

**ANALIZA PROIZVODNJE MLIJEKA U NOVIM DRUŠTVENIM
FARMAMA U SR HRVATSKOJ**

**AN ANALYSIS OF MILK PRODUCTION ON NEW SOCIALLY - OWNED
FARMS IN THE SOCIALIST REPUBLIC OF CROATIA**

Z. Uremović, Marija Uremović, D. Grbeša,

U V O D

Poticajnim sredstvima prikupljenim izdvajanjem iz dohotka OOUR-a privrede SRH u razdoblju 1981 - 1985. godine, realizirano je više programa za proizvodnju mesa i mlijeka u Republici.

Od ukupno uloženi poticajnih sredstava u stočarstvo Republike, u govedarsku proizvodnju usmjerno je 53,8%. zajedno sa vlastitim sredstvima investitora i udruženim sredstvima svih ostalih zainteresiranih za povećanje proizvodnje mlijeka i mesa, sa poticajnim sredstvima koja su učestvovala sa 30-50% u strukturi ukupnih investicija, izgrađena su 22 tovilišta za tov goveda kapaciteta 63.100 komada tovne junadi godišnje i 13 novih mliječnih farmi projektiranog kapaciteta 7.700 krava.

Visoki troškovi ulaganja u izgradnju novih farmi, nabavu i uzgoj steonih HF junica zahtijevaju maksimalno korištenje projektiranih kapaciteta u novoizgrađenim farmama i ostvarivanje visoke i racionalno organizirane proizvodnje mlijeka po kravi.

Cilj provedenog istraživanja je da se utvrdi intenzitet i neki ograničavajući faktori korištenja proizvodnih i smještajnih kapaciteta HF krava i novih farmi i rezultati ostvareni u reprodukciji krava i odgoju teladi u novoizgrađenim farmama u SRH, od početka korištenja njihovih proizvodnih kapaciteta do kraja 1988. godine.

M A T E R I J A L I M E T O D E R A D A

Istraživanjem su obuhvaćene farme za proizvodnju mlijeka koje su izgrađene u razdoblju 1983-1985. godine uz pomoć poticajnih sredstava SRH.

U dijelu analize koji se odnosi na podatke o učešću novih farmi u ukupnoj proizvodnji mlijeka SRH i proizvodnju po kravi u novim farmama u odnosu na ranije izgrađene farme, obuhvaćena je proizvodnja mlijeka iz 13 novih farmi. U drugom dijelu analize koji se odnosi na proizvodnju mlijeka po farmama, korištenje smještajnih kapaciteta, rezultata reprodukcije krava i odgoja teladi, nije obuhvaćena farma Lič Mesokombinata Rijeka zbog nedostataka podataka sa ove farme za istraživane parametre.

Analizirane farme označene su brojevima od 1 do 12. Nove farme su organizacijski u sastavu ratarsko-stočarskih cjelina organiziranih kao OOUR ili RO. Farma 05 i 12 su dijelovi OOUR-a koji u svom sastavu osim ratarstva imaju i mljekaru za finalizaciju proizvedenog mlijeka.

Na farmama 01, 02 i 05 zastupljen je vezani sistem držanja krava u svim fazama

proizvodnje mlijeka. Na ostalim farmama krave su na vezu u vremenski kraćem dijelu rane laktacije.

U ostalim fazama proizvodnog ciklusa na ovim farmama krave se nalaze u slobodnom sistemu držanja.

U svim novim farmama je zastupljena Holstein Friesian pasmina krava sa nasljednom osnovom za visoku proizvodnju mlijeka.

Kao izvor podataka potrebnih za istraživanje korišteni su slijedeći izvori:

- Anketa o proizvodnim i financijskim parametrima za nove farme SRH
- Godišnji izvještaji farmi o proizvodno-financijskim rezultatima
- Godišnji izvještaj o govedarstvu SRH - Poljoprivredni centar SRH.

Podaci o proizvodnji mlijeka i mliječne masti po kravi i ukupno za ranije izgrađene i nove farme SRH čiji su izvor godišnji izvještaj za govedarstvo SRH - PCH, odnose se do 1987. godine na razdoblje od 31.10. protekle do 31.10. tekuće godine.

