



UDK: 631.1.017.3

## MERE ZA UNAPREĐENJE PROIZVODNJE MLEKA NA PORODIČNIM FARMAMA U SRBIJI

Dušan Radivojević, Goran Topisirović, Steva Božić, Rade Radojević

*Poljoprivredni fakultet - Beograd*

**Sadržaj:** Uslovi držanja muznih krava u Srbiji su veoma loši, kako kod malih farmara, tako i kod najvećih. Gradnja savremenih staja, koje moraju da zadovolje čitav niz tehnološko tehničkih zahteva, ali i zahteve dobrobiti životinja, tek treba da se dogodi. Iz tog razloga treba, razmotriti sve mogućnosti iz te oblasti i dati najoptimalnija rešenja našim farmerima.

**Ključne reči:** *proizvodnja mleka, uslovi smeštaja, kvalitet hrane, ekonomska opravdanost*

### UVOD

U ukupnom prihodu od poljoprivrede u razvijenim zemljama EU, skoro 75% je ostvareno u stočarstvu. Od tog dela, 50% je iz govedarstva - proizvodnje mleka.

Na taj način su stvoreni uslovi da se sva istraživanja u ovoj oblasti u svetu posvećuju dobrobiti životinja, kvalitetu smeštajanih uslova, novim tehnologijama u procesu proizvodnje stočne hrane, sve u cilju daljeg povećanja ekonomičnosti proizvodnje mleka. Taj odnos u Srbiji je veoma mali, istraživanja na ozbiljnijem nivou gotovo da i nema.

Proizvodnja mleka u Srbije se podstiče na razne načine, uglavnom na inicijativu mlekara, preko kredita kod poslovnih banaka i sl. Mlekarama je u ovom trenutku potrebna sirovina, koja po kvalitetu ne zaostaje za sirovinom u zemljama EU.

Međutim, strategije za to na nivou Države, još uvek nema., pa se postupak razvoja novih tehnološko tehničkih rešenja sporo odvija. Ukoliko Srbija uskoro postane članica EU, i kod nas će se proizvođačima mleka dodeliti proizvodne kvote. Za to se oni moraju pripremiti, ali tako da zadovolje sve potrebne uslove.

### STANJE GOVEDARSTVA U EVROPI I KOD NAS

Analiza podataka o stanju i rezultatima proizvodnje mleka u zemljama Evropske unije treba da posluži kao preporuka za dalje planiranje razvoja proizvodnje mleka u Srbiji. Za to postoji više razloga: u pitanju su zemlje sa visoko razvijenom proizvodnjom, sa dugom tradicijom kada je uzgoj krava u pitanju. U tim zemljama su u

manjoj ili većoj meri slični uslovi za proizvodnju, kao i Srbiji (prirodni uslovi). Mogu se gajiti iste rase, primeniti isti načini držanja, koristiti ista ili slična hraniva. I što je možda i najvažnije, te zemlje su naše neposredno geo-političko okruženje, što se nikako ne sme zanemariti.

Analiza stanja govedarstva u EU ne sme se svesti samo na ukupan broj krava i njihove nivoe proizvodnje. Da bi se dobila kompletna slika o stanju govedarstva u EU moraju se uzeti u obzir i drugi parametri, na osnovu kojih je moguće izvesti određene pokazatelje.

*Tab. 1. Opšte stanje (stanovnici, površine, broj krava i proizvodnja mleka) u odabranim zemljama EU*

