

UDK 636.03.034

---

**Stručni članak**  
**Professional paper****ANALIZA TROŠKOVA PROIZVODNJE MLIJEKA****J. Haluška, D. Rimac****Sažetak**

Analizirana je problematika ukupnih troškova i rentabilnost proizvodnje mlijeka simulacijom na tri razine proizvodnje 4.000, 5.000 i 6.000 l/god iz čega je razvidno da troškovi proizvodnje i cijene koštanja imaju direktan utjecaj na ekonomičnost proizvodnje mlijeka. Proizvodnjom vlastite voluminozne hrane i primjenom novih tehnologija povećava se proizvodnja mlijeka uz značajno smanjenje troškova. Usljed stalnog ekonomskog poboljšanja proizvodnje mlijeka, pariteti mlijeka u odnosu na stočnu hranu su vrlo povoljni jer niti jedno krmivo, čak ni sačma soje, kao komponenta obroka nije skuplje od jedne litre mlijeka. Proizvođačko prodajne (otkupne) cijene mlijeka zajedno s premijom su na razini ili čak i nešto veće od europskih cijena. Uz povoljnu otkupnu cijenu mlijeka na ekonomski položaj ove proizvodnje pozitivan utjecaj imaju i različite potpore, ali unatoč tome mnoga obiteljska gospodarstva ostvaruju nisku dobit, prvenstveno zbog niske proizvodnje po kravi i zbog lošeg managementa.

Ključne riječi: troškovi, proizvodnja mlijeka, rentabilnost, ekonomičnost

*Uvod*

Troškovi materijala u govedarskoj proizvodnji zauzimaju glavno mjesto u strukturi cijene koštanja stočnih proizvoda. Kod rasplodnih krava koje se koriste više godina cijena koštanja tereti samo jedan dio vrijednosti matičnog grla i to u obliku amortizacije koja ulazi u cijenu koštanja kao skupina troškova. Iz navedenog je razvidno da je osnovni materijal za proizvodnju mlijeka hrana od koje se tijekom procesa proizvodnje stvara proizvod. Uz hranu postoji i pomoćni materijal za proizvodnju koji ne ulazi u supstancu proizvoda, već pomaže procesu proizvodnje i svojom cijenom ulazi u troškove proizvodnje kao što su npr. potrošni materijal, sitni inventar, lijekovi i sl. Troškovi u

---

Josip Haluška, dipl. ing., Hrvatski stočarski centar, Odjel za uzgoj i selekciju goveda, Ilica 101, Zagreb, [hssc-jhaluska@vk.hinet.hr](mailto:hssc-jhaluska@vk.hinet.hr); mr. sc. Damir Rimac, Poljoprivredni fakultet u Osijeku, Zavod za zootehniku, Trg Sv. Trojstva 3, Osijek, [drimac@pfos.hr](mailto:drimac@pfos.hr)

(203)

STOČARSTVO 59:2005 (3) 203-223

proizvodnji mlijeka mogu se podijeliti na fiksne i varijabilne. Fiksni troškovi opterećuju proizvodnju bez obzira na njenu visinu. Njih čine uzdržni dio hrane, veći dio živog rada, dio materijalnih troškova, amortizacija i neizravni troškovi. Varijabilni troškovi su određeni visinom proizvodnje. To su troškovi proizvodnog dijela hrane, dodatni rad i drugo. Povećanjem proizvodnje mijenja se i odnos fiksnih i varijabilnih troškova u strukturi cijene koštanja litre mlijeka. Na rentabilnost proizvodnje mlijeka utječu količina, kvaliteta i cijena hrane uz omjer uzdržne i produktivne hrane koji treba biti 1:1 do 1:1,5.

### *Materijal i metode*

S obzirom da proizvodnja mlijeka ima posebnu strukturu troškova kao materijal za analizu troškova u proizvodnji mlijeka poslužili su troškovi hrane i ukupni troškovi rada. Ukupni troškovi proizvodnje mlijeka promatrat će se na tri razine proizvodnje i to na 4.000, 5.000 i 6.000 litara mlijeka godišnje. Za simulaciju i izračun određenih pokazatelja korišten je *Excel XP*.

### *Rezultati istraživanja i rasprava*

#### 1. Troškovi proizvodnje mlijeka

a) *Troškovi hrane* su najveći troškovi u proizvodnji mlijeka stoga ih je potrebno maksimalno smanjiti. Kod velikih mliječnih farmi ukupan udio hrane u strukturi troškova kreće se od 40-50 %, dok je kod malih farmi iznad 50 %. Iz navedenog je vidljiv obrnuto proporcionalan odnos troškova hrane s drugim troškovima proizvodnje. Na visinu troškova hrane direktno utječu visina proizvodnje, cijena hrane i udio drugih troškova. Utrošak hrane po kravi ovisi o razini proizvodnje, kvaliteti hrane, učestalosti hranjenja i probavljivosti hrane. Cijena hrane se određuje ili vlastitom proizvodnjom (jeftinija) ili kupovinom na tržištu (skuplja). Uzdržna hrana podrazumijeva kvalitetnu voluminoznu hranu (silazu, sjenazu i sijeno), a primjena koncentrata osigurava veću proizvodnju i ostvarenje dobiti. Proizvodnjom vlastite voluminozne hrane mogu se podmiriti uzdržne potrebe životinje i niža proizvodnja mlijeka, dok veća proizvodnja mlijeka zahtijeva korištenje koncentriranih krmiva proizvedenih na vlastitom gospodarstvu (kukuruz i ječam). Ukoliko gospodarstvo ne proizvodi proteinske komponente (različite sačme) prisiljeno ih je nabavljati na tržištu. Kupovinu gotovih krmnih smjesa za krave treba izbjegavati jer je to ekonomski neopravdano (Haluška i Čubela, 1999). Npr. gotove smjese za muzne krave s 13-18 % proteina u tvornicama stočne hrane koštaju 1,4 - 2,00 kune po 1 kg.

Pravljena smjesa od vlastitih komponenata približno iste hranidbene vrijednosti košta oko 1-1,5 kune ili gotovo 30-50 % je jeftinija u odnosu na kupljenu (tablica 1.)

Tablica 1. - SASTAV I CIJENA KOŠTANJA JEDNE OD VLASTITIH KRMNIH SMJESA ZA PROIZVODNI DIO OBROKA

Table 1. - STRUCTURE AND PRICE OF ONE OF OWN FEED MIXTURES FOR PRODUCTIVE PART OF MEALS

Krmivo	%	Cijena 1 kg	Hj	Prob. bjelančevine (gr)	Cijena (CK)
Kukuruzna prekrupa	40	0,80	0,540	38,40	0,320
Mekinje (stočno brašno)	12	0,70	0,120	13,30	0,084
Sačma suncokreta	17	1,40	0,182	61,20	0,238
Sačma soje	12	2,00	0,137	55,20	0,240
Ječam	15	1,00	0,174	14,25	0,150
Kompletna mineralna smjesa	3,5	3,00			0,105
Premiks za krave	0,5	6,30			0,315
Ukupno	100		1,153	182,35	1,452

Navedena smjesa sadrži 1,153 HJ u 1 kg i 18,2 % sirovih proteina, a cijena iznosi 1,452 kune. Ovakva smjesa se koristi kao produktivni dio obroka. Za svaku litru mlijeka iznad 10 litara dodaje se 0,5 kg smjese. Ulaganjem 0,5 kg vlastite krmne smjese za litru mlijeka dobije se vrijednost veća od dvije kune kolika je prodajna cijena mlijeka. Oplemenjena vrijednost 1 kg krmne smjese u dodatnom obroku daje dvije litre mlijeka po prosječnoj cijeni od 2,877 kuna po litri (3,8 % m.m., 3,3 % bjelančevina, klasa E i potpora 0,76 kn), što iznosi 5,754 kuna (5,754 - 1,452 = 4,302). Od vrijednosti novog proizvoda odbiju se troškovi (koncentrata) i dobije se oplemenjena vrijednost. Treba naglasiti, da navedene nabavne cijene proteinskih krmnih komponenata podrazumijevaju cijene u veleprodaji (tvorničke cijene), dok su u maloprodaji nešto veće. Navedeno upućuje da bi se obiteljska gospodarstva trebala grupirati u različite udruge preko kojih bi nabavljali navedene komponente i repromaterijal po tvorničkim cijenama. Hrana za muzne krave mora biti kvalitetna, ukusna i lako probavljiva. Potrebno je voditi računa o odnosu voluminozne i koncentrirane hrane uz zadovoljenje svih potreba za energijom, proteinima, vitaminima i mineralima jer je suha tvar ključni čimbenik u postizanju visoke proizvodnje. Kod visoke proizvodnje mlijeka potrošnja koncentrata je veća i u odnosu na voluminoznu hranu (60:40). Krave moraju dobiti 2-4 kg suhe tvari na 100 kg tjelesne težine. U strukturi obroka (tablica 2) najjeftinija je HJ iz kukuruzne silaže (0,50), a najskuplja iz sijena (1,40), čak skuplja od HJ iz krmne smjese (1,26). Zato se u obroke krava može davati više

