

**PRAG RENTABILNOSTI PROIZVODNJE MLIJEKA U  
RAZLIČITIM PROIZVODNIM SUSTAVIMA  
OBITELJSKIH GOSPODARSTAVA**

**Z. Grgić, Branka Šakić, Vesna Očić**

*O rentabilnosti i granicama rentabilnosti u proizvodnji mlijeka*

Kada se govori o rentabilnosti proizvodnje mlijeka vrijedi istaknuti opću zakonitost - u normalnim uvjetima rentabilnost proizvodnje mlijeka po kravi raste usporedno s proizvodnjom mlijeka po grlu do određene granice nakon koje rentabilnost kao i ekonomičnost počinju opadati. Ova granica je niža kod malomliječnih nego u visokomliječnih pasmina zbog odnosa uzdržnih i proizvodnih potreba grla, te odnosa stalnih i varijabilnih troškova po proizvodnom grlu. Zato se prag rentabilnosti razlikuje od gospodarstva do gospodarstva, od pasmine do pasmine, te ovisno o tehnologiji držanja grla.

Rentabilnost je osnovno mjerilo poslovnog uspjeha koje određuje odnos ukupno korištenih sredstava prema ostvarenom dobitku. Rentabilnost u biti predstavlja poslovanje s dobitkom.

U obiteljskom gospodarstvu je teško govoriti o dobitku kao ekonomskoj kategoriji. Naime, dobitak je dio prihoda koji preostane nakon podmirenja troškova materijala i rada, amortizacije, obveza po kreditima, te poreza i doprinosa. Neke od ovih ekonomskih veličina se ne pojavljuju u našim obiteljskim gospodarstvima. Isto tako, gospodarstva u pravilu ne vode evidencije poslovnih događaja. Utrošci i cijena rada članova kućanstva, pa tako i naknada za rad u obiteljskom gospodarstvu se vrlo teško mogu realno utvrditi. Zbog navedenog se često pri razmatranju pojma rentabilnosti u obiteljskom gospodarstvu kao mjerilo za rentabilnost ne koristi dobitak nego dohodak gospodarstva u nekoj poljoprivrednoj proizvodnji. Dohodak je ekonomska veličina koja se dobiva kad se od ukupnih prihoda oduzmu troškovi proizvodnje (tuđe usluge, materijal, energija, amortizacija), ne uključujući rad ljudi (članova kućanstva).

---

Rad je priopćen na "II. savjetovanje uzgajivača goveda u Republici Hrvatskoj", Vinkovci 2005.

Prof. dr. sc. Zoran Grgić, Branka Šakić, dipl. ing., Vesna Očić, dipl. ing., Agronomski fakultet u Zagrebu, Zavod za upravu poljoprivrednog gospodarstva.

Tako je opća formula za rentabilnost proizvodnje  $\%R = \frac{d}{As} * 100$ ,

gdje je  $d$  – dohodak,  $As$  – angažirana sredstva, u proučavanju rentabilnosti poljoprivredne proizvodnje naših obiteljskih gospodarstava zamjenjuje izrazom

$$Ra = \frac{D}{As},$$

gdje se u brojniku koristi dohodak ( $D$ ). Izraz ***Ra*** pokazuje koliko je dohotka ostvareno na jednu novčanu jedinicu angažiranih sredstava.

Prag rentabilnosti poslovanja gospodarstva u mljekarskoj proizvodnji se računa prema slijedećoj jednadžbi:

$$Gr = Nt/(cp-pt),$$

gdje su ***Gr***-granica rentabilnosti, ***Nt***-ukupni nepromjenjivi troškovi proizvodnje mlijeka, ***cp***-prodajna cijena litre mlijeka, ***pt***-promjenjivi troškovi po litri mlijeka.

Ispod tog praga gospodarstvo ne ostvaruje pozitivne financijske učinke, odnosno ne isplati mu se poslovati u proizvodnji mlijeka.

