

**UTJECAJ PROIZVODNIH PARAMETARA I PRODUKTIVNOSTI
RADA NA EKONOMIČNOST PROIZVODNJE MLIJEKA NA
NOVIM FARMAMA SRH**

**EFFECT OF PRODUCTION PARAMETERS AND WORK PRODUCTIVITY
ON MILK PRODUCTION ECONOMY ON MODERN FARMS IN SR CROATIA**

Z. Uremović, Marija Uremović

UVOD

Proizvodnja mlijeka je privredna djelatnost kojoj je cilj ostvarivanje odgovarajućih ekonomskih rezultata. Ekonomski efekti u proizvodnji mlijeka pod utjecajem su visine proizvodnje mlijeka po kravi, prodajne cijene mlijeka i cijene koštanja proizvedenog mlijeka.

Prema podacima Privredne komore Osijek za 1987. godinu (8) na farmama društvenog sektora Slavonije i Baranje učešće troškova hrane u strukturi CK mlijeka iznosilo je 37,1%, troškova kamata i revalorizacije troškova 20,1% i troškova osobnih dohodaka 18,9%.

Prema podacima Kona (4) za društvene farme Slavonije i Baranje u proizvodnji mlijeka postoji visoka korelativna povezanost između ekonomičnosti proizvodnje mlijeka i visine proizvodnje mlijeka ($r = 0,86$), troškova hrane ($r = 0,66$) i produktivnosti rada ($r = 0,57$ do $-0,82$).

S obzirom na visoko učešće troškova hrane i osobnih dohodaka u strukturi CK mlijeka i njihov znatniji utjecaj na ekonomičnost proizvodnje mlijeka, cilj provedenog istraživanja bio je da se u uvjetima proizvodnje mlijeka na novim farmama ustanovi dostignuti stupanj u racionalizaciji hranidbe krava i organizaciji rada. Isto tako, cilj istraživanja bio je da se analizom korelacije ustanovi utjecaj proizvodnje mlijeka po kravi, intenziteta iskorištenja smještajnog kapaciteta, utrošenih količina hrane i sati rada na ekonomičnost proizvodnje mlijeka, te da se daju smjernice za daljnje poboljšanje uspješnosti poslovanja na novoizgrađenim farmama SRH.

MATERIJAL I METODE RADA

Istraživanjem su obuhvaćene farme za proizvodnju mlijeka, koje su izgrađene poticajnim sredstvima SRH.

Analizirane farme označene su brojevima 1 - 12. Na farmama 01, 02 i 05 zastupljen je vezani sistem držanja u svim fazama proizvodnje mlijeka, dok su na ostalim farmama krave na vezu samo u vremenski kraćem razdoblju rane laktacije.

Kao izvor podataka potrebnih za istraživanje upotrijebljeni su slijedeći izvori:

- anketa o potrošnji hrane u ishrani krava i o organizaciji proizvodnje mlijeka na novim farmama.
- godišnji izvještaj novih farma o proizvodno-financijskim rezultatima.

U ishrani krava na novim farmama upotrebljava se veći broj krmiva, koja se međusobno razlikuju po sadržaju suhe materije, hranjivih tvari, koncentraciji energije i probavljivosti, pa je ukupan utrošak hrane po litri mlijeka izražen hranjivim jedinicama (HJ) kao zajedničkim pokazateljem od kojeg ovise ekonomski rezultati proizvodnje.

Uspješnost financijskog poslovanja u proizvodnji mlijeka po farmama za razdoblje 1984-1988. godine iskazana je indeksom ekonomičnosti, koji predstavlja ostvarenu vrijednost proizvodnje mlijeka na 100 din. ukupnih troškova. Indeks je izračunat na osnovu tekućih cijena, pa zbog toga predstavlja jedinu usporedivu veličinu.

Zavisnost ekonomičnosti proizvodnje mlijeka na novim farmama o ostvarenoj proizvodnji po kravi, utrošku hrane i ljudskog rada i % korištenja kapaciteta utvrđena je analizom korelacije po Stani Barić (1).

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Prosječno učešće koncentrata i voluminozne hrane u suhoj tvari i netto energiji dnevnog obroka, prosječna dnevna konzumacija suhe tvari i netto energije po kravi i prosječna koncentracija netto energije u dnevnim obrocima za krave po farmama prikazana je u tabeli 1.