silaze (20-25 kg), a manje količine sijena (3-4 kg). Cijena kukuruzne silaže uzima se na bazi prosječnih prinosa kukuruza i tržišne cijene kukuruza, uvećano za troškove siliranja. Ako se ne zna proizvodna cijena sijena, nju nije realno određivati na bazi kukuruza. Gospodarstva koja uz malo obradive zemlje drže dvije do tri krave i koja su bez vlastite poljoprivredne mehanizacije, moraju plaćati usluge spremanja sijena, što postiže cijenu, pa je njima isplativije kupovati sijeno. Nasuprot njima veća obiteljska gospodarstva koja imaju vlastitu poljoprivrednu mehanizaciju trebaju proizvoditi sijeno za svoje potrebe jer je unosnije u odnosu na druge kulture.

TABLICA 2. - STRUKTURA DNEVNOG OBROKA PO KRAVI, DNEVNI UTROŠAK HRANE, HRANIDBENA VRIJEDNOST OBROKA I CIJENA HRANE, KOD RAZLIČITE RAZINE PROIZVODNJE

TABLE 2. - STRUCTURE OF DAILY MEAL PER COW, DAILY FEED CONSUMPTION, MEAL VALUE AND MEAL PRICE AT DIFFERENT PRODUCTION LEVEL

Krmivo	CK 1 kg	HJ u kg	CK 1 HJ	Razina proizvodnje tijekom godine po kravi											
				4000				5000				6000			
				Obrok 1			Obrok 2			Obrok 3					
				kg	HJ	Pb	CK	kg	HJ	Pb	CK	kg	HJ	Pb	CK
Kukur. silaža	0,15	0,30	0,50	15	4,50	102	2,25	15	4,50	102	2,25	15	4,50	102	2,25
Sijeno lucerke	0,70	0,50	1,40	4,0	2,00	360	2,80	4,0	2,00	360	2,80	4,0	2,00	360	2,80
Sjenaža	0,25	0,28	0,89	10	2,80	450	2,50	10	2,80	450	2,50	10	2,80	450	2,50
Koncentrat	1,45	1,15	1,26	1,5	1,72	275	2,18	2,5	2,87	393	3,62	4,0	4,60	668	5,80
					11,02	1187	9,73		12,17	1257	11,2		13,9	1473	13,35

TABLICA 3. - UTJECAJ VISINE PROIZVODNJE NA UTROŠAK ENERGIJE

TABLE 3. - PRODUCTION LEVEL INFLUENCE ON ENERGY EXPENSES

Proizvodnja /kravi	Litara / HD	Σ HJ	Utrošak energije						Vrijednsot		Cijena 1 kg konc.
			Uzdržna		Produktivna		Ukupno		Konc.	Volum.	
God/lit po kravi			po HD	Σ HJ	po HD	Σ HJ	po HD	Σ HJ	po HD	po HD	
4000	10,96	1708	4,68	2314	6,34	4022	1,02	2,18	7,55	1,45	
5000	13,70	1708	4,68	2734	7,49	4442	2,17	3,62	7,55	1,45	
6000	16,44	1708	4,68	3365	9,21	5073	3,90	5,80	7,55	1,45	

TABLICA 4. - UTJECAJ VISINE PROIZVODNJE MLIJEKA NA UTROŠAK HRANE I CIJENU KOŠTANJA MLIJEKA

TABLE 4. - MILK PRODUCTION LEVEL INFLUENCE ON FEED CONSUPTION AND MILK PRICE

Proizvodna razina	Utrošak krme u HJ godišnje	Utrošak HJ po litri mlijeka	Utrošak koncentrata po litri mlijeka	Cijena koštanja 1 litre mlijeka u hrani	Cijena koštanja 1 HJ	Cijena krme
4000	4022	1,00	0,14	0,88	0,88	3551
5000	4442	0,89	0,18	0,82	0,92	4113
6000	5073	0,85	0,24	0,81	0,96	4872

TABLICA 5. - GODIŠNJE POTREBE STOČNE HRANE ZA RAZLIČITU RAZINU PROIZVODNJE MLIJEKA

TABLE 5. - ANNUAL NEED OF LIVESTOCK FEED FOR DIFFERENT MILK PRODUCTION LEVELS

Krmivo (kg)	Litara mlijeka		
	4000	5000	6000
Kukuruzna silaža	5475	5475	5475
Sijenaža	3650	3650	3650
Sijeno lucerke	1460	1460	1460
Koncentrat	550	900	1460

Da su u navedenim obrocima (tablica 2) korištene gotove krmne smjese, umjesto vlastitih, povećala bi se cijena obroka za 30 %, a time i ukupni troškovi. Iz tablice 3 je razvidno da postoji jaka veza između rasta proizvodnje i rasta troškova hrane. Utrošak energije u HJ kao i cijena koštanja litre mlijeka u hrani opada s rastom proizvodnje mlijeka. Iz tablice 4 je vidljivo da utrošak koncentrata (i cijena HJ) za jednu litru mlijeka raste kako raste proizvodnja, stoga treba voditi računa o tome da troškovi hrane budu bar 50 % u strukturi troškova te da utrošak HJ za jednu litru mlijeka bude manji od jedan. Kod niže proizvodnje mlijeka utrošak HJ je veći. Cijena koštanja jedne hranidbene jedinice treba biti manja od 50 % prodajne cijene mlijeka. U našem primjeru sva tri uvjeta su zadovoljena. Na osnovi troškova hrane mogu se prognozirati ukupni troškovi i izračunati cijene koštanja te financijski efekti proizvodnje mlijeka (tablica 16). Iz navedenog se može zaključiti da je najskuplja niska proizvodnja mlijeka, ispod 10 litara.

b) *Troškovi rada* u ukupnim troškovima proizvodnje mlijeka sudjeluju s oko 10-15% (Haluška i Čubela, 1999) jer bez obzira na stupanj tehničke opremljenosti proizvodnja mlijeka u odnosu na druge proizvodnje traži dosta

živog rada. Efikasnost rada ovisi o broju krava u stadu, visini proizvodnje po grlu, sustavu držanja i načinu mužnje (tablica 6), stupnju tehničkih sredstava, tehnologiji proizvodnje, organizaciji rada te ostalim elementima proizvodnje. Proizvodnost rada je mjerljiva utroškom živog rada po jedinici proizvodnje, utroškom rada po grlu godišnje, brojem krava po radniku i proizvodnjom mlijeka po radnom satu. Udio rada u određenom je odnosu prema troškovima amortizacije. Najviše rada u proizvodnji mlijeka troši se na mužnju (oko 50%), izgnojavanje (oko 30 %), hranidbu (oko 10 %) i ostalo (5-10 %). Gospodarstva koja imaju 15 krava mogu uračunati troškove rada u visini mjesečne plaće jednog radnika. Gospodarstva koja su tehnički opremljenija i tehnološki naprednija ostvaruju veću proizvodnost i ekonomičnost.