	Nemačka	Austrija	Grčka	Irska	Italija	EU
Broj stanovnika (miliona)	83,1	8,1	10,6	3,6	57,5	377
% aktivnog stanovništva u polj.	2,9	6,6	17,7	10,9	6,6	9,7
Broj polj. gazdinstava (000)	555	210	821	148	2315	7010
Prosečno ha/gazdinstvu	32	16	4	29	6	18
Polj. zemljište (000) ha	35703	8386	5163	7029	30132	323617
Obradivo zemljište (000) ha	17215	3415	3500	4342	14833	128746
ha/stanovniku	0,21	0,42	0,33	1,2	0,26	0,34
Oranica (000) ha	11879	1368	2250	1038	9030	75247
ha oranica/stanovniku	0,14	0,17	0,21	0,29	0,16	0,20
Pašnjaci (000) ha	5265	1943	1789	3393	4349	50327
ha pašnjaka/stanovniku	0,06	0,24	0,17	0,94	0,08	0,13
Broj goveda (000)	14942	2172	542	7093	7320	82859
goveda/100 stanovnika	18	27	5	196	13	22
Broj krava (000)	4833	729	182	1277	2110	21517
krava/100 stanovnika	5,8	9	1,7	35	3,7	5,7
krava/gazdinstvu	27,9	9	7,7	8,6	20,4	24
Količina mleka (000 t/god.)	28318	3256	755	5366	10821	120715
mleka (l/kravi/god)	5860	4670	4080	4200	5130	5600
mleka (l)/stanovniku/godini	341	402	71	1490	188	320
% gazdinstava do 5 ha	31	38	76	2	76	56
% gazdinstava 5-10 ha	15	19	14	12	12	13

Analiza podataka iz tabele 1, ukazuje da i među zemljama EU postoje razlike. One uglavnom potiču od samog geografskog položaja određene zemlje. Po mlečnosti krava, ubedljivo prednjači Nemačka, dok su ostale prikazane države u većoj ili manjoj meri ispod proseka Unije. Naša zemlja treba da teži postizanju sličnih rezultata, za to postoje objektivne mogućnosti.

Stanje posmatranih parametara u našoj zemlji je ilustrovano u tabeli 2. posmatrano sa najbližijim zemljama koje su članice EU.

U tabeli 2 ilustrovani su podaci koji nedvosmisleno dovode do zaključka da je poljoprivreda naše zemlje u zaostatku za poljoprivredom naprednih članica EU. Broj gazdinstava je veliki, kao i učešće poljoprivrednog stanovništva u ukupnom broju stanovnika. Prosečna veličina gazdinstva je svega 2,46 ha. Kada je u pitanju proizvodnja mleka, prosek u Srbiji je oko 2.700 litara, mada ima farmi gde se ostvaruje proizvodnja i do 7.500 litara. godišnje.

Tab. 2. Opšte stanje (stanovnici, površine, broj krava i proizvodnja mleka) u našoj zemlji i pojedinim zemljama Unije

	Austrija	Grčka	EU	Srbija
Broj stanovnika (miliona)	8,1	10,6	377	7,5
% aktivnog stanovništva u polj.	6,6	17,7	9,7	15,57
Broj polj. gazdinstava (000)	210	821	7010	778,9
Prosečno ha/gazdinstvu	16	4	18	2,46
Polj. zemljište (000) ha	8386	5163	323617	5107
Obradivo zemljište (000) ha	3415	3500	128746	4255
ha/stanovniku	0,42	0,33	0,34	0,57
Oranica (000) ha	1368	2250	75247	3351
ha oranica/stanovniku	0,17	0,21	0,20	0,45
Pašnjaci (000) ha	1943	1789	50327	817
ha pašnjaka/stanovniku	0,24	0,17	0,13	0,109
Broj goveda (000)	2172	542	82859	1128
goveda/100 stanovnika	27	5	22	15,04
Broj krava (000)	729	182	21517	752*
krava/100 stanovnika	9	1,7	5,7	10,027*
krava/gazdinstvu	9	7,7	24	0,97*
Količina mleka (000 t/god.)	3256	755	120715	1580
mleka (l/kravi/god)	4670	4080	5600	2348
mleka (l)/stanovniku/godini	402	71	320	210,67
% gazdinstava do 5 ha	38	76	56	77,6
% gazdinstava 5-10 ha	19	14	13	20,44**

\* krave i osemenjane junice

\*\* 5 – 15 ha površine

### TENDENCIJE U PROIZVODNJI MLEKA

Proizvodnju mleka u zemljama Evropske Unije karakteriše stalna tendencija opadanja broja krava. Međutim, proizvedene količine mleka ne opadaju, već su se ustalile na 150,000.000 tona godišnje, odnosno oko 200 litara po stanovniku godišnje. Ovo se postiže stalnim povećanjem mlečnosti krava.