Tabela 1. Prosječna struktura i dnevno pojedena količina suhe tvari i lj i koncentracija netto energije obroka po farmama

Table 1. Average composition, daily dm intake, fu and concentration of ne of a ration per farms

Pokazatelji Items	Farma Farm												Prosjek Average
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Odnos u suhoj tvari %: <i>Ration in Dry Matter %:</i>													
koncentrat Concentrate	46	39	47	50	38	41	27	34	35	46	25	38	41
voluminozna Roughage	54	61	53	50	62	59	73	66	65	54	75	62	59
Odnos u netto energiji %: <i>Ratio in N.E. %:</i>													
koncentrat Concentrate	55	44	53	53	53	48	36	43	39	49	31	43	47
voluminozna Roughage	45	56	47	47	47	52	64	57	61	51	69	57	53

Z. Uremović, M. Uremović: Utjecaj proizvodnih parametara i produktivnosti rada na ekonomičnost proizvodnje mlijeka na novim farmama SRH

Pokazatelji Items	Farma Farm												Prosjek Average
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Suha tvar kg/dan Dry Matter kg per Day	17,4	18,4	20,0	20,4	20,6	15,4	18,2	18,6	13,9	16,2	21,8	15,4	18,4
HJ/Dan F.U. ^{1/} Day	17,2	18,9	19,2	23,1	18,4	16,8	15,6	17,6	14,7	18,7	22,7	15,7	18,7
koncentracija obroka % HJ suhe tvari - Concentration N.E.F.U. % of Dry Matt.	99	103	96	113	90	109	86	95	106	115	104	102	102

^{1/}F.U. = Oat Feed Unit

Prosječna godišnja potrošnja koncentrata po kravi i litri mlijeka i potrošnja netto energije obroka po litri mlijeka na novim farmama i po godinama prikazana je na tabeli 2, 3 i 4.

Tabela 2. Prosječna godišnja potrošnja koncentrata kg po kravi
Table 2. Average annual consumption of concentrates (kg) per cow

Farma Farm	Godina - Year					Prosjek Average
	1984.	1985.	1986.	1987.	1988.	
01		4270	3213	2485	3662	3296
02		3080	2635	2906	3223	2956
03	3992	4362	3593	3768	3732	3876
04		3530	5193	4490	3404	4223
05	3039	2894	2924	3284	3637	3176
06				3096	2097	2588
07				1480	2400	1986
08				2138	3264	2679
09			1817	2314	1822	1982
10		2398	3734	3183	2767	3073
11	3448	2380	1975	2018	2765	2285
12			1923	2358	2643	2317
Prosjek Average	3748	3511	2622	2914	3050	3095

Tabela 3.
Table 3.

Potrošnja koncentrata (kg) po litri mlijeka
Consumption of concentrates (kg) per liter of milk

Farma Farm	Godina - Year					Prosjek Average
	1984	1985	1986	1987	1988	
01		0,62	0,51	0,41	0,55	0,51
02		0,50	0,44	0,49	0,51	0,49
03	0,65	0,73	0,64	0,65	0,66	0,67
04		0,92	1,31	1,04	0,59	0,96
05	0,56	0,51	0,55	0,58	0,53	0,55
06				0,57	0,42	0,50
07				0,39	0,63	0,52
08				0,69	0,72	0,71
09			0,36	0,38	0,29	0,34
10		0,47	0,78	0,60	0,50	0,60
11	0,51	0,33	0,34	0,32	0,42	0,36
12			0,44	0,50	0,52	0,49
Prosjek Average	0,57	0,58	0,59	0,55	0,53	0,56

Tabela 4.
Table 4.

Potrošnja netto energije obroka (hj) po litri mlijeka
Net energy consumption of a ration (fu) per liter of milk

Farma Farm	Godina - Year					Prosjek Average
	1984	1985	1986	1987	1988	
01		1,03	1,04	0,90	0,97	0,97
02		1,21	1,06	1,28	1,01	1,14
03	1,17	1,32	1,37	1,07	1,10	1,21
04		1,94	2,04	2,17	1,55	1,93
05	1,39	1,09	1,19	1,16	1,04	1,15
06				1,20	1,16	1,18
07				1,51	1,49	1,50
08				1,88	1,58	1,71
09			0,94	1,04	0,83	0,93
10		1,00	1,35	1,30	1,39	1,28
11	1,80	1,18	1,33	1,28	1,32	1,31
12			1,24	1,20	1,18	1,21
Prosjek Average	1,24	1,25	1,28	1,24	1,18	1,23

Navedenom količinom hrane i strukturom obroka u ishrani krava na novim farmama ostvarena je u razdoblju 1984. - 1988. godine proizvodnja mlijeka po kravi prikazana na tabeli 5.

Prosječna proizvodnja mlijeka po kravi za pojedine farme navedene na tabeli 5 odnosi se na godine proizvodnje za koje postoje podaci o utrošku hrane u ishrani krava.

Tabela 5. Prosječna godišnja proizvodnja mlijeka po kravi
Table 5. Average annual production of milk per cow

Pokazatelj Item	Farma Farm												Prosje- jek Average
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
Proizvodnja mlijeka po kravi <i>Production of Milk per Cow</i>													
litara liters	6475	6091	5818	4417	5819	5201	3813	3772	5770	5340	6313	4741	5540
% mlje- čne masti % Milk Fat	3,45	3,49	3,46	3,62	3,60	3,57	3,64	4,00	3,61	3,55	3,42	3,52	3,52

Na ekonomičnost poslovanja uz utrošenu hranu i ostvarenje godišnje proizvodnje mlijeka po kravi utječe iskorištavanje smještajnih kapaciteta i produktivnost rada.

