijeka posredno stimuliraju i druge oblike proizvodnje.

2. Tendencije u proizvodnji mlijeka

Proizvodnja mlijeka u Europi stagnira. Potrošnja svježeg mlijeka u EEZ blago pada, prerada u sireve raste (15 % u 1965., a 31 % u 1985), a i maslac stagnira (35 -

Rad je priopćen na Savjetovanju "Ratarska i stočarska proizvodnja u izvanrednim uvjetima 1992. godine, u Stubičkim Toplicama 28. veljače 1992. godine.

Dr Pavo Caput i dr Zdravko Černy su profesori Agronomskog fakulteta u Zagrebu (Zavod za specijalno stočarstvo), a mr Zlatko Dominiković rukovodilac Stočarskog selekcijskog centra u Zagrebu.

36 %). Sirevi i fermentirani proizvodi imaju visoki elasticitet plasmana (Gravert, 1987.).

Svjetska trgovina mlijekom i proizvodima je simbolična, oko 6 % ukupne proizvodnje.

Proizvodnja mlijeka (kg) po stanovniku podjednaka je u EEZ (385) i Istočnoj Europi (374), ali je bitna razlika u produktivnosti, po ha (1.093 kg odnosno 216 kg) i po radniku (7.953 kg odnosno 2.269 kg) (Jasiorrovski, Nardone, 1991.), tablica 1.

Tab. 1. - PROIZVODNJA MLJEKA OSAMDESETIH GODINA U EVROPI (JASIORROVSKI, NARDONE, 1991.).

	EEZ	Istočna Europa uklj. SSSR
Po stanovniku	385	374
Po osobi aktiv. u poljop.	7.953	2.269
Po 1 ha polj. zemljišta	1.093	219

Nema većih razlika u proizvodnji po stanovniku, ali je velika u produktivnosti.

Minimalni zahtjevi (Codex alimentarius stupa na snagu 01.01. 1993.) na kakvoću mlijeka (fizikalno-kemijska i higijenska svojstva) u zemljama EEZ postaju stroži. Specifični su u područjima sirarske industrije (sadržaj K-Kazeina na primjer) (Valfre, Moretti, 1991.).

Minimalni zahtjevi na mlijeko u EEZ (Codex Alimentarius, od 01.01. 1993.)

Fizikalno - kemijska svojstva:

- spec. težina : >1.030 kod 10 °C
- masnoća: ne manja od 3.00 %
- proteini: ne manje od 28.00 g/l (2.95 %)
- bezmasna suha tvar: ne manje od 8.5 %
- točka ledišta (krioskopski indeks) ne više od -0.520 °C

Higijenska svojstva:

- broj mikroorganizama kod 30 °C u ml : ne više od 100.000
- somatskih stanica u ml: ne više od 400.000 (indikator mastitisa)
- antibiotski ostaci u ml: penicilin manje od 0.004 ug

Kakvoću primarno određuju:

- genetske karakteristike životinje
- hranidba
- upravljanje farmom
- zdravlje životinje
- okolišni uvjeti farme

Genetski utjecaj ogleda se npr: proizvodnja sira povećava se 7 %, ako je mlijeko od životinja koje imaju BB genotip za Kapakazein u odnosu na životinje koje imaju

AB ili AA genotip ("Grana Padano").

Optimalizacija genetske varijance kazeina mogla bi povećati:

- količinu mlijeka	10 %
- % proteina	8 %
- % masti	%

(Američka istraživanja)

U otkupnoj cijeni mlijeka sve se više uvrstavaju "korisni sastojci" (mast i protein), odnosno suha tvar i mikrobiološka kakvoća. Odnos između proteina i masti mijenjao se u razdoblju od 1968. do 1980. od 29 : 71 do 52 : 48 (Gravert, 1987.).

U uspješnim programima sve češće primjenjuje se "profit index" u vrednovanju bikova, a procjena uzgojne vrijednosti krava temelji se na proizvodnji MKM za 1 dan života i 100 kg tjelesne mase (Kuipers, 1984.).