Još jedna tendencija, koja u mnogome određuje dalji razvoj govedarstva je stalno smanjenje broja gazdinstava koje se bave uzgojem muznih krava, uz istovremeno povećanje broja grla po gazdinstvu koja su opstala. U proizvodnji mleka vladaju zakonitosti "ekonomije obima", odnosno težnja da se povećanjem količine proizvoda ostvari veći dohodak, sa nepromenjenim fiksnim troškovima proizvodnje.

Opadanje broja krava, sa druge strane, znači i smanjenje broja grla namenjenih za proizvodnju mesa. Tu mogu nastati ozbiljniji problemi. Naime, dok se problem smanjenja broja krava po pitanju proizvodnje mleka rešava povećanjem mlečnosti grla, problem smanjenja broja grla za tov se mora drugačije rešavati.

Povećanje mlečnosti po grlu uglavnom se odnosi na gajenje i selekciju visokomlečnih rasa.

### MERE UNAPREĐENJA PROIZVODNJE MLEKA U SRBIJI

Govodarstvo naše zemlje će morati da se prilagodi uslovima okruženja i tendencijama koje se u okruženju javljaju. Prosečan broj krava po gazdinstvu u EU je 5,5 (uzevši u obzir ukupan broj gazdinstava), a kod nas je 0,97 krava po gazdinstvu, računajući na ukupan broj gazdinstava. Kod nas se sva gazdinstva ne bave uzgojem muznih krava, tako da je u Srbiji prosečan broj krava po gazdinstvu, koja se bave proizvodnjom mleka 1,8.

Da bi se ostvarili postavljeni ciljevi i unapredila proizvodnja mleka u Srbiji, neophodno je uraditi čitav niz mera, od kojih treba posebno istaći sledeće:

1. Analizirati postojeća rešenja i nedostataka primene zatvorenih objekata sa vezanim načinom držanja muznih krava, kao dominantnog vida držanja krava u Srbiji.

2. Definirati tipove objekata i njihove kapacitete prilagođenih za naše uslove proizvodnje, kao rezultat analize postojećih rešenja.

3. Definirati tehničko tehnološke celine proizvodnih i pratećih objekata i opreme u njima, namenjenih ostvarenju postavljenih ciljeva, otvorenih objekata sa prirodnim klimatskim uslovima u njima i slobodnim sistemom držanja svih kategorija.

4. Analizirati moguća rešenja i dati preporuku za primenu adekvatnih tipova izmuzišta, kao i muznih sistema i opreme u izmuzištima.

5. Svakodnevno analizirati rezultate proizvodnje na količinu i ostvoreni kvalitet mleka.

6. Uraditi detaljne ekonomske analiza primene otvorenih objekata i proizvodnje mleka po novom tehnološkom rešenju.

7. U svim slučajevima stvarati uslova za uvođenje farmi u HCCP standard.

8. U pogledu sopstvenog obezbeđenja stočne hrane, proceniti uticaj uslužnog korišćenja sredstava mehanizacije na povećanje efikasnosti angažovanja mašina i proizvodnje kvalitetne stočne hrane u našim uslovima .

9. Definirati parametara za nabavku mašina i oblasti osnivanja OOKM.

10. Ekonomski analizirati rad OOKM u proizvodnji stočne hrane u cilju procene konkurentnosti cene i kvaliteta proizvedenog mleka na domaćem i stranom tržištu.

Rezultat do sada sprovedenih mera unapređenja proizvodnje mleka visokog kvaliteta u najvećoj mlekari u Srbiji IMLEK-u, dogodile su se promene ilustrovane u tabelama 3 i 4.