#### *Primjer izračuna praga rentabilnosti*

Prag rentabilnosti je proračunat za proizvodnju 2004. godine kod jednog našeg odabranog obiteljskog gospodarstva s 10 muznih grla simentalke pasmine. Ukupna vrijednost imovine gospodarstva u govedarskoj proizvodnji je 392,5 tisuća kuna. Gospodarstvo posjeduje 10 muznih krava simentalke pasmine, s prosječnom muznošću oko 5.200 litara mlijeka godišnje. Ukupni godišnji ostali prihod od govedarske proizvodnje (prodaja teladi prosječne težine 120-140 kg i june 450-500 kg) je oko 47.350 kuna. Od namuženih 5.250 litara mlijeka po grlu se po prosječnoj cijeni za ekstra klasu s poticajima od 2,93 kn/litra prodaje oko 4.900 litara mlijeka.

Ukupni prihod od mlijeka je 143.750 kuna, a ukupni prihod govedarstva je 226.495 kuna. Ukupni troškovi govedarske proizvodnje su 153.172 kuna, a dohodak od govedarstva 115.843 kuna. U gospodarstvu se na istom mjestu odvija cjelokupna govedarska proizvodnja i u praksi se najčešće zanemaruju ostali prihodi kad se govori o cijeni koštanja mlijeka. Tako bi bruto cijena koštanja mlijeka u našem primjeru bila 2,71 kuna.

Tablica 1. - STRUKTURA BRUTO CIJENE KOŠTANJA GOVEDARSKE PROIZVODNJE U GOSPODARSTVU

	Ukupno kn	Po litri mlijeka	%
Promjenjivi troškovi	122.361,60	2,17	79,89
Materijal i energija	72.881,60	1,29	47,58
Vlastiti i tuđi rad	49.480,00	0,88	32,30
Nepromjenjivi troškovi	30.810,26	0,55	20,11
Amortizacija	27.095,00	0,48	17,69
Inv.održavanje	3.120,00	0,06	2,04
Ostali troškovi	595,26	0,01	0,39
UKUPNO	153.171,86	2,71	100,00

Za proračun rentabilnosti same proizvodnje mlijeka su korišteni prihodi i troškovi koji se odnose samo na mlijeko. Trošak ostale govedarske proizvodnje je isključen na najjednostavniji i zadovoljavajuće točan način. Ukupni troškovi govedarstva su umanjeni za vrijednost ostalih prihoda od govedarstva (telad i poticaji koji se ne odnose na mlijeko).

Tablica 2. - IZRAČUN REALNE CIJENE KOŠTANJA MLIJEKA U GOSPODARSTVU

	Ukupno kn	Po litri mlijeka
Promjenjivi troškovi	84.536,08	1,50
Materijal i energija	50.351,79	0,89
Vlastiti i tuđi rad	34.184,30	0,61
Nepromjenjivi troškovi	21.285,92	0,38
Amortizacija	18.719,15	0,33
Inv.održavanje	2.155,52	0,04
Ostali troškovi	411,25	0,01
UKUPNO	105.822,00	1,87

\* troškovi proizvodnje umanjeni za vrijednost ostalih prihoda i poticaja u govedarstvu

Prema ovakvom proračunu „realna“ cijena koštanja mlijeka je 1,87 kuna po litri.. Nepromjenjivi troškovi (amortizacija, osiguranje i opći troškovi govedarske proizvodnje) su za ispitivano gospodarstvo oko 0,38 kn/litra mlijeka. Troškovi stočne hrane i ostalog materijala su 0,89 kn/litra mlijeka. Bez uračunatog ljudskog rada članova kućanstva troškovi su 1,56 kn po litri mlijeka.

Prema u uvodu navedenoj formuli, te ukupnim troškovima umanjenim za ekstra prihode kako bi se dobili troškovi samo za proizvodnju mlijeka proračunat je dobitak od mlijeka od 51.348 kuna, a stopa rentabilnosti je 13,08%. Radi se o profitabilnoj proizvodnji jednog gospodarstva koje je značajno iznad prosjeka u našim prilikama.