Primjena potpunijih selekcijskih kriterija

Optimalan izbor bikova podrazumijeva uvažavanje ukupnog neto profita ("total net profit") po koncepciji:

Net-profit = index*	x 0.5	267
Cijena sjemena	x 1.7	-120
		147
NR %	x 3.0	- 30
		117
Korekcija za cijenu sjemena (za Δ NR %)		-21
		96
% teških telenja	x2.0	-18
Total - net - profit - bika		f 78

* GARDENIA: NPI = f 534, cijena doze f=70,
NR % = -10, teška telenja = 9 %

Norme EEZ za slobodni protok proizvoda zahtijevaju prilagođivanje i proizvodnje mlijeka (Valfre, Moretti, 1991.):

- Primjena jedinstvenog modela ("Animal model") koji će uključiti i parametre kakvoće mlijeka i otpornosti životinje na bolesti
- U hranidbi i upravljanju primijeniti "meke tehnike",
- U tehnici pripreme krme poštivati pravila kakvoće proizvoda na tržištu,
- Farmaceutska industrija mora uvažavati norme u smislu reduciranja lijekova. Vakcinacije se isključuju, a bolesne životinje kolju ("stamping out").
- Stroge higijenske i sanitarne norme zamjenjuju skupu terapiju.
- Farmer se aktivno brani od okolišnog zagađivanja ("mineralni management") (Zijpp, 1991.):

"Mineralni management" pojedine regije ili farme u Nizozemskoj, temelji se na

slijedećem:

- Okolišno zagađivanje fosfatima (P). 14 % sadržaja P u površinskim vodama dolazi od poljoprivrede.
 - Zagađenje amonijakom (NH₃) izaziva acidifikaciju (19 % iz poljop.),
 - Zagađenje dušikom (N) ugrožava pitku vodu. Dopusštena granica od 50 mg nitrata/l dosegnuta je u nekim regijama,
 - Na mliječnim farmama davano je tlu 5.600 mg Cd/ha/god, a iskorišteno samo 1.300 mg/ha/god.
 - Poljoprivredna plastika također oslobađa naročito diokside pri paljenju. Oni se javljaju u mlijeku, pa nije za ljudsku upotrebu.
 - Primjena nezabranjenih antibiotika može uzrokovati otpornost patogenih mikroorganizama. Osobito u mlijeku.
- g) Kriteriji o broju životinja odnosno veličini farme i gustoći naseljenosti reguliraju se Zakonom o zdravstvenoj zaštiti.

Ovakvom prilagodbom europski sistem stočarske proizvodnje postaje sličan američkom, a uredbe GAAT-a su mu uzor.

3. Potrebe Hrvatske za mlijekom i modeli proizvodnje

Da bi se dostigla europska razina potrošnje mlijeka u Hrvatskoj treba proizvoditi godišnje oko 1.200 milijuna litara. S obzirom na naše stanje, ova proizvodnja može se postići kroz naredno desetljeće putem tri modela (Caput, Knežević, 1991):

- A) Konvencionalni sistem sitne seljačke proizvodnje (280.000 krava x 2.500 l)
- B) Modernizirani konvencionalni sistem na principu "low cow input", odnosno "low husbandry input".
(100.000 krava x 4.000 l)
- C) Specijalizirane mliječne farme
(15.000 krava x 7.000 l).

Izgleda da ovi modeli nisu diskutabilni, a veličine možda jesu.

Razdoblje obnove i proizvodnja mlijeka iznova podrazumijevaju primarno postizanje poželjnog broja krava, a razdoblje razvoja postizanje jeftinije proizvodnje i kvalitetnijeg mlijeka.

U razvoju društveno-ekonomskim mjerama treba poticati modernizirani konvencionalni sistem (B), kao glavni model buduće proizvodnje. On podrazumijeva umjerenju visinu proizvodnje s restriktivnim inputom (proizvodnja mlijeka na voluminoznoj krmi).

Ovakav model mogu razvijati gospodarstva s raspoloživim travnjačkim i lošijim oraničkim površinama.