Tab. 3. Struktura broja proizvođača mleka (Mlekara IMLEK)

	Preko 200 lit.	100-200 lit.	Ispod 100 lit.
2005. godina	0,48 %	1,34 %	98,18 %
2007. godina	2,05 %	5,72 %	92,24 %

Tab. 4. Struktura količine mleka (Mlekara IMLEK)

	Preko 200 lit.	100-200 lit.	Ispod 100 lit.
2005. godina	31 %	6 %	63 %
2007. godina	43 %	13 %	44 %

U periodu od samo dve godine došlo je do smanjenja broja gazdinstava koja se bave držanjem muznih krava. Predhodno stanje, sa mnogo sitnih proizvođača, je bilo neodrživo. Proizvodnju nije bilo moguće kontrolisati, niti se na nju moglo uticati Broj malih gazdinstava sa neadekvatnim uslovima držanja muznih krava i niskom proizvodnjom mleka, se smanjuje i dalje će se smanjivati.

Porodična gazdinstva, koja se odluče na uzgoj muznih krava i proizvodnju mleka, moraće da gaje veći broj krava nego što je to bio slučaj do sada. Takva proizvodnja je neminovnost, odnosno mali proizvođači, bez obzira na kvalitet stada i proizvoda, neće moći da izdrže rastuće pritiske globalne situacije.

Proizvodnja mleka po grlu se povećava, i dalje će imati istu tendenciju. Znači, dobra selekcija, kvalitetna jeftina, hrana, optimalni uslovi smeštaja, stalno stručno usavršavanje su teme na kojima se i dalje mora intenzivno raditi.

Objekti za držanje krava će se potpuno promeniti. Tendencija je da se kravama moraju pružiti što prirodniji uslovi za život usaglašeni prema pravilnicima o dobrobiti životinja.

Držanje većeg broja grla je nemoguće postići bez racionalnijeg procesa rada. Pri tome, treba težiti što manjem angažmanu radne snage.

Staje starijeg datuma gradnje predstavljaju veliki problem po ovom pitanju, tako da je obimna rekonstrukcija neminovna.

## ZAKLJUČAK

Naša zemlja čini napore da se u mnogim oblastima približi i izjednači u normama i standardima EU. Jedna od oblasti poljoprivrede, gde je napredak u tom smeru evidentan, je proizvodnja mleka. Rezultati koji se danas ostvaruju u proizvodnji mleka na malim farmama u domenu količine i kvaliteta mleka, kao i u domenu ekonomičnosti su sve bliži rezultatima razvijenih zemalja.

Upotreba savremenih visokoproduktivnih mašina za proizvodnju stočne hrane, u optimalnim agrotehničkim rokovima uz istovremeno smanjenje troškova njihove primene bi veoma uticala na poboljšanje kvaliteta hraniva i snižavanje njihove cene. Obzirom na visoku nabavnu cenu tih mašina, ovo je moguće ostvariti kroz neki od organizacionih oblika zajedničkog korišćenja mašina od strane većeg broja farmi.

U Srbiji još uvek nema ni jednog rešenja najpogodnijeg organizacionog oblika koji bi proizvođačima stočne hrane omogućio obezbeđenje dovoljnih količina hrane visokog kvaliteta uz minimalna ulaganja. Agrotehnički rokovi za ubiranje i manipulaciju sa stočnim hranivima su sve kraći. Svako zakašnjenje se negativno odražava na kvalitet hrane, a time na količinu i cenu sirovog mleka.

Uslovi držanja muznih krava u Srbiji su veoma loši, kako kod malih farmera tako i kod najvećih. Gradnja savremenih staja koje moraju da zadovolje čitav niz tehnološko tehničkih zahteva, ali i zahteve dobrobiti životinja, tek treba da se dogodi, te treba razmotriti sve mogućnosti iz te oblasti i dati najoptimalnija rešenja našim farmerima.