TABLICA 6. - UTJECAJ VISINE PROIZVODNJE NA EFIKASNOST RADA KOD ISTOG SISTEMA MUŽNJE

TABLE 6. - INFLUENCE OF PRODUCTION LEVEL ON WORK EFFICACY IN THE SAME MILKING SYSTEM

Način mužnje	Broj krava pomuzeno na sat	Prosječna proizvodnja po kravi/dan	Pomuzeno litara u satu
Riblja kost	60	10	600
Riblja kost	60	20	1200

TABLICA 7. - UTJECAJ SUSTAVA MUŽNJE NA EFIKASNOST RADA KOD ISTE VISINE PROIZVODNJE PO KRAVI

TABLE 7. - INFLUENCE OF MILKING SYSTEM ON WORK EFFICACY AT THE SAME PRODUCTION LEVEL PER COW

Način mužnje (vrsta izmuzišta)	Veličina br.mjesta	Broj krava pomuzenih na sat	Prosječno mlijeka po kravi na dan	Pomuzeno litara u satu
Riblja kost	2 x 6	60	15	900
Tandem	2 x 2	30	15	450
Autotandem	2 x 3	45	15	675
Rotacijska	16	96	15	1440
Rotacijska	36	216	15	3240
Mljekovod		25	15	375
Sistem kanti		20	15	300

c) *Amortizacija* ili godišnji otpis dijela vrijednosti krave kao osnovnog sredstva ima isti utjecaj na učinkovitost proizvodnje kao uzdržna hrana i u ukupnoj strukturi troškova kreće se od 5 do 15 %. Vrijednost krave ( $I$ ) dobijemo kada od početne investicijske (nabavne) vrijednosti ( $I$ ) odbijemo amortizacijski otpis ( $A$ ). Svako grlo ulazi u proizvodnju mlijeka kao osnovno sredstvo i tijekom

proizvodnog vijeka mora se otplatiti u obliku amortizacije. Obračun amortizacije radi se tako da se od investicijske cijene odbije likvidna vrijednost i podijeli s brojem godina trajanja krave. Otpis se mora obaviti bez obzira na to je li krava visokoproduktivna ili nije. Iz gore navednog je razvidno da je stavka amortizacije razmjerno visoka, pogotovo kod zasnivanja matičnog stada krava kupovinom bređih junica. Npr., ukoliko je nabavna cijena bređe junice 1.500 eura, proizvodni vijek krave sedam godina, troškovi proizvodnje godišnje će teretiti s 300 eura kroz pet godina ili 1/5 vrijednosti nabavne cijene junice. Zakonska stopa amortizacije za osnovna stada krava iznosi 20 % godišnje iz čega proizlazi da bi godišnja obnova stada trebala iznositi 20 %, što se u praksi približno i ostvaruje (Haluška i Čubela, 1999). Navedeno pokazuje da se krave iz rasploda ne bi trebale izlučivati prije pete laktacije ili sedme godine starosti, osim ako za to ne postoje drugi razlozi. Vijek iskorištavanja muznih krava u našim obiteljskim gospodarstvima razlikuje se ovisno o pasminskom sastavu krava, veličini stada, visini proizvodnje, tipu gospodarstva i tehnologiji držanja. Kod visokoproduktivnih mliječnih pasmina krava proizvodni vijek je kraći, ali je životna proizvodnja veća u odnosu na niže produktivne pasmine. Troškovi amortizacije obuhvaćaju ne samo osnovno stado već i objekte - staje (3 %) te skladišta i opremu (10-20 %). Amortizaciju osnovnih sredstava obiteljska gospodarstva ne računaju jer nemaju izravnih izdataka. Pravni subjekti dužni su obračunavati amortizaciju na sva osnovna sredstva po zakonskim stopama. Proizvodnja mlijeka pretežno se temelji na obnovi osnovnog stada iz vlastitog uzgoja rasplodnih junica. Izdaci za obnovu iz vlastitog uzgoja su manji (za 30 %), jer nema stvarnih plaćanja amortizacije. U troškove vlastitog uzgoja treba uračunati dvogodišnje troškove materijala i rad. Ukoliko se sagradi skupa staja, kupi skupo grlo i ugradi skupa oprema i ukoliko se sve to financira kreditnim sredstvima tada troškovi amortizacije, anuiteti i kamata mogu biti previsoki i dovesti u pitanje učinkovitost i rentabilnost proizvodnje, bez obzira na uštedu rada.

d) *Osiguranje* čini značajnu stavku u strukturi troškova u iznosu 6-8 % od vrijednosti životinje. Ako se životinju (kravu) želi dodatno osigurati od rizika pri teljenju tada osiguranje iznosi i preko 10 %. Naši farmeri rijetko osiguravaju životinje, a trebali bi jer u slučaju štete (uginuće životinje) imaju velike gubitke.

e) *Ostali troškovi* proizvodnje čine veterinarske usluge i lijekovi, rad poljorivrednih strojeva, potrošni materijal i drugo. Njihov ekonomski utjecaj na ukupne troškove je manji. Veterinarske usluge i lijekovi u troškovima sudjeluju s 1-2 %. Rad traktora i drugih strojeva s 3-5 %. Razne usluge i potrošni materijal čine oko 1,5 % te ostali izvorni troškovi 3-4 %.

Opći troškovi, kao dio plaća i dio materijalnih troškova, opterećuju proizvodnju mlijeka i cijenu koštanja, ali nemaju poseban utjecaj na proizvodne

rezultate. U strukturi troškova su zastupljeni s 10-15 % i varijabilni su bez obzira na visinu proizvodnje. U ostale neizvorne troškove ulaze i kamate. Korištenjem tuđih izvora sredstava stupanj zaduženosti bitno utječe na visinu ovih troškova. Uz navedene troškove ima i drugih troškova koji opterećuju proizvodnju mlijeka, ali u manjim razmjernim odnosima. Ukupni izvorni troškovi u strukturi troškova proizvodnje mlijeka iznose oko 85-90 %, a neizvorni oko 10-15 % (Haluška i Čubela, 1999). Iz određenih razloga može doći do poremećaja relativnih odnosa troškova. U tom slučaju zna se koji je trošak i zašto uzrokovao promjenu strukture ukupnih troškova. Može se dogoditi da zbog velikog angažiranja tuđih sredstava kamate porastu na 30 % u strukturi troškova i dovedu do promjene strukture troškova. U tom slučaju troškovi hrane s 50 % mogu pasti na 30 %, a u apsolutnoj vrijednosti ostaju isti i utrošak hrane je tehnološki opravdan.

Ako je zaposlen velik broj djelatnika produktivnost rada je niska i plaće u strukturi troškova mogu iznositi manje od 10 % (i suprotno), zbog toga što su neki drugi troškovi previsoki. U ovoj proizvodnji potrebno je poznavati tehnološke normative i povezivati ih s ekonomskim pokazateljima. Obiteljska gospodarstva obično ne vode posebnu evidenciju o troškovima materijala i drugog tako da je teško utvrditi troškove koji se odnose na proizvodnju mlijeka u odnosu na troškove drugih proizvodnji unutar gospodarstva. Obiteljsko gospodarstvo je skup proizvodnih jedinica, povezanih organizacijom rada i proizvodnje, a financijski efekti gospodarstva su rezultanta financijskih rezultata svih proizvodnji. Iz navedenog se može zaključiti kako je ukupan rentabilitet gospodarstva ovisan o proizvodnim kapacitetima cijelog gospodarstva.

## 2. Cijena mlijeka

a) *Prodajna cijena* mlijeka predstavlja važan čimbenik vrijednosti proizvodnje. Proizvođačko prodajna (ili otkupna) cijena mlijeka je objektivni čimbenik na koji proizvođač može bitno utjecati kvalitetom mlijeka (sadržaja mliječne masti, mliječnih proteina i higijene). Proizvođač može bitno utjecati na veću cijenu mlijeka boljom hranidbom i higijenskom proizvodnjom mlijeka. U Hrvatskoj su cijene mlijeka zadovoljavajuće i kreću se na razini europskih cijena oko 0,33-0,35 eura po litri (Richarts i sur., 2002; Schmidt, 2002). Ciljna cijena mlijeka standardne kakvoće iznosi 1,798 kn/lit na bazi 3,7 % mliječne masti, 3,2 % bjelančevina, do 400.000 somatskih stanica i 100.000 bakterija u 1 ml mlijeka. Za obračun se priznaje 3,4 - 4,3 % masti i 3,1 - 4,0 % bjelančevina. Ako mlijeko sadrži manje od 3,4 % masti i 3,1 % bjelančevina umanjuje se cijena za 0,1798 kn po jednoj litri. Prodajne cijene mlijeka s premijom kreću se u zavisnosti o sadržaju mliječne masti i proteina i dodataka koje daju mljekare od