Od 1987. godine prezentirani podaci odnose se na jednogodišnje razdoblje tekuće kalendarske godine. Podaci o proizvodnji mlijeka i mliječne masti po kravi za nove farme čiji su izvor godišnji izvještaj farmi o proizvodno-financijskim rezultatima, odnose se na proizvodnju ostvarenu u tekućoj kalendarskoj godini.

Gubitak teladi izračunat je prema odnosu broja uginule teladi i ukupnog broja telenja na farmi po godinama.

Indeks plodnosti izračunat je prema odnosu ukupnog broja telenja i prosječnog broja krava u farmi.

Statistička obrada godišnje proizvodnje mlijeka i mliječne masti po kravi za pojedine farme izvršena je statističkim metodama po *Stani Barić (1)*.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Učešće novih farmi po godinama u ukupnoj proizvodnji mlijeka na društvenom sektoru SRH vidljivo je iz podataka navedenih u tabeli 1 i grafikonu 1:

Tab. 1 Učešće novih farmi u ukupnoj proizvodnji mlijeka društvenog sektora SRH po godinama

Share of new farms in the total milk production of the social sector of the SR of Croatia according to years

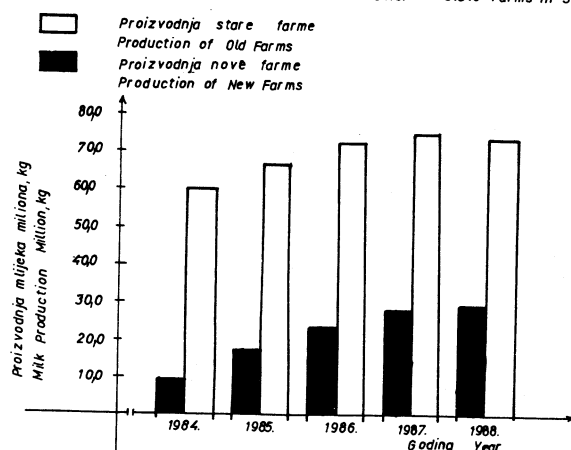
Pokazatelji <i>Items</i>	godine - years				
	1984	1985	1986	1987	1988
A) Društvene farme ukupno <i>State Farms Total</i>					
1 Ukupna proizvodnja mlijeka 000 kg <i>Total Milk Production 000 kg</i>	60.039	67.124	73.128	75.714	74.213

Z. Uremović, M. Uremović, D. Grbeša: Analiza proizvodnje mlijeka u novim društvenim farmama u SR Hrvatskoj

Pokazatelji Items	godine - years				
	1984	1985	1986	1987	1988
2 Broj krava Number of Cows	10.418	11.259	12.524	12.783	12.340
B) Nove farme New Farms					
3. Ukupna proizvodnja mlijeka 000 kg Total Milk Production 000 kg	9.637	17.465	23.861	28.437	28.885
4. Broj krava Number of Cows	1.934	3.384	4.669	5.202	5.044
C) Index					
Proizvodnja mlijeka, 3:1 Milk Production, 3:1	16,0	26,0	32,6	37,6	38,9
Broj krava, 4:2 Number of Cows, 4:2	18,6	30,0	37,3	40,7	40,9

Graf. 1 Učešće novih farmi u u ukupnoj proizvodnji mlijeka društvenih farmi u SRH
Participation of New Farms in the Total Milk Production of State Farms in SR Croatia

Graf.1. Učešće novih farmi u ukupnoj proizvodnji mlijeka društvenih farmi u SRH
Participation of New Farms in the Total Milk Production of State Farms in SR of Croatia



Naturalna proizvodnja mlijeka i mliječne masti po kravi i godinama, sa kretanjem prosječne proizvodnje mlijeka po kravi u novim i ranije izgrađenim farmama društvenog sektora, navedena je u tabeli 2 i grafikonu 2:

Tab.2. Naturalna proizvodnja mlijeka i mliječne masti po HF kravi u farmama društvenog sektora SRH
Natural production of milk and milk fat per HF cow on farms of the social sector of the SR of Croatia