Podaci o korištenju smještajnog kapaciteta i produktivnosti rada po radniku i utrošku sati rada za proizvodnju 100 litara mlijeka po farmama navedeni su na tabeli 6.

Tabela 6. Korištenje smještajnog prostora i produktivnost rada po radniku i za 100 lit. mlijeka po farmama

Table 6. Utilization of accommodation facilities and work productivity per worker and per 100 liter of milk

Farma Farm	% korištenja kapaciteta % Utilization of the Capacity	Godišnja proizvodnja mlijeka po rad- niku, litara Annual Production of Milk per Worker, liters	Utrošeno sati za 100 litara mlijeka Working hours spent per 100 liters of milk
01	76	73546	2,99
02	83	73744	2,98
03	92	63756	3,45
04	50	39864	5,52
05	62	78408	2,81
06	75	52888	4,16
07	29	31108	7,07
08	50	29326	7,50
09	65	50006	4,40
10	63	48026	4,58
11	84	53262	4,13
12	61	44000	5,00
Prosje- k Average	67	55132	3,99

Uspješnost poslovanja na novim farmama iskazana indeksom ekonomičnosti (IE) prikazana je na tabeli 7.

Tabela 7. Indeks ekonomičnosti u proizvodnji mlijeka po farmama
Table 7. Index of economy in milk production per farms

Godina Year	FARMA - FARM												Prosjek Average
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
1984					66				60			68	64
1985	81	66	47	69	78				81			44	58
1986	74	93	52	48	98				100		70	76	69
1987	95	98	47	45	80	63		43	100	51	81	71	65
1988	100	96	48	82	96	60	43	72	96	100	100	88	78
Prosjek Average	95	94	48	68	89	61	43	63	95	91	93	82	74

Povezanost prosječne proizvodnje mlijeka po kravi, utroška netto energije i koncentrata po litri mlijeka, % iskorištenja kapaciteta i utroška sati rada za proizvodnju 100 lit. mlijeka i indeksa ekonomičnosti u novim farmama prikazani su na tabeli 8.

Tabela 8. Koeficijenti korelacije i determinacije
Table 8. Coefficients of correlation and determination

Pokazatelj Item	Proizvodnja mlijeka po kravi Milk Production per Cow		HJ po litri mlijeka F.U. per liter of Milk		Koncentrat kg/litri Conc. kg per lit.		% korištenja kapaciteta % Utilization of Capacity		Sati rada za 100 lit. mlijeka Hours requirement per 100 lit of Milk	
	r	r ²	r	r ²	r	r ²	r	r ²	r	r ²
Indeks ekonomičnosti Index of Economy	0,66 ⁺	0,44	-0,51	0,26	-0,46	0,21	0,36	0,13	-0,57 ⁺	0,33

+ P < 0,05

Povezanost utroška netto energije obroka, potrošnje koncentrata po litri mlijeka i ukupno po kravi i utroška sati rada za 100 litara mlijeka s visinom ostvarene proizvodnje mlijeka po kravi na novim farmama, prikazani su na tabeli 9.

Tabela 9.
Table 9.

Koeficijenti korelacije i determinacije
Coefficients of correlation and determinations

Pokazatelj Item	HJ po litri mlijeka <i>F.U. per liter of milk</i>		Koncentrat kg/lit <i>Concentrate kg per liter</i>		Koncentrat kg/kravi <i>Concentrate kg per cow</i>		Sati rada za 100 lit. <i>Hours of labour per 100 liter</i>	
	r	r ²	r	r ²	r	r ²	r	r ²
Godišnja proizvodnja mlijeka po kravi Annual Milk Production per Cow	-0,75 ⁺⁺	0,56	-0,51	0,26	0,14	0,02	-0,92 ⁺⁺	0,85

⁺⁺P < 0,01

DISKUSIJA

Visina i ekonomičnost proizvodnje mlijeka određena je nasljednom osnovom i vanjskim uvjetima proizvodnje od kojih najveće značenje ima ishrana krava. Prema rezultatima našeg istraživanja proizlazi da je ishrana krava na novim farmama skupa i neracionalna uslijed:

- velike potrošnje koncentrata po kravi u iznosu od 3095 kg (s variranjem po farmama od 1982 do 4223)
- visoke potrošnje koncentrata u iznosu od 0,56 kg po litri mlijeka (s variranjem po farmama od 0,34 do 0,96 kg)
- velike potrošnje ukupne netto energije obroka u iznosu od 1,23 HJ po litri mlijeka (s variranjem po farmama od 0,93 do 1,93 HJ)

Visoka godišnja potrošnja koncentrata po kravi na novim farmama pridonijela je visokoj zastupljenosti koncentrata u ST obroka, koja za cijelu laktaciju iznosi 41% (s variranjem po farmama od 27 do 50%).

Stupanj racionalizacije ishrane krava na novim farmama možemo objektivno ocijeniti komparirajući rezultate dobivene istraživanjem s podacima koji se navode u literaturi za navedene parametre.