MODERNIZIRANI KONVENCIONALNI MODEL (Obiteljska farma, "mini-farma", robni proizvođač, ___)

1. Umjereno visoka proizvodnja kravom kombinirane pasmine
4.000 kg MKM/600 kg tjelesne mase
13,1 kg/dan, VRH = 17 kg.

2. Restriktivan input (proizvodnja na vol. krmi vlastite proizvodnje).

Krmivo	Ljeti (kg)	Zimi (kg)
Sijeno	1-2	2-3
Silaže trave/zeleno	ad. lib.	ad. lib. (50 % neto konzum. ener.)
Koncent. žita	-	0,4 kg/kg MKM najviše 4 kg
Slama	2	2

3. Proizvodnja kvalitetne teladi za meso.

4. Profilaksa i liječenje minimalni.

U 1990. godini u Hrvatskoj je 26 organizacija (22 iz Hrvatske i 4 izvan) otkupilo 366.907.930 l (3,61 %) mlijeka. U odnosu na procijenjenu proizvodnju od 817.397.000 l proizlazi da je ostvarena tržišnost 41,23 % (Deneš, 1991.).

Zanimljivo je da je u istoj godini kupljeno u drugim republikama 32,4 milijuna litara. Posebno je zanimljivo da je Hrvatska u 1990. godini uvezla svježeg mlijeka i preradevina u iznosu od 249.858.553 litre, što čini 68 % otkupa mlijeka (!). Očito je da uvoz treba zamijeniti vlastitom proizvodnjom, odnosno većim otkupom (oko 55 %).

Proizvodnja ovčjeg mlijeka u Hrvatskoj je specifična. Ovčarstvo kao najnerazvijenija grana stočarstva osobito se ogleda u proizvodnji mlijeka. Oko 750.000 ovaca daju u prosjeku samo 37 litara godišnje (1985.). Količina ovčjeg mlijeka predstavlja samo oko 1 % ukupne proizvodnje mlijeka u Hrvatskoj. Značajno bolji rezultati postižu se križanjem s mliječnim pasminama - oko 170 litara.

Simboličan je otkup ovčjeg mlijeka. Zamrla je prerada u sir u jadranskom području, osim Paga (oko 300 t) i Poreča. Tome možemo dodati još jedino značajniji tounjski sir od miješanog mlijeka.

U budućem razvoju proizvodnje ovčjeg mlijeka treba uvažavati preporuke Međunarodne mljekarske federacije (IDF) u pogledu veličine farmi, tehnološko-tehničkih mjera, standardizacije kakvoće, zakonske zaštite proizvoda i sprečavanja patvorenja miješanjem mlijeka.

Mogla bi se uspostaviti organizacija proizvodnje slična onoj u Italiji. Obiteljske farme sa 150-200 ovaca integrirane putem "nucleusa". U uzgojnom pogledu uputno je slijediti iskustva Novog Zelanda ("Large-scale sheep breeding" i drugo) / Hight i Rae; Rae, 1974./.

Uzornu pastirsku proizvodnju na nekim područjima marginalnih travnjaka valjalo bi organizirati po uzoru na francuski Roquefort (Lallemand, 1965.).

Glavni razlozi izrazito ekstenzivne proizvodnje su neorganiziranost tržišta proizvoda ovčjeg mlijeka (jogurt i sir), te niska produktivnost travnjaka u ovčarskim područjima (0,9 do 1,5 dt/ha).

U Hrvatskoj je u 1990. proizvedeno oko 11,8 mil. litara kozjeg mlijeka. Po kozi je proizvedeno oko 161 litra (73.070 koza).

Ukupan broj koza svih kategorija je oko 150.000 (Dominiković, 1992.). Na društvenim farmama je samo 840 grla (0,55 %). Obiteljske farme s 10 i više grla imaju ukupno 32.000 grla.

Organiziranu proizvodnju kozjeg mlijeka imaju "Vindija" (297.607 l u 1991.), "Sirela" i nekoliko privatnih proizvođača.

Otkup kozjeg mlijeka kreće se oko 850.000 litara. Glavne značajke ove proizvodnje su: slaba pasminska struktura (balkanska koza), sezonsko jarenje, indeks jarenja 1,0 i prinos jaradi 1,7.

U Hrvatskoj praktično nemamo tržišta kozjeg mlijeka odnosno proizvoda. Potražnja na vanjskom tržištu je naglašena.