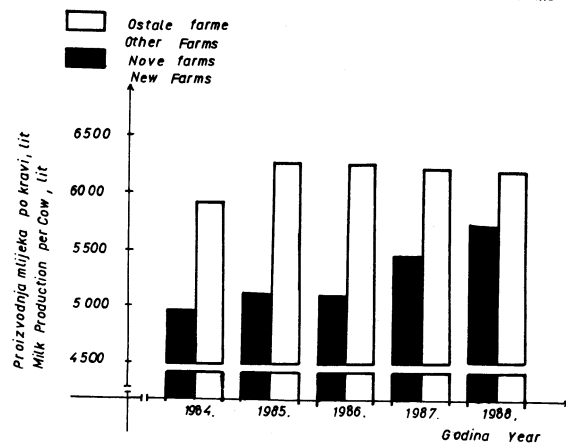
POKAZATELJI ITEMS	GODINE - YEARS					Prosjek Average
	1984	1985	1986	1987	1988	
A) Stare farme - Old Farms						
1. Godišnja proizvodnja mlijeka po kravi, kg Annual Milk Production per Cow, kg	5.941	6.306	6.272	6.236	6.213	6.189
2. % mliječne masti, Milk Fat, %	3,51	3,48	3,49	3,52	3,55	3,51
3. Mliječna mast, kg, Milk Fat, kg	208,5	219,5	218,9	219,5	220,6	217,2
4. Indeks mliječne masti, kg Index Milk Fat, kg	100,0	105,3	105,0	105,3	105,8	104,2
B) Nove farme - New Farms						
5. Godišnja proizvodnja mlijeka po kravi, kg Annual Milk Production per Cow, kg	4.983	5.161	5.110	5.467	5.727	5.352
6. % mliječne masti, Milk Fat	5	3,51	3,48	3,59	3,55	3,52
7. Mliječna mast, kg, Milk Fat, kg	174,9	179,6	183,5	194,0	201,6	189,5
8. Indeks mliječne masti, kg, Index Milk Fat, kg	100,0	102,7	104,9	110,9	115,3	108,3
C) Ukupno farme - Total Farms						
9. Godišnja proizvodnja mlijeka po kravi, kg Annual Milk Production per Cow, kg	5.753	5.962	5.839	5.923	6.014	5.903

Z. Uremović, M. Uremović, D. Grbeša: Analiza proizvodnje mlijeka u novim društvenim farmama u SR Hrvatskoj

POKAZATELJI ITEMS	GODINE - YEARS					Prosjek Average
	1984	1985	1986	1987	1988	
10. % mliječne masti, Milk Fat, %	3,51	3,48	3,52	3,53	3,54	3,52
11. Mliječna mast, kg, Milk Fat, kg	202,3	297,5	205,5	209,0	212,9	207,8
12. Indeks mliječne masti, kg, Index Milk Fat, kg	100,0	102,6	101,6	103,3	105,2	102,7
D) indeks - Index						
13. Godišnja proizvodnja mlijeka 5:1 Annual Milk Production	83,9	81,8	81,5	87,7	92,2	86,5
14. Mliječna mast, kg 7:3 Milk Fat, kg	83,9	81,8	83,8	88,4	01,4	87,2

Graf2. Godišnja proizvodnja mlijeka po HF kravi na farmama društvenog sektora SRH
Annual Milk Production per HF Cow on Farms of the Social Sektor of the SR of Croatia

Graf 2. Godišnja proizvodnja mlijeka po HF kravi na farmama društvenog sektora SRH
Annual Milk Production per HF Cow on Farms of the Social Sektor of the SR of Croatia



Godišnja proizvodnja mlijeka i mliječne masti po kravi u novim farmama s dinamikom proizvodnje mlijeka po godinama prikazana je u tabeli 3.

Tab. 3. **Naturalna proizvodnja mlijeka i mliječne masti po HF kravi u novim farmama po godinama**
Natural production of milk and milk fat per HF cow on new farms according to years