2,0 - 3,5 kune, a na području od posebne državne skrbi i do 4,0 kune. Potpora po litri mlijeka iznosi 0,65 kn na bazi standarda. Osnovna cijena za mlijeko koje ima 2,8 - 4,0 % mliječne masti i mliječnih proteina kreće se 1,47 - 2,10 kn, a državna potpora 0,53 - 0,76 kuna/lit, ovisno o sadržaju mliječne masti i bjelančevina za ravničarska područja, dok za uvjete težeg gospodarenja potpora iznosi 0,802 kune. Tvornički dodatak koji daju mljekare za unapređenje proizvodnje kreću se od 0,10 – 0,20 kn pa i više po litri mlijeka. Treba naglasiti da sve mljekare u Hrvatskoj ne daju proizvođačima tvorničku premiju. Kod nas nije problem u niskim prodajnim cijenama mlijeka, već u visokoj cijeni koštanja mlijeka. Visoke cijene koštanja proizlaze iz visokih troškova proizvodnje kao posljedica neracionalne i nisko produktivne proizvodnje. Sadašnje prodajne (otkupne) cijene mlijeka omogućuju ekonomski djelotvorniju proizvodnju. Postoji velika ovisnost između sadržaja mliječne masti i mliječnih proteina, cijene mlijeka i ekonomskih efekata mlijeka. Porastom masnoće i bjelančevina u mlijeku raste i prodajna cijena mlijeka (tablica 8), a isto tako raste i potpora po litri mlijeka

TABLICA 8. - IZRAČUN OSNOVNE CIJENE MLIJEKA KOD RAZLIČITOG SADRŽAJA MLIJEČNE MASTI I PROTEINA U KN

TABLE 8. - BASIC MILK PRICE CALCULATION AT DIFFERENT FAT AND PROTEIN CONTENT IN KN

% mliječnih bjelančevina	% mliječne masti															
	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0	4,1	4,2	4,3
2,8	1,47	1,49	1,52	1,54	1,56	1,59	1,61	1,64	1,66	1,68	1,71	1,73	1,75	1,78	1,80	1,82
2,9	1,50	1,52	1,55	1,57	1,59	1,62	1,64	1,66	1,69	1,71	1,73	1,76	1,78	1,81	1,83	1,85
3,0	1,53	1,55	1,58	1,60	1,62	1,65	1,67	1,69	1,72	1,74	1,76	1,79	1,81	1,83	1,86	1,88
3,1	1,56	1,58	1,60	1,63	1,65	1,67	1,70	1,72	1,75	1,77	1,79	1,82	1,84	1,86	1,89	1,91
3,2	1,59	1,61	1,63	1,66	1,68	1,70	1,73	1,75	1,77	1,80	1,82	1,85	1,87	1,89	1,92	1,94
3,3	1,61	1,64	1,66	1,69	1,71	1,73	1,76	1,78	1,80	1,83	1,85	1,87	1,90	1,92	1,94	1,97
3,4	1,64	1,67	1,69	1,71	1,74	1,76	1,79	1,81	1,83	1,86	1,88	1,90	1,93	1,95	1,97	2,00
3,5	1,67	1,70	1,72	1,74	1,77	1,79	1,81	1,84	1,86	1,88	1,91	1,93	1,96	1,98	2,00	2,03
3,6	1,70	1,72	1,75	1,77	1,80	1,82	1,84	1,87	1,89	1,91	1,94	1,96	1,98	2,01	2,03	2,06
3,7	1,73	1,75	1,78	1,80	1,82	1,85	1,87	1,90	1,92	1,94	1,97	1,99	2,01	2,04	2,06	2,08
3,8	1,76	1,78	1,81	1,83	1,85	1,88	1,90	1,92	1,95	1,97	2,00	2,02	2,04	2,07	2,09	2,11
3,9	1,79	1,81	1,84	1,86	1,88	1,91	1,93	1,95	1,98	2,00	2,02	2,05	2,07	2,09	2,12	2,14
4,0	1,82	1,84	1,86	1,89	1,91	1,93	1,96	1,98	2,01	2,03	2,05	2,08	2,10	2,12	2,15	2,17

(tablica 9). Osnovna cijena mlijeka je polazna osnovica za preračunavanje cijene s obzirom na kvalitetu. Na ovu cijenu mlijeka mljekare daju tvorničku premiju u

ovisnosti o količini i kvaliteti predanog mlijeka. Utjecaj sadržaja mliječne masti i proteina u mlijeku na prodajnu cijenu mlijeka razvidan je iz tablica 8 - 10.

Osnovna cijena mlijeka izračunava se pomoću sljedeće formule (Kuterovac, 2005):

$$OCM = (MM \cdot 0,236) + (MB \cdot 0,289) \quad (1)$$

gdje je: OCM = osnovna cijena mlijeka  
MM = postotak mliječne masti  
MB = postotak bjelančevina

TABLICA 9. - IZRAČUN OSNOVNOG IZNOSA POTPORE ZA MLIJEKO ZA NIZINSKO PODRUČJE

TABLE 9. - CALCULATION OF BASIC MILK SUBSIDY FOR LOW-LYING AREA

% mliječn bjelančevina	% mliječne masti															
	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0	4,1	4,2	4,3
2,8	0,53	0,54	0,55	0,56	0,57	0,57	0,58	0,59	0,60	0,61	0,62	0,63	0,63	0,64	0,65	0,66
2,9	0,54	0,55	0,56	0,57	0,58	0,58	0,59	0,60	0,61	0,35	0,63	0,64	0,64	0,65	0,66	0,67
3,0	0,55	0,56	0,57	0,58	0,59	0,59	0,60	0,61	0,62	0,34	0,64	0,65	0,65	0,66	0,67	0,68
3,1	0,56	0,57	0,58	0,59	0,60	0,61	0,61	0,62	0,63	0,35	0,65	0,66	0,67	0,67	0,68	0,69
3,2	0,57	0,58	0,59	0,60	0,61	0,62	0,62	0,63	0,64	0,36	0,66	0,67	0,68	0,68	0,69	0,70
3,3	0,58	0,59	0,60	0,61	0,62	0,63	0,63	0,64	0,65	0,38	0,67	0,68	0,69	0,69	0,70	0,71
3,4	0,59	0,6	0,61	0,62	0,63	0,64	0,65	0,65	0,66	0,39	0,68	0,69	0,70	0,71	0,71	0,72
3,5	0,60	0,61	0,62	0,63	0,64	0,65	0,66	0,66	0,67	0,40	0,69	0,70	0,71	0,72	0,72	0,73
3,6	0,62	0,62	0,63	0,64	0,65	0,66	0,67	0,67	0,68	0,41	0,70	0,71	0,72	0,73	0,73	0,74
3,7	0,63	0,63	0,64	0,65	0,66	0,67	0,68	0,69	0,69	0,42	0,71	0,72	0,73	0,74	0,74	0,75
3,8	0,64	0,64	0,65	0,66	0,67	0,68	0,69	0,70	0,70	0,43	0,72	0,73	0,74	0,75	0,76	0,76
3,9	0,65	0,65	0,66	0,67	0,68	0,69	0,70	0,71	0,71	0,44	0,73	0,74	0,75	0,76	0,77	0,77
4,0	0,66	0,67	0,67	0,68	0,69	0,70	0,71	0,72	0,73	0,46	0,74	0,75	0,76	0,77	0,78	0,78