Prema navodima Kona (4) učešće koncentrata u energetske vrijednosti obroka za farme u Slavoniji i Baranji s proizvodnjom od 5352 litre mlijeka po kravi iznosi 33%, što je niže za 14% u odnosu na učešće koncentrata u obroku na novim farmama. Prema autoru, za navedeni nivo proizvodnje ekonomski optimum potrošnje HJ po litri mlijeka kreće se od 1,04 HJ/lit., što su postigle samo farme 01 i 09. Kod ostalih farmi potrošnja netto energije po litri mlijeka je za cca 30% veća od navedenog ekonomskog optimuma.

Na iskorištavanje hrane u proizvodnji mlijeka utječe i visina proizvodnje po kravi, što proizlazi iz podataka Uremovića (12). Prema autoru, višegodišnja potrošnja netto energije iznosila je 0,95 HJ po litri mlijeka na nivou proizvodnje 6,800 litara po kravi, što je za 30% niže od prosječne potrošnje netto energije na novim farmama, na kojima je ostvarena niža proizvodnja mlijeka za 30% u odnosu na navedeni nivo proizvodnje.

Prema podacima Liščenka (5) godišnja potrošnja koncentrata po kravi na farmama SAD, s prosječnom godišnjom proizvodnjom mlijeka od 4.600 litara, iznosi po kravi 1.700 kg ili 0,37 kg po litri mlijeka, što je manje za 34% od potrošnje koncentrata po litri mlijeka na novim farmama.

Prema Steuernagelu (11) na farmama SAD godišnjom proizvodnjom 5251 kg mlijeka po kravi potrošnja koncentrata po kravi iznosi 2318 kg koncentrata ili 0,44 kg/litri mlijeka, što je manje za 21,4% u odnosu na potrošnju na novim farmama. Suglasno navedenim rezultatima samo nove farme 09 i 11 ostvarile su odgovarajuću potrošnju koncentrata adekvatnu visini ostvarene proizvodnje.

Pohranjene količine koncentrata po kravi na novim farmama odgovaraju potrebama znatno veće proizvodnje mlijeka po kravi od ostvarene na novim farmama, što proizlazi iz podataka Uremovića (13).

Prema autoru, s godišnjom količinom koncentrata po kravi 3183 kg, što je za 2,8% više u odnosu na potrošnju na novim farmama, ostvarena je na farmi VUPIK-a prosječna proizvodnja mlijeka po kravi 7309 lit. ili za 39,8% veća od proizvodnje ostvarene na novim farmama.

Povećana količina koncentrata u dnevnom obroku krava na novim farmama ne utječe samo na snižavanje ekonomičnosti proizvodnje uslijed povećanih troškova već pridonosi smanjenju % mliječne masti koji prema podacima Uremovića (14) iznosi na novim farmama 3,54% s prosječnom proizvodnjom mlijeka 5352 kg po kravi. Prema Rohru (9) sniženje sadržaja mliječne masti nastaje kao posljedica povećanih količina koncentrata u ishrani krava zbog čega se smanjuje vrijeme preživanja i sinteza octene kiseline u buragu, koja je prema autoru tim manja što je kvaliteta voluminozne hrane slabija.

Značajan utjecaj na količinu i kvalitetu mlijeka ima omjer koncentrirane i voluminozne hrane u suhoj materiji obroka. Visoka potrošnja koncentrata po kravi na novim farmama pridonijela je neracionalnom odnosu koncentrirane i voluminozne hrane u suhoj tvari obroka 41 : 59 i u nettoenergetskoj vrijednosti 47 : 53. Da je udio koncentrata u strukturi obroka neadekvatan ostvarenoj prosječnoj proizvodnji od 5540 litara po kravi na novim farmama proizlazi iz podataka Uremovića (12) prema kojima je hranidbom s obrokom u kojem je udio koncentrata u suhoj tvari iznosio od 35 do 40% ostvarena godišnja proizvodnja po kravi od 6800 litara mlijeka i Brostera i sur. (3) prema kojemu su HF prvotelke hranjene obrokom sa 40% koncentrata u ST ostvarile dnevnu proizvodnju od 18,7 kg mlijeka ili 26,8% više od ostvarene proizvodnje na novim farmama.

Ekstremne vrijednosti udjela koncentrata u ST obroka ostvarene su na farmama 04 (50%), 07 (27%) i 11 (25%). Uspoređujući ove podatke s ostvarenom proizvodnjom mlijeka po kravi proizlazi da je na farmi 07 struktura obroka prilagođena nižoj ostvarenoj proizvodnji (prosjek 3813 litara), a da je na farmi 11 s prosječnom proizvodnjom od 6313 litara mlijeka po kravi ostvarena najracionalnija struktura obroka, koja proizlazi iz vrlo

niske potrošnje koncentrata po kravi od 2285 kg. Na farmi 04 s niskom prosječnom proizvodnjom po kravi od 4417 litara ostvarena je najneracionalnija ishrana krava, što proizlazi iz podataka da je na ovoj farmi utrošak koncentrata 0,96 kg i netto energije 1,93 HJ po litri proizvedenog mlijeka.