Tablica 3. - KALKULACIJA PROIZVODNJE I PRORAČUN RENTABILNOSTI PROIZVODNJE MLIJEKA

Redni broj	Opis	Jedinica	Broj / Iznos
1	Broj grla	komada	10
2	Proizvodnja mlijeka	kg	52.500
3	Prodaja mlijeka	kg	49.000
4	Prodajna cijena	kn/kg	2,93
5	Prihod od mlijeka	(3x4) kn	143.570
6	Prihod od poticaja (krave, ostavljena ž.telad)	kn	13.600
7	Troškovi proizvodnje*	kn	105.822
8	Dobitak	((5+6)-7) kn	51.348
9	Vrijednost krava	kn	64.500
10	Vrijednost strojeva	kn	53.000
11	Vrijednost opreme	kn	275.000
12	Ukupna sredstva	(9+10+11) kn	392.500
13	Rentabilnost	(8/12)*100 %	13,08

\* umanjeni za vrijednost teladi i prihod od poticaja

Na temelju navedene vrijednosti pokazatelja rentabilnosti može se zaključiti kako gospodarstvo proizvodnjom mlijeka ostvaruje oko 13,08 kuna po 100 kuna vrijednosti korištenih osnovnih sredstava.

Za određivanje praga rentabilnosti korišteni su podaci prikazani u tablici 4 i formula dana u uvodu. U gospodarstvu je ostvareni kapacitet (5.250 litara po grlu) oko 80,7% od tehnološki mogućeg (6.500 litara). Nepromjenjivi neto troškovi su 26.218 kuna, a promjenjivi su 2,12 kuna po litri mlijeka.

Tablica 4. - ODREĐIVANJE PRAGA RENTABILNOSTI

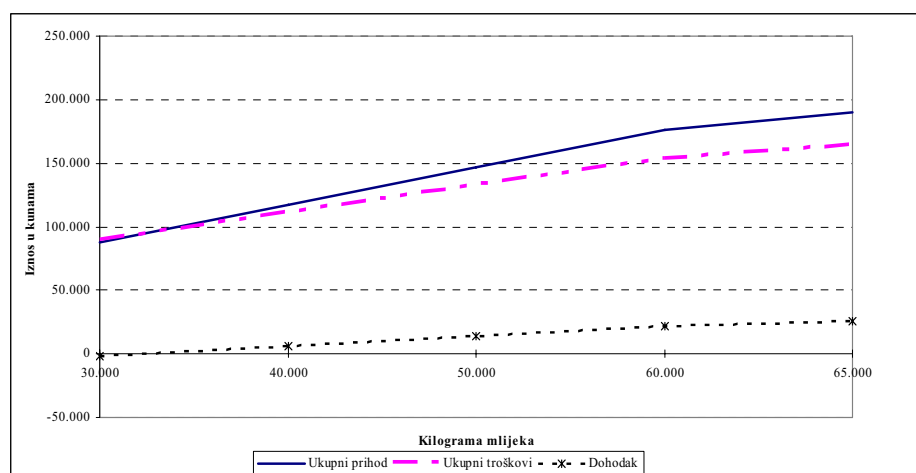
Opis	Jedinica	Ostvareni kapacitet	Puni kapacitet
Kapacitet	Kg	52.500	65.000
Prodajna cijena	Kn	2,93	2,93
Nepromjenjivi troškovi	Kn	26.218	26.218
Promjenjivi troškovi	Kn	104.122	128.913

Prag rentabilnosti je za ovakvu proizvodnju pri prodajnoj cijeni za mlijeko ekstra kvalitete na razini od 3.257 litara po muznom grlu što je oko 50,1% punog kapaciteta.