TABLICA 10. - IZRAČUN OSNOVNOG IZNOSA POTPORE ZA MLIJEKO ZA POSEBNA PODRUČJA

TABLE 10. - CALCULATION OF BASIC MILK SUBSIDY FOR SPECIAL AREAS

% mliječn bjelančevina	% mliječne masti																
	2,8	2,9	3,0	3,1	3,2	3,3	3,4	3,5	3,6	3,7	3,8	3,9	4,0	4,1	4,2	4,3	
2,8	0,86	0,87	0,89	0,90	0,91	0,93	0,94	0,95	0,97	0,98	1,00	1,01	1,02	1,04	1,05	1,07	
2,9	0,88	0,89	0,90	0,92	0,93	0,94	0,96	0,97	0,99	1,00	1,01	1,03	1,04	1,05	1,07	1,08	
3,0	0,89	0,91	0,92	0,93	0,95	0,96	0,97	0,99	1,00	1,02	1,03	1,04	1,06	1,07	1,09	1,10	
3,1	0,91	0,92	0,94	0,95	0,96	0,98	0,99	1,01	1,02	1,03	1,05	1,06	1,07	1,09	1,10	1,12	
3,2	0,93	0,94	0,95	0,97	0,98	0,99	1,01	1,02	1,04	1,05	1,06	1,08	1,09	1,11	1,12	1,13	
3,3	0,94	0,96	0,97	0,98	1,00	1,01	1,03	1,04	1,05	1,07	1,08	1,09	1,11	1,12	1,14	1,15	
3,4	0,96	0,97	0,99	1,00	1,01	1,03	1,04	1,06	1,07	1,08	1,10	1,11	1,13	1,14	1,15	1,17	
3,5	0,98	0,99	1,00	1,02	1,03	1,05	1,06	1,07	1,09	1,10	1,11	1,13	1,14	1,16	1,17	1,18	
3,6	0,99	1,01	1,02	1,03	1,05	1,06	1,08	1,09	1,10	1,12	1,13	1,15	1,16	1,17	1,19	1,20	
3,7	1,01	1,02	1,04	1,05	1,07	1,08	1,09	1,11	1,12	1,13	1,15	1,16	1,18	1,19	1,20	1,22	
3,8	1,03	1,04	1,05	1,07	1,08	1,10	1,11	1,12	1,14	1,15	1,17	1,18	1,19	1,21	1,22	1,23	
3,9	1,04	1,06	1,07	1,09	1,10	1,11	1,13	1,14	1,15	1,17	1,18	1,20	1,21	1,22	1,24	1,25	
4,0	1,06	1,07	1,08	1,10	1,12	1,12	1,14	1,16	1,17	1,19	1,20	1,21	1,23	1,24	1,25	1,27	

Osnovni iznos potpore za mlijeko dobije se pomoću sljedeće formule (Kuterovac, 2005):

$$OPM = (MM \cdot V_1) + (MB \cdot V_2) \quad (2)$$

gdje je: OPM = osnovni iznos potpore za mlijeko

MM = postotak mliječne masti

MB = postotak bjelančevina

$V_1$  = mliječna mast za nizinska područja iznosi 0,0853, a za posebna područja 0,1378

$V_2$  = bjelančevine za nizinska područja iznose 0,1045, a za posebna područja 0,1688

TABLICA 11. - IZNOS KOREKCIJE ZA POJEDINU KLASU MLIJEKA

TABLE 11. - CORRECTION AMOUNT PER INDIVIDUAL MILK CATEGORY

Klasa	E	I	II	III
Korekcija	0,2697	0	- 0,899	- 1798

Npr. osnovna cijena mlijeka (OCM) s 3,8 % m.m. i 3,3 % bjelančevina (E klase) iznosi 1,85 kn. Iz tablice 11 je razvidno kako je dodatak za E klasu 0,2697, stoga će cijena mlijeka (CM) za istu klasu iznositi 2,11 kn/lit (1,85 + 0,2697).

TABLICA 12. - IZNOS KOREKCIJE ZA POJEDINU KLASU ZA KRAVLJE MLIJEKO - DODATAKA NA KAKVOĆU (kn/l)

TABLE 12. - VALUE CORRECTION FOR INDIVIDUAL COW MILK CATEGORY – ADDITIONS ON QUALITY (kn/lit)

Klasa	E	I	II	III
Ostala područja - korekcija	+ 0,097	0	- 0,032	- 0,065
Područja s težim uvjetima- korekcija	+ 0,157	0	- 0,052	- 0,105

Na istome primjeru osnovni iznos poticaja (OPM), koristeći formulu (2) u nizinskom području bit će 0,67 kn, a u posebnom području 1,08. Prema navedenom slijedi da će iznos potpore za mlijeko biti (0,67 + 0,097) 0,767 kn/l u nizinskom području, odnosno (1,08 + 0,097) 1,18 kn/l u posebnom području, dok će cijena mlijeka biti (2,11 + 0,767) 2,887 kn/l u nizinskom području i 3,290 kn/l u posebnom području.

TABLICA 13. - RAZVRSTAVANJE MLIJEKA U KLASU

TABLE 13. - MILK SORTING IN CATEGORIES

Ispravak vrijednosti	Klasa	Mikroorganizmi	Somatske stanice
1,15	E	< 80.000	< 400.000
1,00	I	< 100.000	< 400.000
0,95	II	< 400.000	< 600.000
0,90	III	> 400.000	> 600.000

TABLICA 14. - UTJECAJ KVALITETE MLIJEKA NA PRODAJNU CIJENU MLIJEKA (OSTALA PODRUČJA)

TABLE 14. - MILK QUALITY INFLUENCE ON SALE PRICE (OTHER AREAS)

Mliječna mast (%)	Sadržaj proteina (%)	Osnovna cijena mlijeka (kn)	Iznos potpore Nizinska područja po/lit	Dodatak za klasu				Cijena 1 litre mlijeka E klase	Tvornički dodatak/lit (0,20 kn/lit)	Ukupna prodajna cijena mlijeka
				E	I	II	III			
3,2	3,2	1,68	0,61	0,097	0	-0,032	-0,065	2,387	0,20	2,587
3,4	3,4	1,78	0,65	0,097	0	-0,032	-0,065	2,527	0,20	2,727
3,6	3,6	1,89	0,68	0,097	0	-0,032	-0,065	2,277	0,20	2,477
3,8	3,8	1,99	0,72	0,097	0	-0,032	-0,065	2,807	0,20	3,007
4,0	4,0	2,10	0,76	0,097	0	-0,032	-0,065	2,957	0,20	3,157

Izračunatoj cijeni mlijeka mljekare dodaju iznose tvorničkih dodataka koji ovise o dogovoru s proizvođačima mlijeka i poslovnom interesu svake pojedine mljekare. Veća količina mlijeka pretpostavlja i veći dodatak. Obično se tvornička

premija kreće od 0,15-0,25 kuna po jednoj litri mlijeka. Cijene mlijeka formiraju se na bazi sadržaja mliječne masti, proteina, broja mikroorganizama i somatskih stanica u mlijeku (Mijić i Knežević, 2003).

b) *Cijena koštanja* ili proizvodna cijena mlijeka je ovisna o gospodarstvu. Na obiteljskim gospodarstvima stvarnu cijenu koštanja mlijeka vrlo je teško utvrditi jer je proizvodnja mlijeka dio cjelokupnog poslovanja gospodarstva koje ima više proizvodnji stoga postoje velike razlike u cijeni koštanja mlijeka, a i sami proizvođači uglavnom ne znaju stvarnu cijenu koštanja svog proizvoda. Cijena koštanja mlijeka je ovisna o visini proizvodnje po kravi, broju krava u stadu, cijeni stočne hrane, o drugim troškovima proizvodnje, o tehničkoj opremljenosti gospodarstva i primjeni tehnoloških rješenja. Po pravilu cijena koštanja je manja kod veće proizvodnje mlijeka (tablica 4) i kod stada s većim brojem krava. Proizvodnja vlastite stočne hrane i njezino korištenje uvelike smanjuju cijenu koštanja mlijeka jer unutarnji čimbenici poslovanja u gospodarstvu određuju uspješnost proizvodnje više od prodajnih cijena. Cijena koštanja mlijeka mora biti ispod razine prodajnih cijena. U normalnoj strukturi cijene koštanja, ekonomska granica proizvodnje mlijeka trebala bi biti iznad 10 litara mlijeka po jednom hanidbenom danu.

### 3. Prihodi - vrijednost proizvodnje mlijeka

Prihodi u proizvodnji mlijeka su rezultanta prihoda od mlijeka, prihoda od premija za mlijeko, premija za kravu, prihoda od rasploda i prirasta teladi i prihoda od stajnjaka (nusproizvod). U strukturi prihoda proizvodnje mlijeka prihod od mlijeka s premijom iznosi od 85 - 90 %, a prihod od rasploda i prirasta teladi oko 10 - 15 %. Ako se u izračun troškova i prihoda proizvodnje mlijeka ne uračunaju troškovi i prihodi teladi u dobi od dva do tri mjeseca, već samo rasplod, tada prihod od mlijeka u strukturi prihoda iznosi preko 90 %. Što je veća proizvodnja mlijeka po kravi veći je i udio vrijednosti mlijeka u strukturi prihoda. Ukoliko se radi izračun troškova i prihoda mlijeka bez teladi onda se samo obračunava rasplod po cijeni od 50 % cijene teladi. Obično u obračun proizvodnje mlijeka, pored mlijeka ulazi i telad. U tom slučaju troškovima krava dodaju se troškovi uzgoja teladi, a prihod od prirasta teladi prihodima. Za obračun prirasta teladi uzimaju se knjigovodstvene cijene, koje bi trebale biti nešto niže od tržišnih cijena. S obzirom da uzgoj ženskog rasplodnog podmlatka predstavlja repromaterijal za proizvodnju mlijeka, troškovi uzgoja rasplodnih

junica i prihodi od prirasta junica mogu se dodati izračunu proizvodnje mlijeka, odnosno svesti na hranidbeni dan krave.