Godina Year	Pokazatelj Items	Farma - Farm											
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
1984	Lit. po kravi, Lit. per Cow	-	-	6102	-	5471	-	-	-	4725	-	6862	-
	% masti, Fat %	-	-	3,44	-	3,55	-	-	-	3,55	-	3,43	-
	kg masti/krava Fat kg/Cow	-	-	217	-	200	-	-	-	173	-	243	-
	Indeks kg masti, Index Fat, kg	-	-	100	-	100	-	-	-	100	-	100	-
1985	Lit. po kravi, Lit. per Cow	6881	6120	5936	3860	5703	4993	-	-	4180	5113	5950	3478
	% masti, Fat %	3,31	3,53	3,43	3,53	3,68	3,81	-	-	3,50	3,63	3,32	3,50
	kg masti/krava Fat kg/Cow	235	223	210	141	217	196	-	-	151	192	204	126
	Indeks kg masti, Index Fat, kg	100	100	97	100	109	100	-	-	87	100	84	100
1986	Lit po kravi, Lit. per Cow	6303	5974	5604	3950	5366	4920	-	4264	5220	4748	5800	4350
	% masti, Fat %	3,37	3,55	3,61	3,65	3,70	3,52	-	4,10	3,52	3,55	3,44	3,62
	kg masti/kravi Fat kg/Cow	219	219	209	149	205	179	-	180	190	174	206	163
	Indeks kg masti, Index Fat, kg	93	98	96	106	103	91	-	100	110	91	85,	129
1987	Lit po kravi, Lit. per Cow	6083	5994	5777	4309	5711	5438	3818	3088	5767	5303	6424	4752
	% masti, Fat %	3,54	3,56	3,48	3,64	3,60	3,50	3,71	4,13	3,68	3,51	3,49	3,43
	kg masti/kravi Fat kg/Cow	222	220	207	162	212	196	146	132	219	192	231	168
	Indeks kg masti, Index Fat, kg	95	99	95	115	106	100	100	73	127	100	95	133
1988	Lit po kravi, Lit. per Cow	6632	6277	5670	4921	6843	4972	3807	4500	6346	5508	6530	5121
	% masti, Fat %	3,59	3,32	3,35	3,63	3,48	3,68	3,56	3,67	3,67	3,51	3,43	3,67
	kg masti/kravi Fat kg/Cow	246	216	196	184	246	189	140	181	240	200	231	185
	Indeks kg masti, Index Fat, kg	105	97	90	131	123	96	96	100	139	104	95	147

Prosječna dnevna proizvodnja mlijeka i mliječne masti, sa variranjem po farmama u istraživanom razdoblju navedena je u tabeli 4.

Tab. 4. Prosječna godišnja proizvodnja mlijeka i mliječne masti u novim farmama za razdoblje 1984-1988. godine
Average annual milk production and milk fat on new farms for the 1984-1988 period

Pokazatelji Items	Stat. podata Data	Farma - Farm											
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
Proizvodnja mlijeka, lit Milk Production, lit.	\bar{x}	6475	6091	5818	4260	5819	5081	3813	3951	5247	5168	6313	4425
	s	305,3	121,0	181,1	417,0	529,2	207,4	5,5	617,6	760,0	279,8	388,9	611,1
	v	4,7	2,0	3,1	9,8	9,1	4,1	0,1	15,6	14,5	5,4	6,2	13,8
% mliječne masti Milk Fat, %	\bar{x}	3,45	3,49	3,46	3,61	3,60	3,63	3,64	4,04	3,58	3,55	3,42	3,52
	s	0,12	0,09	0,09	0,05	0,08	0,13	0,07	0,10	0,08	0,05	0,06	0,07
	v	3,36	2,70	2,46	2,33	2,26	3,48	2,06	2,52	2,12	1,38	1,63	2,93
Mliječna mast kg po laktaciji Milk Fat kg per Lactation	\bar{x}	231	219	208	159	216	190	143	164	195	189	223	161
	s	10,58	2,60	6,68	16,53	15,91	7,23	3,16	23,17	31,86	9,39	15,43	21,82
	v	4,59	1,19	3,21	10,40	7,37	3,80	2,21	14,10	16,37	4,96	6,92	13,6

Smještajni kapacitet po fazama proizvodnje mlijeka u novim farmama je različit. To je vidljivo iz podataka navedenih u tabeli 5.