Tablica 5. - PRORAČUN PRAGA RENTABILNOSTI  $\text{Prag} = \text{FT} / (\text{Cp} - \text{vt})$

Opis	Jedinica mjere	Vrijednost
Fiksni troškovi FT	Kuna	26.218
Prodajna cijena Cp	Kuna po litri	2,93
Varijablni trošak vt	Kuna po litri	2,12
Prag proizvodnje	Litara	32.567

Grafikon 1. - PRIKAZ PRAGA RENTABILNOSTI



\* prag rentabilnosti je na sjecištu krivulja prihoda i troškova

Na rentabilnost općenito djeluju činitelji koji povećavaju dohodak ili smanjuju veličinu angažiranih sredstava. Na dohodak gospodarstva u govedarskoj proizvodnji djeluju činitelji koji povećavaju prihode, a smanjuju troškove. U govedarskoj proizvodnji najvažniji utjecaj na prihode gospodarstva ima količina proizvedenog mlijeka. Muznost grla koja je značajno manja od tehnološki moguće (drži se da je tehnološki potencijal muzih grla simentalske pasmine u nas oko 6.250 litara mlijeka po laktaciji), smanjit će prihode i dohodak u govedarskoj proizvodnji. Slabija kvaliteta i neodgovarajuće količine (više ili manje od tehnoloških potreba) u hranidbi muznih krava djeluju izravno na količinu proizvedenog mlijeka, pa tako na prihode.

S druge strane, proizvodnja krmiva po jedinici obradive površine ispod tehnoloških normativa, te loša kvaliteta krmiva povećavaju troškove hranidbe, a time smanjuju dohodak gospodarstva. U govedarskoj proizvodnji obiteljskih gospodarstava često staje i pomoćni objekti (silosi, spremnici sijena), te strojevi i oprema (muzna oprema i dr.) svojim tehničkim obilježjima ne odgovaraju broju i kvaliteti (pasmina) muznih grla.

#### *Prag rentabilnosti proizvodnje mlijeka za grla holstein pasmine*

Prema istoj metodologiji je sačinjen proračun praga rentabilnosti za osnovno stado od 10 muznih grla holstein pasmine. Dobiveni su rezultati prikazani u slijedećim tablicama.

Stopa rentabilnosti proizvodnje za predviđenih 7.000 litara mlijeka po grlu je 13,86% što je približno na razini odabranog primjera za simentalSKU pasminu. Unatoč značajno višoj muznosti, proizvodnju mlijeka holstein krava odlikuju relativno viša ulaganja u osnovna sredstva (595.200 kn), te viša cijena koštanja mlijeka.

Tablica 6. - KALKULACIJA PROIZVODNJE I PRORAČUN RENTABILNOSTI

Redni broj	Opis	Jedinica	Broj / Iznos
1	Broj grla	komada	10
2	Proizvodnja mlijeka	kg	70.000
3	Prodaja mlijeka	kg	70.000
4	Prodajna cijena	kn/kg	2,58
5	Prihod od mlijeka	(3x4) kn	180.600
6	Prihod od poticaja	kn	8.000
7	Troškovi proizvodnje	kn	106.130
8	Dobitak	((5+6)-7) kn	82.470
9	Vrijednost krava	kn	145.200
10	Vrijednost strojeva	kn	75.000
11	Vrijednost objekta	kn	375.000
12	Ukupna sredstva	(9+10+11) kn	595.200
13	Rentabilnost	(8/12)*100 %	13,86

Cijena koštanja mlijeka kod holstein pasmine je 2,20kn/litra, pri čemu stalni troškovi čine 22,12, a promjenjivi 77,88%. Troškovi hrane za proizvodnju više razine mlijeka su ovdje značajno veći nego kod simentalSKU

pasmine. Unatoč tome, zbog više muznosti značajna je razlika dobitaka po grlu u korist holstein pasmine (oko 3 tisuće kuna).