Prodaja izlučenih krava pomaže u tekućem financiranju, ali se ne može računati u prihode, osim likvidne vrijednosti krave. Osnovno stado krava kao osnovna sredstva podliježu posebnom obračunu obrta stada, koji se radi pri periodičnom i godišnjem (završnom) obračunu za pravni subjekt kao cjelinu. Isto tako, uginuća krava kao trošak i prisilna klanja, obračunavaju se putem obrta stada. Prijenos iz kategorije u kategoriju goveda (telad-junice-krave) obavlja se po knjigovodstvenim cijenama prilikom obračuna obrta stada. Ako se stelja ne uračunava u troškove ne treba ni stajnjak uračunati u prihode. U našem primjeru izračuna proizvodnje mlijeka uzeta je cijena mlijeka od 2,887 kuna/lit, a rasplod po cijeni od 12 kuna (tablica 17). Povećanjem mliječnosti povećava se ukupna vrijednost proizvodnje kod istih prodajnih cijena mlijeka, a time i financijski efekti, dok se istodobno smanjuje utrošak hrane u HJ za litru mlijeka uz povećanje cijene HJ (tablica 15).

TABLICA 15. - UTJECAJ VISINE PROIZVODNJE NA VRIJEDNOST PROIZVODNJE, UTROŠAK I CIJENU HJ, KOD ISTIH PRODAJNIH CIJENA MLIJEKA ( BEZ PRIHODA OD PRIPLODA )

TABLE 15. - INFLUENCE OF PRODUCTION LEVEL ON VALUE PRODUCTION, COST AND PRICE OF FV AT THE SAME SALE PRICE OF MILK (WITHOUT INCOME FROM BREED)

God. proizvodnja po kravi (l)	Litara po HD	Prodajna cijena 1 litre mlijeka bez tvorničkog dodatka	Vrijednost proizvodnje mlijeka				
			Po HD	Po kravi god.	Po litri	Utrošak HJ za 1 l mlijeka	C K 1 HJ
4000	10,96	2,887	31,64	11.549	2,88	1,00	0,88
5000	13,70	2,887	39,55	14.436	2,88	0,89	0,92
6000	16,44	2,887	47,46	17.324	2,88	0,85	0,96

Vrijednost proizvodnje mlijeka povećana je za vrijednost prihoda od rasploda, a time je povećan i financijski rezultat po jedinici. Ako se u troškove hrane ne stave troškovi stelje, onda nije potrebno u ukupne prihode stavljati prihode od stajskog gnoja. Isto tako ako se troškovi teladi u dobi 2-3 mjeseca pribroje troškovima hrane, potrebno je prirast teladi dodati prihodima krave - proizvodnji mlijeka. Priplod teladi stavlja se u prihode krava (tu nema troškova). Obično se rasplod računa po cijeni od 50 % cijene teleta na tržištu.

TABLICA 16. - IZRAČUN RASHODA I PRIHODA PROIZVODNJE MLIJEKA KOD RAZLIČITE RAZINE PROIZVODNJE, STRUKTURE TROŠKOVA HRANE I OSTALIH TROŠKOVA (50 : 50 %)

TABLE 16. - EXPENSE AND INCOME CALCULATION IN MILK PRODUCTION AT DIFFERENT PRODUCTION LEVELS, FEED COST STRUCTURE AND OTHER EXPENSES (50:50 %)

TROŠKOVI I	Godišnja razina proizvodnje mlijeka – litara po kravi									Struktura troškova (%)
	4000			5000			6000			
	Vrijednost (kn)			Vrijednost (kn)			Vrijednost (kn)			
Vrsta troška	Hd	Lit	Σ	Hd	Lit	Σ	Hd	Lit	Σ	
Hrana	9,73	0,89	3551	11,27	0,82	4113	13,35	0,81	4872	50
Rad	2,33	0,21	852,2	2,70	0,20	987,1	3,20	0,19	1169,2	12
Amortizacija	1,55	0,14	568,1	1,80	0,13	658,1	2,13	0,13	779,5	8
Vet.usluge.lijekovi	0,48	0,04	177,5	0,58	0,04	213,9	0,66	0,04	243,6	2,5
Druge usluge	0,29	0,03	106,5	0,33	0,02	123,4	0,40	0,02	146,1	1,5
Potrošni materijal	0,19	0,02	71,0	0,22	0,02	82,2	0,26	0,01	97,4	1,0
Osiguranje	1,36	0,12	497,1	1,58	0,11	575,8	1,87	0,11	682,0	7,0
Rad strojeva	0,78	0,07	284,0	0,90	0,07	329,0	1,06	0,06	389,7	4,0
Selekcijske usluge	0,29	0,03	106,5	0,33	0,02	123,4	0,40	0,02	146,1	1,5
Ostali izravni troš	0,48	0,04	177,5	0,58	0,04	213,9	0,66	0,04	243,6	2,5
Ukupno izravni	17,51	1,60	6392	20,28	1,48	7403	24,03	1,46	8770	90
Opći troškovi	1,55	0,14	568,0	1,80	0,13	658,0	2,13	0,13	779,5	8
Ostali neizravni	0,39	0,03	142,0	0,45	0,03	164,3	0,53	0,03	194,9	2
Ukupno neizravni	1,94	0,17	710,0	2,25	0,16	822,3	2,66	0,16	974,4	10
Sveukupno	19,45	1,77	7102	22,53	1,64	8226	26,69	1,62	9744	100
<b>PRIHODI II</b>										
Mlijeko (osnovna cijena mlijeka)	20,27	1,85	7400	25,34	1,85	9250	30,41	1,850	11100	60,00
Dodatak na E klasu	2,956	0,2697	1079	3,695	0,2697	1348	4,430	0,269	1618	8,84
Dodatak za potporu/litri	8,406	0,767	3068	10,51	0,767	3835	12,61	0,767	4602	25,10
Poticaj po kravi (500 kn/god)	1,370	0,125	500	1,37	0,100	500	1,37	0,083	500	2,73
Priplod - 40 kg (12 kn/kg)	1,315	0,120	480	1,315	0,096	480	1,315	0,080	480	2,62
Vrijednost proizvodnje	34,32	3,13	12527	42,23	3,08	15413	50,13	3,05	18300	100
Financijski rezultat	14,86	1,356	5.425	19,69	1,437	7,187	23,44	1,426	8.556	188

TABLICA 17. - FINANCIJSKI EFEKTI RAZLIČITIH RAZINA PROIZVODNJE MLIJEKA KOD STRUKTURE TROŠKOVA 50:50

TABLE 17. - FINANCIAL EFFECTS OF DIFFERENT LEVELS OF MILK PRODUCTION AT THE COST STRUCTURE 50:50

Opis	Razina proizvodnje		
	4000	5000	6000
Troškovi hrane 50 %	3551	4113	4872
Ostali troškovi 50%	3551	4113	4872
Troškovi po kravi	7.102	8.226	9.744
Troškovi po HD	19,45	22,53	26,69
Troškovi po l litri - CK	1,77	1,64	1,62
Prihodi po kravi	12.527	15.413	18.300
Prihodi po HD	34,32	42,23	50,13
Prihodi po l litri	3,13	3,08	3,05
Prodajna cijena mlijeka	2,887	2,887	2,887
Financijski rezultat /kravi	5.425	7.187	8.556
Financijski rezultat / HD	14,86	19,69	23,47
Financijski rezultat / lit.	1,356	1,437	1,426

TABLICA 18. - IZRAČUN DOHOTKA PROIZVODNJE MLIJEKA ZA OPG U SUSTAVU PDV-A  
TABLE 18. - INCOME CALCULATION FROM MILK PRODUCTION FOR FAMILY FARMS IN THE SYSTEM OF VAT