Uzimajući u obzir činjenicu da je jedan od imperativa u projektovanju tehničkih sistema danas smanjenje potrošnje energije, a posebno onih oblika energije koji se dobijaju iz fosilnih goriva i veća upotreba čistih tehnologija iz obnovljivih izvora, koncept koji je uveliko zastupljen u gradnji "inteligentnih zgrada" moguće je veoma uspešno primeniti i u objektima posebne namene kakvi su stočarski objekti. Uzimajući u obzir činjenicu da se u ovim objektima zahtevaju posebni radni uslovi i da je kontrola kvaliteta parametara unutrašnje sredine otežana, potrebna je standardizacija radnih uslova i klasifikaciji objekata prema ukupnoj potrošnji i mogućnostima uštede svih oblika energije, iskorišćavanjem postojećih prirodnih resursa.

### LITERATURA

- [1] Andrić J., Vasiljević Zorica, Sredojević Zorica (2005): Investicije (Osnove planiranja i analize). Univerzitet u Beogradu. Poljoprivredni fakultet, Beograd.
- [2] Brigham F.E., Gapenski L.C. (1997): Financial Management - Theory and Practice. Eight Edition, The Dryden Press.
- [3] Gogić P. (2005): Teorija troškova sa kalkulacijama – u proizvodnji i preradi poljoprivrednih proizvoda. Poljoprivredni fakultet, Beograd.
- [4] Ivanović S. (2008): Ekonomska efektivnost investicija u govedarskoj proizvodnji porodičnih gazdinstava. Doktorska disertacija. Poljoprivredni fakultet, Beograd – Zemun.
- [5] Radivojević D., Topisirović G., Stanimirović N. (2002): Mehanizacija stočarske proizvodnje. Poljoprivredni fakultet, Beograd.
- [6] Radivojević D. (2004): Tehničko tehnološki projekat i studija izvodljivosti farme za muzne krave na porodičnom gazdinstvu. Poljoprivredni fakultet, Beograd.
- [7] Radivojević D. Topisirović G (2004): Elaborat – Tehničko tehnološka rešenja mini farmi za proizvodnju mleka, slobodnog i vezanog načina držanja. Poljoprivredni fakultet, Beograd.
- [8] Tica N. (1993): Utvrđivanje optimalnog vremena korištenja muznih krava. Doktorska disertacija. Poljoprivredni fakultet, Novi Sad.
- [9] Radivojević D., Topisirović G., Đokić M. (1997): Primena elektronike u procesu proizvodnje mleka, Zbornik radova savetovanja agronoma Republike Srpske, Banja Luka, p.p. 284-292.
- [10] Topisirović G., Tošić M., Radivojević D. (2000): Sistemi za automatsku mužu i uvođenje na farme muznih krava, zbornik radova simpozijuma "Proizvodnja i prerada mleka", Beograd, p.p. 13-25.
- [11] Radivojević D., Topisirović G. (1997): Primena i razvoj tehnike u proizvodnji mleka na malim posedima. Zbornik izvoda radova "Aktuelni problemi mehanizacije poljoprivrede". Poljoprivredni fakultet, Zemun.
- [12] Topisirović G., Radivojević D. (2002): Working space in livestock buildings, Jurnal BULETINUL, Universitatii de stiinte agricole si medicina veterinara Cluj – napoca, Vol. 57.
- [13] Radivojević D., Topisirović G. (2000): Technical Achievements and Demands to Milking Machines, Journal of Scientific Agricultural Research, Vol. 61, N<sup>o</sup>212, p.p. 95-103.
- [14] Radivojević, D., Topisirović, G., Sredojević Zorica (2002): New methods of bovine solid manure treatment. Lucrari Stiintifi Zootehnie si biotehnologi, vol XXXV, Timisoara, p.p. 39-46.

### MEASUREMENTS FOR IMPROVEMENT OF MILK PRODUCTION ON FAMILY FARMS IN SERBIA

**Dušan Radivojević, Goran Topisirović, Steva Božić, Rade Radojević**

*Faculty of Agriculture - Belgrade*

**Abstract:** Dairy cows housing conditions in Serbia are very poor, both on small and large scale farms. Building of modern barns that have to fulfill a variety of technical and technological demands, as well as cows welfare demands is to be expected in the future. From those reasons is necessary to consider all the possibilities from this field and offer the most optimal solutions to our farmers.

**Key words:** milk production, housing conditions, food quality, economical efficiency.