Tablica 6. - CIJENA KOŠTANJA MLIJEKA ZA HOLSTEIN PASMINU (10 GRILA)

	Iznos kn	Po litri	%
Promjenjivi troškovi	120.041,60	1,71	77,88
Materijal i energija	70.561,60	1,01	45,78
Vlastiti i tuđi rad	49.480,00	0,71	32,10
Nepromjenjivi troškovi	34.091,00	0,49	22,12
Amortizacija	27.039,00	0,39	17,54
Inv.održavanje	5.952,00	0,09	3,86
Ostali troškovi	1.100,00	0,02	0,71
UKUPNO	154.132,60	2,20	100,00

U našim uvjetima se ostvaruje oko 77,8% punog kapaciteta muznih krava holstein pasmine, a prag rentabilnosti se ostvaruje na 3.941 litri mlijeka po grlu, što je razina od 43,8% punog kapaciteta.

Tablica 7. - TROŠKOVI KOD OSTVARENOG I POTENCIJALNOG KAPACITETA

		Ostvareni kapacitet	Puni kapacitet
Kapacitet	kg	70.000	90.000,00
Prodajna cijena	kn	2,58	2,58
Nepromjenjivi troškovi	kn	34.091	34.091
Promjenjivi troškovi	kn	120.042	154.339

Tablica 8. - PRORAČUN PRAGA RENTABILNOSTI – HOLSTEIN, 10 GRILA

Opis	Jedinica mjere	Vrijednost
Fiksni troškovi FT	Kuna	34.091,00
Prodajna cijena Cp	Kuna po litri	2,58
Varijabilni trošak vt	Kuna po litri	1,71488
Prag proizvodnje	Litara	39.406

### *Zaključno razmatranje*

Naša obiteljska gospodarstva se u svome poslovanju u pravilu ne rukovode realnim ekonomskim pokazateljima. Rentabilnost kao osnovno mjerilo poslovnog uspjeha može se i približnim proračunavanjem uspješno koristiti za

ocjenu koliko kvalitetno gospodarstvo koristi svoja sredstva u govedarskoj proizvodnji, odnosno proizvodnji mlijeka.

Na rentabilnost općenito djeluju činitelji koji povećavaju dohodak ili smanjuju veličinu angažiranih sredstava. Dohodak u proizvodnji mlijeka je s jedne strane određen višom muznošću po grlu, a s druge cijenom koštanja litre mlijeka, pri čemu je veći značaj proizvedenog mlijeka nego njegovih troškova. Muznost grla koja je značajno manja od tehnološki moguće (drži se da je tehnološki potencijal muzih grla simentalke pasmine u nas oko 6.250 litara mlijeka po laktaciji), smanjit će prihode i dohodak više nego što porast troškova za višu razinu proizvodnje djeluje na dohodak. Slabija kvaliteta i neodgovarajuće količine (više ili manje od tehnoloških potreba) u hranidbi muznih krava djeluju izravno na količinu proizvedenog mlijeka, pa tako na prihode.

U gospodarstvu se na istom mjestu odvija cjelokupna govedarska proizvodnja, pa je potrebno računati s „realnom“ cijenom koštanja mlijeka, tako da se isključe troškovi koji se odnose na dodatne prihode od govedarstva.

Prag rentabilnosti je za proizvodnju 10 grla simentalke pasmine pri prodajnoj cijeni za mlijeko ekstra kvalitete na razini od 3.257 litara po muznom grlu što je oko 50,1% punog kapaciteta. Kod holstein pasmine se za stado iste veličine prag rentabilnosti postiže na 3.941 litri mlijeka po grlu, što je razina od 43,8% punog kapaciteta. Stope rentabilnosti proizvodnje za simentalku pasminu na razini od 5.000 litara i holstein pasminu na razini od 7.000 litara mlijeka po grlu su približno jednake, ali kako se prag rentabilnosti kod holstein pasmine ostvaruje na nižoj razini tehnološkog potencijala, ostaje više prostora da se dobrim managementom ostvaruju dodatni dobiti po muznom grlu.

Primljeno: 15. 1. 2006.