Proizvodnja mlijeka litara	4000	5000	6000
Prihodi	12.527	15.413	18.300
Rashodi	7.102	8.226	9.744
Dohodak	5.425	7.187	8.556
Porez na dohodak 15 % (15, 25, i 35 %)	813,75	1.078,05	1.283,40
Neto dohodak	4.611,25	6.108,95	7.272,60

Kada se od prihoda oduzmu troškovi dobije se dohodak prije oporezivanja. Porez na dohodak kod obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava koja su u sustavu PDV-a (kao i obrtnici) iznosi 15, 25 ili 35 %, što ovisi o visini dohotka. Kad se od dohotka odbije porez na dohodak dobije se neto dohodak. Kod pravnih osoba porez na dobit iznosi 20 % (račun dobiti i gubitaka). Ekonomičnost izražava odnos ostvarene proizvodnje i svih čimbenika (troškova) proizvodnog procesa. Rentabilnost proizvodnje je ekonomska kategorija i predstavlja odnos financijskog rezultata prema angažiranim sredstvima (kapital). Rentabilnost raste s porastom proizvodnje mlijeka po kravi. Veća proizvodnost i veća ekonomičnost vodi povećanju rentabilnosti.

#### 4. Gospodarski položaj proizvodnje mlijeka i perspektive razvoja



Govedarsku proizvodnju Hrvatske obilježavaju dva razdoblja i to razdoblje tijekom i nakon domovinskog rata. U ratu je stradala govedarska proizvodnja, što je kasnije nepovoljno utjecalo na obnovu. Agrarna politika je išla u pravcu stvaranja primarne poljoprivredne proizvodnje i okrupnjavanja obiteljskih poljoprivrednih gospodarstava u veće komercijalne proizvođače slično kao u Njemačkoj (Gobbel, 1999). Ove promjene su jako teške, jer je Hrvatska od ranije naslijedila nepovoljnu agrarnu strukturu s malim zemljišnim posjedima i nerentabilnom proizvodnjom. Dosadašnje mjere državne politike i uložena sredstva u poticanje proizvodnje nisu dali očekivane rezultate. Razvoj govedarstva i proizvodnje mlijeka je vrlo složen proces. Ova proizvodnja zahtijeva velika investicijska ulaganja, rješavanje pitanja poljoprivrednog zemljišta, primjenu novih tehnologija i vrlo stručan kadar.

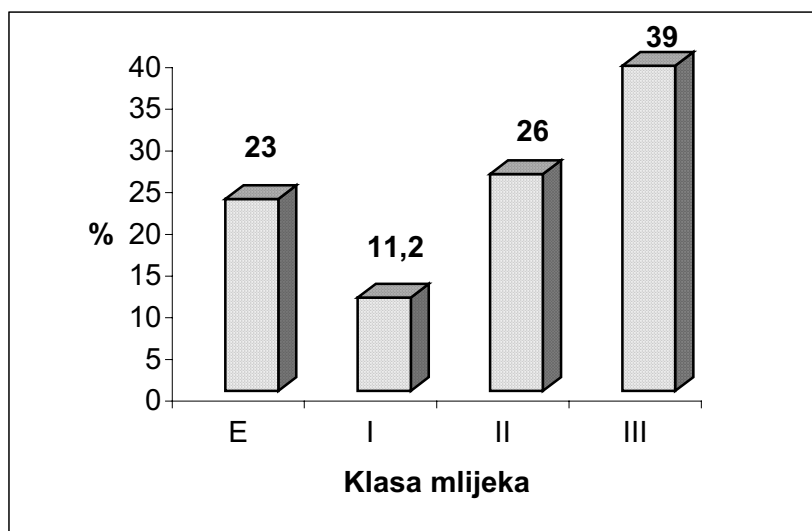
Udio mliječnog govedarstva u poljoprivredi Hrvatske iznosi 7,5 % a u zemljama EU oko 18 %. Proizvodnja mlijeka po kravi u Hrvatskoj iznosi 2.700 kg godišnje, a potrošnja mlijeka i mliječnih proizvoda iznosi ekvivalent od 170 kg po stanovniku godišnje. U zemljama Europske unije proizvodnja mlijeka po kravi iznosi 6.300 kg, a potrošnja mlijeka iznosi 300 kg po stanovniku. U 2003. godini u Hrvatskoj je bilo 230.000 rasplodnih krava ili ukupno 280.000 plotkinja. U odnosu na 1990. godinu broj krava manji je za 210.000 ili 60 %. Ukupna godišnja proizvodnja mlijeka u Hrvatskoj iznosi oko 650 milijuna litara, a od te količine otkupi se 470 milijuna litara (tržnost mlijeka 70 %).

Hrvatska ima 448.530 poljoprivrednih kućanstava, prosječne veličine posjeda 3,0 ha (Bosnić i sur, 2003), a u EU veličina posjeda iznosi 18,4 ha. Krupnih gospodarstava u Hrvatskoj koja imaju više od 20 ha zemljišta ima svega 5.000 ili 1 %. Oko 90.000 poljoprivrednih kućanstava posjeduje goveda, a od toga broja 77.000 domaćinstava drži muzne krave. Prodajom mlijeka bavi se oko 60.000 gospodarstava i od toga 45.000 proizvođača tijekom cijele godine prodaju mlijeko. Prema strukturi poljoprivrednih proizvođača s veličinom posjeda od 0,10 - 3,0 ha zemljišta i do tri krave ima 59.000 ili 77 % od ukupnog broja. Iskustva iz drugih europskih zemalja ukazuju na to da će se većina od navedenih gospodarstava postepeno gasiti (Gobbel, 1999; Babella i sur, 2003). Obiteljskih farmi s četiri muzne krave ima 24 % ili oko 18.000 gospodarstava. Krupnih specijaliziranih obiteljskih farmi koje drže više od 15 krava (15 - 200 ) bilo je u 2004. godini 999 s veličinom stada od 22,74 krave u prosjeku. To je za 310 uzgajatelja više u odnosu na 2003. godinu. Specijalizirane obiteljske farme se u zadnje vrijeme kod nas naglo šire. Raste broj krava holštajn pasmine na račun simentalske pasmine. U EU prosječna veličina stada iznosi 23,6 krava.. Tržnost mlijeka, odnosno godišnja prodaja po kravi kod nas iznosi oko 2.000 litara, a u EU blizu 6.000 litara. Proizvodnja mlijeka na obiteljskim farmama je kod nas daleko manja po kravi u odnosu na velike mliječne farme i pravne subjekte.

Velike farme imaju bolju hranidbu i bolje tehnologije proizvodnje, bolje uvjete držanja i bolji kadar.

Otkup mlijeka se obavlja na 4.700 otkupnih mjesta. Oko 800 krupnijih proizvođača mlijeka ima vlastiti laktofriz, a ostali predaju mlijeko na otkupna mjesta. Kod nas postoje veliki troškovi sabiranja i čuvanja mlijeka. Prosječno se mjesečno isporuči po jednom proizvođaču 800-1.050 litara. Kvaliteta mlijeka je od velike financijske važnosti za proizvođača mlijeka i za mljekare. Prosječan sadržaj mliječne masti iznosi 3,99 %, a proteina 3,39 %. Sa sadržajem broja bakterija do 100.000 u 1 ml u 2003. godini bilo je 31 %. Prema broju somatskih stanica do 400.000 u 1 ml bilo je 71 %, što odgovara E i I klasi mlijeka.

Prodajne cijene mlijeka formiraju se na osnovi kriterija kakvoće iz Pravilnika o kakvoći svježeg sirovog mlijeka i Uredbe o ciljnoj cijeni svježeg sirovog mlijeka (NN 102/00, NN 156/02,) koja se temelji na vrijednostima odnosa bjelančevina 55 %, a za sadržaj mliječne masti 45 %. Mlijeko se razvrstava u klase prema broju mikroorganizama i broju somatskih stanica (Mijić i Knežević, 2003) te se radi ispravak vrijednosti. Iz slike1 je razvidno koliko je mlijeka proizvedeno po klasama tijekom 2003 godine.