Razloga visoke potrošnje koncentrata na novim farmama ima nekoliko:

- grupna ishrana krava u slobodnom držanju bez primjene računara. Prednosti ishrane koncentratom uz upotrebu računala su prema Skvorcovoju i sur. (10) višestruke, a sastoje se u individualnoj ishrani krava koncentratom po proizvodnji uz zanemarujući rasip skupog koncentrata i povećanju apetita krava, što zajedno pridonosi povećanju proizvodnje mliječne masti, jer se koncentrat hrani višekratno u manjim obrocima. Uređaji za kompjutersku ishranu koncentratom ugrađeni su na farmama 03, 04, 07, 10 i 11. Najveći dio vremena od početka rada novih farma ovi uređaji nisu se upotrebljavali uslijed tehničke neispravnosti. Aktiviranjem postojećih i ugradnjom novih računara potrošnja koncentrata na novim farmama bi se mogla znatnije smanjiti.
- slabija kvaliteta voluminozne hrane, prvenstveno lucerkinog sijena čija hranjiva vrijednost iznosi prosječno za sve farme 04 HJ i 70 gr pb što je manje za 20 % energije i 40 % proteina u odnosu na visokokvalitetno sijeno. To je najčešće posljedica košnje u podmaklom stadiju razvoja u fazi cvatnje i sušenja sijena na tlu. Prema Bošnjaku (2) sušenjem sijena na tlu gubi se 19,5 % ST, 32 % probavljivih proteina i 42,6 % energije. Samo na farmi 12 ugrađeni su uređaji za dosušivanje sijena pomoću kojih se gubici hranjivih tvari prepolovljuju u odnosu na sušenje sijena na tlu.
- slabiji kvalitet kukuruzne i travne silaže na novim farmama posljedica je ili preranog „skidanja„ zelene mase u fazi mlječne zriobe ili najčešće neopravdano dugog procesa siliranja, uslijed upotrebe silažnih kombajna nepouzdanih u eksploataciji i nedovoljno snabdjevenih rezervnim dijelovima.
- nedovoljno spremljene količine sijena i silaže uslijed niskih priroda (cca. 70 dt sijena i 300-400 dt zelene mase za siliranje po ha) pridonose također visokoj upotrebi koncentrata na novim farmama. Niski prirodi su posljedica sjetve niskoproduktivnih sorata i primjene neodgovarajuće agrotehnike u proizvodnji stočne hrane za potrebe novih farma.

Proizvodnjom dovoljnih količina kvalitetnije voluminozne hrane, potrošnja koncentrata na novim farmama može se smanjiti bez negativnih posljedica na količinu proizvedenog mlijeka po kravi, što potvrđuju podaci naprijed navedenih autora.

Visoko proizvodne krave, moraju dobivati obroke s većom koncentracijom energije da bi se bolje iskoristili njihovi proizvodni kapaciteti. Poželjna koncentracija netto energije u obroku za krave prema Zeremskom (6) je 72 - 94 HJ % ST obroka za dnevnu proizvodnju 10 - 20 kg, što je znatno niže od prosječne koncentracije obroka od 103 HJ % ST ostvarene na novim farmama za prosječnu dnevnu proizvodnju mlijeka 15,18 litara. Odgovarajuću koncentraciju energije obroka od 90 HJ % ST za dnevnu proizvodnju 15,9 litara ostvarila je samo farma 05, dok se na ostalim farmama i uz povećanu koncentraciju energije obroka nije proporcionalno povećala proizvodnja mlijeka po kravi, što je u skladu sa podacima Zeremskog (6) prema kojima su krave hranjene sa 25 % energije iznad potreba povećale mliječnost za svega 4,35 % uz istovremeno smanjenje mliječne masti za 0,19 %.

Produktivnost rada znatnije utječe na ekonomičnost poslovanja na novim farmama.

Ona varira od 2,98 sati na farmi 02 do 7,50 sati za 100 litara mlijeka na farmi 07. Ukupna produktivnost rada iskazana s godišnje proizvedenom količinom mlijeka po radniku varira od 29326 litara na farmi 08 do 78408 litara mlijeka po radniku na farmi 05.

Produktivnost rada na novim farmama pod utjecajem je:

- količine mlijeka po kravi. Veća je na farmama 01, 02, 03, 05, 11 s godišnjom proizvodnjom mlijeka po kravi iznad 5800 litara
- iskorištenja smještajnog prostora. Produktivnost rada niža je na farmama 04, 07 i 08 s iskorištenjem kapaciteta 50% i ispod 50%.

Ostvarena produktivnost rada na novim farmama je nezadovoljavajuća i nije adekvatna produktivnosti, koja se slobodnim držanjem krava može ostvariti.