Tab. 5. Smještajni kapacitet po fazama proizvodnje mlijeka u novim farmama
Accommodation capacity according to phases of milk production on new farms

Farma - <i>Farm</i>	Stvarni kapacitet kom. - <i>Actual Capacity Pieces</i>						Ukupno <i>Total</i>
	Suhostaj <i>Dry Period,</i>	%	Rana lak- tacija <i>Early Lactation</i>	%	Proiz- vodne štale <i>Milking Parlous,</i>	%	
01	100	16,2	100	16,2	416	67,6	616
02	100	16,2	100	16,2	416	67,6	616
03	129	13,8	113	12,0	696	74,2	938
04	120	19,5	-	-	496	80,5	616
05	-	-	25	6,0	388	94,0	413
06	80	13,0	36	5,8	500	81,2	616
07	60	17,6	-	-	280	82,4	340
08	70	10,6	50	7,6	540	81,8	660
09	35	11,7	40	13,3	225	75,0	300
10	120	19,5	34	5,5	462	75,0	616
11	78	15,0	68	13,1	374	71,9	520
12	120	10,0	120	10,0	960	80,0	1200
Ukupno- <i>Total</i>	1012	13,6	686	9,7	5753	76,7	7451

Visina ostvarene proizvodnje po kravi pod utjecajem je načina ishrane i dužine trajanja pojedinih razdoblja u pripremnoj fazi laktacije.

Vremensko trajanje pojedinih razdoblja u pripremnoj fazi laktacije s načinom ishrane i brojem muža u ranoj laktaciji u novim farmama prikazan je u tabeli 6.

Tab. 6 Način držanja i ishrane, broj muža i dužina suhostaja i rane laktacije po farmama
Methods of maintenance and feeding, number of milkings and length of dry period and early lactation according to farms

Pokazatelj Items	FARMA - FARM											
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
A) SUHOSTAJ-DRY PERIOD												
- Trajanje, dana - Duration, Days	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
- Način držanja - Method of Maintenance	slob.	slob.	slob.	slob.	slob.	slob.	slob.	slob.	slob.	slob.	slob.	slob.
- Način ishrane - Method of Feeding												
1. Po Popovu ¹ -To Popov	+	+	+									+
2. Pospješena ² -Stacimung up									+	+		
3. Jjednaka po dekadama Equal Feeding to decades				+	+	+	+	+			+	
B) RANA LAKTACIJA EARLY LACTATION												
- Trajanje, dana-Duration, Days	35	35	35	30	24	6	5	30	60	15	60	25
- Način držanja - Method of Maintenance												
- Način ishrane - Method of Feeding												
1. Po Caru ³ -To Car	+	+	+							+		+
2. Intenzivna ⁴ -Intensive Feeding										+		
3. Po proizvodnji mlijeka, According to milk Output				+	+	+	+	+			+	
4. Broj hranjenja koncentratom/dan Number of Feedings of Conc./Day	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2	7	3
5. Broj muža dnevno - Number of Milkings per Day	2	4	2	2	2	3	3	3	2	3	3	3

1. Nizi nivo ishrane u prvom i zadnjem dekadu u odnosu na ostale deкаде suhostaja
Lower level of feeding in the first and the last decade in relation to other decades of the dry period
2. U razdoblju od 15 dana prije teljenja povećana količina - for fifteen days before calving, increased amount of concert.
3. Postepeno uvođenje krave u proizvodnju mlijeka poslije teljenja, povećanjem nivoa ishrane prema prognoziranom proizvodnji mlijeka 21. ili 24. dan nakon teljenja i avansiranje dodatnim količinama koncentrata u trajanju od 6 do 12 dana.
Gradual introduction of cows into milk production after calving by raising the level of feeding according to the expected milk output on the 21 st or 24 th day after calving and advancement with additional amounts of concentrates for 6-12 days
4. Ishrana krava od 7. dana poslije teljenja prema prognoziranom proizvodnji 21. ili 24. dan nakon teljenja.
Feeding of cows from the 7th day after calving according to the expected output on the 21 st or 24 th day after calving.

O korištenju smještajnih kapaciteta u farmama ovisi ekonomičnost proizvodnje. Podaci o prosječnom broju krava i postotku korištenja projektiranog kapaciteta u novim farmama su navedeni u tabeli 7.