SLIKA 1. - RELATIVNI UDIO ISPORUČENOG MLIJEKA MLJEKARAMA PO KLASAMA TIJEKOM 2003. GODINE

CHART 1. - RELATIVE SHARE OF MILK DELIVERED TO DAIRY INDUSTRY PER CLASSES DURING THE YEAR 2003.

Prosječna proizvođačka prodajna cijena mlijeka iznosi 2,987 kn/lit ili 0,39 eura/lit. (2,066 kn/lit + poticaji 0,921 kn/lit ) te ostali novčani poticaji 0,661 ili

ukupno 3,648 kn/lit. Cijena koštanja ovisi o proizvodnim troškovima, broju krava, mliječnosti po kravi, veličini farme i sl. Prag rentabilnosti je različit od gospodarstva do gospodarstva. Kod godišnje proizvodnje mlijeka po kravi od 5.000 litara cijena koštanja mlijeka kreće se do 2,5 kn/lit., vrijednost proizvodnje oko 3,5 kn/lit, a financijski rezultat 1-1,5 kn/lit. Dobit po litri je nešto manja kad se odbije porez na dohodak. U prihodima od prodaje mlijeka novčane potpore sudjeluju preko 40 %, a s potporama od mljekara proizvođači ostvaruju oko 55 % prihoda po litri mlijeka. Zbog nezadovoljavajućeg stanja u proizvodnji mlijeka u cilju poticanja razvoja Vlada Republike Hrvatske donijela je Operativni plan provedbe Programa razvitka govedarske proizvodnje u Republici Hrvatskoj (Jakopović i sur., 2004). Kroz petogodišnje razdoblje planira se adaptirati 6.000 obiteljskih farmi kapaciteta iznad 15 krava i izgraditi 1.200 novih specijaliziranih farmi veličine 40 - 60 krava. Planira se zadržati postojećih 42.000 malih farmi do 4 krave i 20 velikih mliječnih farmi kapaciteta 400-600 krava (bivših kombinata). Pored broja krava planira se povećati i proizvodnja po kravi za 1.000 litara. Na taj način bismo do 2009. godine proizveli 1,2 milijarde litara mlijeka i riješili problem nedostatka mlijeka u Hrvatskoj .

### *Zaključak*

Osnovni čimbenik profitabilnosti u proizvodnji mlijeka je visina proizvodnje na čiju rentabilnost utječu troškovi proizvodnje, cijene mlijeka i sama visina proizvodnje. Troškovi hrane, amortizacija grla i troškovi rada čine glavne troškove proizvodnje mlijeka, dok ostali troškovi imaju manji utjecaj na ekonomske efekte. Vlastita krmna baza je glavni čimbenik ekonomičnosti proizvodnje jer u troškovima najvažnije mjesto pripada troškovima hrane. Fiksni i varijabilni troškovi opterećuju jedinicu proizvodnje pa se povećanjem mliječnosti povećavaju ukupni troškovi hrane po kravi uz smanjenje utroška hrane u HJ za litru mlijeka. Samo visoka proizvodnja mlijeka po kravi može biti unosna i gospodarski opravdana, a postiže se iskorištavanjem proizvodnih kapaciteta. Proizvodnja mlijeka u Hrvatskoj je za 20 – 30 % skuplja od inozemne unatoč dobrim poticajima; stoga naši proizvođači uglavnom zaostaju za proizvodnim rezultatima i financijskim učincima europskih proizvođača. Loš gospodarski položaj domaćih proizvođača u odnosu na europske je niska proizvodnja mlijeka i usitnjenost gospodarstava. Veličina farmi u EU kreće se od 30 – 90 grla. Prihodi govedarskih farmi kreću se od 0,45 – 0,60 eura po litri mlijeka gdje su uračunati i svi poticaji po grlu. Proizvodnja po kravi kreće se u prosjeku oko 6.000 litara mlijeka, što je dvostruko više od našeg prosjeka. Produktivnost rada je daleko veća na europskim farmama i na jednog zaposlenog

otpada 30 - 50 grla, a kod nas na jednog uvjetnog radnika 10 grla. Najveća produktivnost rada je u Nizozemskoj i najveći broj krava po jedinici površine. Najbolje farme u EU ostvaruju dobit od 0,18 eura po litri mlijeka. Prag rentabiliteta kreće se oko 6.000 litara mlijeka godišnje. U Hrvatskoj prihod po litri mlijeka kreće se 0,30-0,40 eura, što je približno na razini EU. Kod nas niža proizvodnja daje veću bruto maržu jer je značajno manja vlastita proizvodnja stočne hrane. Naše obiteljske farme ostvaruju po litri mlijeka dobit od 0,05-0,20 eura, što je ispod učinka u EU. Dobici po muznom grlu u našim prosječnim uvjetima kreću se od 100 - 600 eura. S obzirom na nižu razinu mliječnosti i veličinu stada, te manje ekonomske učinke naših obiteljskih farmi može se reći da je sadašnja konkurentnost i razvojna sposobnost naših farmi značajno iza EU. Iz analize troškova proizvodnje mlijeka može se zaključiti kako su prodajne cijene u razini s europskim pa se osnovna područja unapređenja proizvodnje mlijeka odnose na povećanje mliječnosti, bolju organizacija rada, bolju hranidbu i management farmi kako bi se postigla rentabilnost i ekonomičnost proizvodnje.

## LITERATURA

1. Babella, G. Y., Z. S. Matocza, S. Mile (2003): The Hungarian dairy industry at the turn of the 20th and 21st centuries. *Tejgazdasag* 63(2):31 – 54.
2. Bosnić, P., V. Vujčić, B. Marković, V. Knjaz (2003): Hrvatsko mljekarstvo i procesi agrarnih i tržišnih reformi. Zbornik radova. Veterinarski dani, Šibenik 9. – 21. listopada, 143 – 151, Hrvatska veterinarska komora.
3. Gobbel, H. T. (1999): Strategies for adaption in milk production in consequence of changing basic conditions. *Zuchtungskunde* 71(6):518 – 529.
4. Haluška, J., Marina Čubela (1999): Utjecaj troškova i odnosa na ekonomske učinke u proizvodnji mlijeka, *Stočarstvo*, 53:(2), 139 – 152.
5. Jakopović, I., Z. Grgić, P. Caput, N. Stipičić, Jasmina Havranek-Lukač, Mirna Dadić, P. Bosnić, A. Šeda, D. Bebek (2004): Program razvitka govedarske proizvodnje u Republici Hrvatskoj. Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodnog gospodarstva.
6. Kuterovac, K. (2005): Kako izračunati cijenu mlijeka i iznos potpore za mlijeko. *Mljekarski list* 03:26 – 29.
7. Mijić, P., I. Knežević (2003): Novi načini vrednovanja kravljeg mlijeka u Republici Hrvatskoj. *Poljoprivreda*, 9(1):52-55
8. Richarts, E., K. Keunecke, M. Wohlfarth, M. Hilger, M. Schraa, D. Hellebrand, L. Siegmund (2002): Milk price comparison – analysis for the year 2001, *Materialien zur Marktberichterstattung*, 43 : 111.
9. Schmidt, R. (2002): Current situation of the milk market (in Germany). *DMZ – Lebensmittelindustrie und Milchwirtschaft*, 123(25):39 – 41.
10. \*\*\* Uredba o ciljnoj cijeni svježeg sirovog mlijeka, NN 156/2002.
11. \*\*\* Pravilnik o kakvoći svježeg sirovog mlijeka, NN 102/2000.

12. \*\*\* [www.veepro.nl](http://www.veepro.nl)

13. \*\*\* [www.dzs.hr](http://www.dzs.hr)

## **COSTS ANALYSIS OF MILK PRODUCTION**

### **Summary**

The paper presents total costs and profitability of milk production with simulation on three-production levels (4000, 5000 and 6000 lit per year). From this it can be seen that costs of production and prices have a direct influence on milk production profitability. If we produce own roughage with the application of a new technology, the result will be increased milk production and significant cost decrease. Due to permanent improvement of milk production, the parity of milk and cattle food is very favourable. The reason for it is in the fact that forage even soybean grits, a part of cattle food, is not more expensive than one litter of milk. Sale values of milk with the premium are equal or even higher in comparison with the EU. Different subsidies and favourable values of milk have positive influence on economic position of the production. But in spite of that, many family farms have low profit primarily because of low production per cow and bad management.

Key words: costs, milk production, economy, profitability

Priljeno: 15. 1. 2005.