Prema podacima Kona (4), u 1980. godini je na 7 farma Slavonije i Baranje, od kojih je 5 s ugrađenim vezanim sistemom držanja, ostvarena produktivnost od 3,23 sata za 100 litara mlijeka uz proizvodnju od 5338 litara po kravi. Još je nepovoljnija produktivnost rada na novim farmama ako je usporedimo s produktivnosti rada po radniku u SAD. Prema Liščenku (5), u 1975 godini produktivnost po radniku iznosila je 140 do 148000 litara mlijeka s tendencijom povećanja na 450 - 500000 litara mlijeka po radniku.

Na novim farmama očekivana prednost slobodnog načina držanja u pogledu produktivnosti rada nije došla do izražaja, što proizlazi iz podataka da su farme 01, 02 i 05 s vezanim sistemom držanja krava ostvarile veću produktivnost rada po radniku za 50% u odnosu na nove farme sa slobodnim načinom držanja krava.

Na svim novim farmama mužnja, hranidba stoke i izdubivanje su mehanizirani, a na farmama 03, 04, 07, 10 i 11 ugrađen je sistem ishrane krava s računarom, koji na farmama 7 i 10 nije funkcionirao u razdoblju istraživanja uslijed tehničkih nedostataka.

Ostvarena produktivnost rada na novim farmama nedovoljna je za ekonomičniju proizvodnju mlijeka, što ukazuje na potrebu daljnjeg izučavanja faktora koji mogu djelovati na njezino povećanje. Da povećanje proizvodnje mlijeka po kravi predstavlja značajnu rezervu za daljnje podizanje produktivnosti rada, proizlazi iz vrlo visoke vrijednosti koeficijenta korelacije između proizvodnje mlijeka po kravi i utroška sati za 100 litara mlijeka, koja iznosi $r = -0,92$ ($P < 0,01$), što se poklapa s podacima Mrvaljevića (7). Prema tom autoru, u uvjetima proizvodnje u PKB proizvodnja mlijeka po kravi utječe još jače na produktivnost rada, jer je koeficijent korelacije veći i iznosi $r = -0,97$.

Niska prosječna produktivnost rada u iznosu 10,0 krava po uposlenom posljedica je i manjeg stvarnog broja krava u odnosu na projektirani kapacitet, pa proizlazi da se povećanjem iskorištenja smještajnog kapaciteta i boljom organizacijom rada može također povećati produktivnost rada na novim farmama.

U razdoblju 1984. - 1988. godine nove farme ostvarile su negativni financijski rezultat, što proizlazi iz prosječne vrijednosti indeksa ekonomičnosti (IE), koji iznosi 74 s variranjem po farmama od 43 do 95.

Na novim farmama od proizvodnih parametara najveći utjecaj na veličinu IE ima visina proizvodnje po kravi $r = 0,66$ ($P < 0,05$), zatim utrošak rada za 100 litara mlijeka $r = -0,57$ ($P < 0,05$), ukupni trošak netto energije po litri mlijeka $r = -0,51$ ($P > 0,05$) i % korištenja smještajnog kapaciteta $r = 0,36$ ($P > 0,05$). U približno jednakim uvjetima

privređivanja najveći IE od 93 do 95 ostvarile su farme 01, 02 i 11 s proizvodnjom mlijeka po kravi iznad 6000 litara i farma 09 s proizvodnjom mlijeka po kravi od 5.770 litara.

Povećanje proizvodnje mlijeka po kravi snižava CK proizvedenog mlijeka uslijed visokog utjecaja sa 56% na snižavanje utroška netto energije po litri mlijeka i vrlo visokog utjecaja sa 85% na snižavanje utroška sati rada za 100 litara mlijeka.

IE je rastao na novim farmama sa 64 u 1984. godini na 78 u 1988. godini, što je posljedica povećanja proizvodnje mlijeka po kravi i smanjenja troškova hrane u proizvodnji mlijeka. Uz pozitivan utjecaj navedenih parametara na povećanje IE, njegova vrijednost u prosjeku je ispod 100, što ukazuje da je za daljnje poboljšanje financijskih rezultata na novim farmama neophodno i dalje poduzimati mjere za bolje iskorištenje genetskih potencijala HF krava i daljnju racionalizaciju hranidbe uvođenjem računara u ishranu krava kao i zamjenu dijela koncentrata s kvalitetnijom voluminoznom hranom. Isto je tako potrebno boljom organizacijom rada smanjiti učešće ljudskog rada u procesu proizvodnje njegovom zamjenom s kvalitetnijom i u radu pouzdanijom mehanizacijom.