Razvoj proizvodnje kozjeg mlijeka transformira tradicionalan način u produktivnije modele. Glavni oblik proizvodnje su obiteljske farme s oko 50 koza. Uzgojno i reprodukcijski povezane su s reprodukcijским centrima. Centar u osnivanju u Čičariji mogao bi biti nosilac razvoja kozarstva za jugozapadni dio Hrvatske. Procjenjuje se da se može uz odgovarajuće društveno-ekonomske mjere u narednih pet godina osigurati diljem Hrvatske oko 150 farmi koza s ukupno oko 7.500 visokoproduktivnih grla.

4. Društveno-ekonomske mjere

Za uspješan razvoj cjelokupne govedarske, ovčarske i kozarske proizvodnje društvenu potporu treba usmjeriti u proizvodnju mlijeka i provedbu uzgojnih programa.

4. 1. **Postojeći premijski sistem u stočarstvu Hrvatske (NN 37/91) ima neopravdano široke namjene potpore.**
Premije se daju nekim oblicima proizvodnje koji su tipično komercijalnog karaktera (tov), te programima koji nisu razvojnog tipa ("zdravstvena zaštita mlijeka" i drugi).
Ovako široka baza davanja premija pri vrlo ograničenim financijskim sredstvima ne može osigurati učinkovito (stimulativno) premiranje glavnog proizvoda - mlijeka. Premija je u 1991. činila samo oko 6 %, a sada oko 18 % u odnosu na otkupnu cijenu mlijeka. Umjesto puno namjena, sredstva za premije u stočarstvu treba namijeniti samo:
 - a) Za potrebe uzgojnih programa kao temeljnih oblika dugoročnog razvoja stočarske proizvodnje (sve faze provedbe, od kontrole produktivnosti, testiranja, do proizvodnje kvalitetnih rasplodnjaka).
 - b) Za proizvodnju kravljeg, ovčjeg i kozjeg mlijeka određene fizikalno-kemijske i mikrobiološke kakvoće.
4. 2. **Organiziranje gospodarstava/farmera u interesne asocijacije udruženja**
Temeljno udruženje je udruga/zadruga u kojoj seljaci dogovorno ostvaruju svoje uzgojne i proizvodne interese. Zakonski propisi danas ovo omogućuju. Proizvođači mlijeka svoj interes i konačni ekonomski efekat trebaju ostvarivati na tržištu, a ne na otkupnom mjestu. To znači da dorada, prerada i promet mlijekom i prerađevinom trebaju biti organizirani u zadružnim poduzećima (mljekare, marketing i drugo).
4. 3. **Suradnja/učlanjenje/ s inozemnim organizacijama**
Uvođenje europskih i svjetskih kriterija i metoda, te djelotvorna poslovna i

stručna integracija zahtjeva primarno našu suradnju sa:

- a) International Committee of Animal Recording (ICAR);
- b) International Dairy Federation (IDF);
- c) Interbull putem European Association for Animal Production (EAAP);
- d) World Simmental Federation;
- e) World Holstein Friesian Association.

LITERATURA

1. Deneš, S. (1991): Analiza otkupa i prerade mlijeka u Hrvatskoj u 1990 godini. (Interni materijal)
2. Gravert, H. O. (1987): Market needs and trends for milk fat and milk protein. 38 th Annual Meeting of the EAAP, Lisboa (C. 1. 1)
3. Hight, G. K. and Rae, A. L. (1970): Large-scale sheep breeding its development and possibilities. Sheepfarming Annual, Massey University, New Zeland
4. Jasiorrovski, H., A. Nardone (1991): Priorities in the current East-West European cooperation in animal production (Doc. 6/1)
5. Kuipers, A. (1984): Animal Breeding Strategies and Farm Adjustment under Surplus Milk Condition. 35 th An. meeting of the EAAP, Den Haag Paper C. 1. 3.
6. Lallemand (1965): Une industrie pastorale le roquefort
7. Rae, A. L. (1974): The development of group breeding schemes: some theoretical aspects. Sheepfarming Annual, Massey University, New Zeland.
8. Valfre, Moretti (1991): Prigrities in the current East-West European cooperation in animal production (Doc. 3/3)

Primljeno: 7. 4. 1992.