ZAKLJUČAK

Na osnovi rezultata istraživanja strukture obroka i potrošnje hrane u proizvodnji mlijeka na novim farmama i utjecaju proizvodnih parametara i produktivnosti rada na ekonomske rezultate proizvodnje mlijeka možemo zaključiti:

- da je ishrana krava na novim farmama neracionalna i skupa uslijed visoke potrošnje netto energije obroka u iznosu 1,23 HJ po litri mlijeka (s variranjem po farmama od 0,93 do 1,93 HJ), što je posljedica visoke godišnje potrošnje koncentrata po kravi u iznosu 3095 kg (s variranjem po farmama od 1982. kg do 4223 kg) i visoke potrošnje koncentrata po litri proizvedenog mlijeka u iznosu 0,56 kg (s variranjem po farmama od 0,34 do 0,96 kg);

- visoka potrošnja koncentrata utjecala je na veće učešće koncentrata u suhoj tvari i netto energetske vrijednosti obroka (41 : 59 i 47 : 53) u odnosu na udio voluminozne hrane, što je iznad potreba proizvodnje od 5540 litara mlijeka koliko je ostvareno po kravi na novim farmama;
- visoka potrošnja koncentrata po litri mlijeka je posljedica grupne ishrane krava bez primjene računara i slabije kvalitete nedovoljne količine voluminozne hrane u obroku krava, prvenstveno lucerkinog sijena proizvedenog neodgovarajućom tehnologijom i sušenjem na tlu, što ima za posljedicu niske prirode i slabiju kvalitetu;
- u proteklom razdoblju od 1984. do 1988. godine sve nove farme ostvarile su negativni financijski rezultat, što proizlazi iz vrijednosti indeksa ekonomičnosti (IE) koji iznosi 74 (s variranjem po farmama od 43 do 95). IE je porastao sa 64 u 1984. godini na 78 u 1988. godini pod utjecajem povećanja proizvodnje mlijeka po kravi i prodajne cijene mlijeka i sniženja troškova hrane;
- analizom korelacije između IE i proizvodnih parametara, ustanovljeno je da na IE u novim farmama djeluje najjače proizvedena količina mlijeka po kravi $r = 0,66$ ($P < 0,05$), zatim utrošak sati rada za 100 litara mlijeka $r = -0,57$ ($P < 0,05$), utrošak

- netto energije HJ po litri mlijeka $r = -0,51$ ($P > 0,05$) i % iskorištenja smještajnog prostora na novim farmama $r = 0,36$ ($P > 0,05$);
- u približno jednakim uvjetima privređivanja najveći IE 93 do 95 ostvarile su nove farme s proizvodnjom iznad 6000 litara mlijeka po kravi i ukupnom potrošnjom ispod 1,14 HJ netto energije obroka po litri mlijeka;
 - prosječna produktivnost rada na novim farmama u iznosu 3,99 sati rada za 100 lit. mlijeka i 10,0 krava po uposlenom niska je i nedovoljna za ekonomičniju proizvodnju mlijeka. Ostvarena produktivnost rada nije adekvatna produktivnosti koja se u slobodnom sistemu držanja krava može ostvariti, što ukazuje na potrebu daljnjeg izučavanja faktora, koji mogu utjecati na njezino povećanje;
 - proizvodnja mlijeka po kravi značajno utječe na povećanje IE $r = 0,60$ ($P < 0,05$), uslijed njezinog visoko signifikantnog utjecaja na utrošak netto energije po litri mlijeka $r = -0,75$ ($P < 0,01$) i na utrošak sati rada za 100 lit. mlijeka $r = -0,92$ ($P < 0,01$). Zbog toga je potrebno poduzeti sve mjere neophodne za još intenzivnije iskorištenje proizvodnih kapaciteta HF krava i na taj način poboljšati financijske rezultate u proizvodnji mlijeka na novim farmama.

SAŽETAK

Na novim farmama SRH godišnja potrošnja koncentrata po kravi s prosječnom proizvodnjom mlijeka od 5540 litara, iznosi 3.095 kg (s variranjem po farmama od 1982. do 4.223 kg) što po litri proizvedenog mlijeka iznosi 0.56 kg koncentrata (s variranjem po farmama od 0,34 do 0,96 kg).

Visoka potrošnja koncentrata pridonosi velikom prosječnom utrošku netto energije u iznosu 1,23 HJ po litri mlijeka (s variranjem po farmama od 0,94 do 1,93 HJ):

Visoka potrošnja koncentrata na novim farmama pridonosi neracionalnoj strukturi obroka u kojoj je odnos koncentrata i voluminozne hrane u suhoj tvari obroka 41 : 59, a u energetske vrijednosti obroka 47:53, što je iznad potreba prosječne proizvodnje od 5540 litara po kravi ostvarene na novim farmama.

Visoka potrošnja koncentrata posljedica je nekompjuterizirane grupne ishrane krava s nedovoljnim količinama kvalitetne voluminozne hrane.

Sve nove farme ostvarile su negativni financijski rezultat, što proizlazi iz vrijednosti indeksa ekonomičnosti, koja prosječno iznosi 74 (s variranjem po farmama od 43 do 95).

Najjači utjecaj na vrijednost indeksa ekonomičnosti na novim farmama ima proizvedena količina mlijeka po kravi $r = 0,66$ ($P < 0,05$), zatim utrošak sati rada za 100 lit. mlijeka $r = -0,57$ ($P < 0,05$), utrošak netto energije HJ po litri mlijeka $r = -0,51$ ($P > 0,05$) i % iskorištenja kapaciteta na novim farmama $r = 0,36$ ($P > 0,05$).

Prosječna produktivnost rada na novim farmama u iznosu 3,99 sati rada na 100 litara mlijeka i 10,0 krava po radniku niska je i nedovoljna za ekonomičniju proizvodnju mlijeka što ukazuje na potrebu daljnjeg izučavanja faktora koji mogu utjecati na njezino povećanje.

S obzirom da proizvodnja mlijeka po kravi utječe visoko signifikantno $r = -0,75$ ($P < 0,01$) na iskorištavanje netto energije obroka; i na podizanje produktivnosti rada

$r = -0,92$ ($P < 0,01$), potrebno je poduzeti dodatne mjere za još intenzivnije iskorištenje proizvodnih kapaciteta HF krava na novim farmama.

SUMMARY

On modern farms in Croatia the annual consumption of concentrates per cow, with average milk production 5540 l, amounts to 3,095 kg (with variations between farms from 1982 up to 4,223 kg). Expressed per a liter of milk produced, it amounts to 0.56 kg of concentrates (with variations between farms from 0.34 to 0.96 kg).

High consumption of concentrates contributes to a high average net energy consumption of 1.23 FU per liter of milk (with variations between farms from 0.94 to 1.93 FU).

High consumption of concentrates on modern farms contributes to the uneconomical composition of a ration, in which the proportion of concentrates and roughage, in dry matter of a ration is 41 : 59, and in feeding units 47 : 53, which is above the requirements for an average production of 5540 l per cow achieved on modern farms.

High consumption of concentrates is a result of uncomputerized group feeding of cows on insufficient quality roughage.

All modern farms have obtained negative financial effect, which is a result of economy index value averaging 74 (with variations between farms from 43 to 95).

The value of economy index on modern farms is most highly influenced by the quantity of milk produced per cow $r = 0.66$ ($P < 0.05$), working hours spent per 100 l of milk $r = -0.57$ ($P < 0.05$), NE consumption FU per liter of milk $r = 0.51$ ($P > 0.05$) and capacity utilization percent on modern farms, $r = 0.36$ ($P > 0,05$).

LITERATURA - REFERENCES

1. Barić Stana (1965): Statističke metode primjenjene u stočarstvu. Zagreb, „Orbis“.
2. Bošnjak, D., (1972): Lucerka kao značajni producent proteinskih stočnih hraniva. Poljoprivredni institut, Osijek.
3. Broster, W.H., Sutton, J.D., Bines, J.A., (1978): Concentrate: Forage rations for high yielding dairy cows. Recent advances in animal nutrition, 1978, Butterworths, 99-126.
4. Kon, V., (1985): Utjecaj organizaciono ekonomskih faktora na ekonomske rezultate proizvodnje kravljeg mlijeka u OOUR-ima Slavonije i Baranje. Doktorska disertacija, Osijek.
5. Liščenko, V.F., (1975): Tendencija razvoja mliječnog govedarstva u SAD. Poljoprivredne aktuelnosti 4-5, 1-5.
6. Mitić, N., Ferčej, J., Zeremski, D., Lazarević, R., (1987): Govedarstvo. Monografsko delo, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd.
7. Mrvaljević, B., (1979): Ekonomski položaj proizvodnje mleka u sistemu privređivanja. Produktivnost rada u proizvodnji mesa i mleka. Referati za savjetovanje. Ekonomika poljoprivrede. Biblioteka: Studije i analize, Beograd, 101-109.

8. Privredna komora (1988): Privređivanje agroindustrijskog kompleksa Slavonije i Baranje u 1987. godini.
Osijek, Godišnji izvještaj.
9. Rohr, K., Daenicke, R., Honig, H., (1985): High-quality roughage: its key position in dairy cow feeding.
Symposium on Optimizing animal production from high rations, Geneva, 21 - 25.
10. Skvorcov Mirjana, Popović, Z., (1989): Iskustva kompjutorskom hranidbom krava. Agrotehničar 14, 15-17.
11. Steuernagel, R.G., (1983): How top Minnesota dairymen differ from others.
Hoard's Dairyman, 825.
12. Uremović, Z. (1984): Tehnološki proces proizvodnje za 6800 litara mlijeka po kravi u VUPIK-u Vukovar.
Bilten Poljodobra 8., 3-7.
13. Uremović, Z. (1987): Analiza proizvodno financijskih rezultata OOUR-a Stočarstvo SOUR VUPIK Vukovar za 1986. godinu.
Bilten Poljodobra 7-8 13-21.
14. Uremović, Z., Uremović Marija, Grbeša, D., (1988): Analiza proizvodnje mlijeka u novim društvenim farmama u SRH.
Bilten Poljodobra 5-6, 127-139.

Adresa autora - Author's address

Doc. dr. Zvonimir Uremović

Doc. dr. Marija Uremović

Fakultet poljoprivrednih znanosti

41000 Zagreb, Šimunska 25