Tab. 7. Prosječni broj krava u razdoblju 1984-1988 godine i % korištenja projektiranog kapaciteta u novim farmama
Average number of cows in the 1984-1988 period and percentage of the utilization of the expected capacity

Farma <i>Farm</i>	Prosječni broj krava, komada <i>Average Number of Cows, Pieces</i>					Projek- tirani kapacitet, komada <i>Expected Capacity, Pieces</i>	% korištenja kapaciteta % <i>Utiliza- tion of the Capacity</i>
	1984	1985	1986	1987	1988		
01	198	236	364	459	472	616	76,2
02	308	363	457	512	503	616	82,6
03	604	795	829	885	857	938	91,6
04	108	300	366	288	315	616	49,7
05	138	202	262	260	251	413	62,0
06	-	-	339	445	457	616	75,0
07	-	-	-	80	98	340	29,1
08	-	125	257	348	327	660	49,7
09	145	213	220	203	191	300	65,3
10	46	271	403	380	394	616	62,5
11	29	309	420	426	434	520	83,8
12	450	621	694	715	743	1200	60,7
Ukupno <i>Total</i>	2026	3435	4611	5001	5042	7551	67,6

1 % korištenja kapaciteta izračunat je iz odnosa broja krava ostvarenog u 1988. g. i projektiranog kapaciteta.

The percentage of the utilization of the capacity was computed by comparing the number of cows achieved in 1988 with the expected capacity.

Ukupan broj oteljenih krava i junica sa ostvarenim indeksom plodnosti po farmama za razdoblje 1986-1988 godine vidljiv je iz podataka tabele 8.

Tab. 8. Broj telenja indeks plodnosti u novim farmama za razdoblje 1986-1988 godine
Number of calving and index of reproduction on new farms for the 1986-1988 period

Farma <i>Farm</i>	Broj telenja <i>Number of Calving</i>			Prosječan broj krava <i>Average number of Cows</i>			Indeks reprodukcije <i>Index of Reproduction</i>			Prosječna <i>Average</i>
	1986	1987	1988	1986	1987	1988	1986	1987	1988	
01	454	441	399	364	459	472	125	96	85	100
02	485	479	445	457	512	503	106	94	89	96
03	920	963	850	829	885	857	111	109	99	106
04	337	310	316	366	288	315	92	108	100	99
05	161	196	207	262	251	61	75	83	73	
06	384	398	411	338	445	457	114	89	90	96
07	-	84	87	-	80	98	-	195	89	96
08	-	267	269	-	348	327	-	77	82	79
09	171	196	206	220	203	191	78	97	108	93
10	293	342	372	403	380	394	73	90	95	96
11	281	459	476	420	426	434	67	108	110	95
12	725	693	878	694	715	743	105	97	118	107
<i>Ukupno- Total</i>	4211	4828	4916	4353	5001	5042	97	97	98	97

Dužina servis-perioda od kojega ovisi međutelidbeno razdoblje krava u novim farmama je upadu što je vidljivo iz podataka navedenih u tabeli 9.

Tab. 9. Dužina servis-perioda po farmama
Length of service period according to farms

Godina Year	Farmna dana Farm-Days												Prosjeck Average
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
1985	170	144	-	170	202	-	-	-	165	176	-	-	166
1986	160	155	-	167	188	149	-	-	144	191	163	133	153
1987	149	169	105	143	180	161	104	-	125	155	129	145	144
1988	143	163	124	152	205	193	126	169	156	153	135	139	147

O rezultatima u odgoju podnatka ovisi intenzitet selekcije i mogućnosti daljnjeg povećanja krava na farmama.

Gubici teladi na novim farmama su u porastu što proizlazi iz podataka tabele 10.

Tabela 10. Gubici teladi u novim farmama
Mortality of calves on new farms

Godina Year	Farmna % Farm %												Prosjeck Average
	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	
1984.	-	-	14,3	-	1,3	-	-	-	-	13,5	-	6,6	11,7
1985	9,7	20,9	5,1	16,3	5,4	17,7	-	-	6,9	30,9	-	21,8	15,0
1986	16,7	19,6	6,8	16,6	5,0	25,3	-	-	5,8	16,0	8,9	5,6	12,3
1987	17,0	9,6	12,4	20,3	2,6	24,8	8,3	27,3	10,2	19,3	8,7	8,6	13,9
1988	17,6	18,7	8,6	11,3	6,1	28,7	19,1	21,7	12,2	21,1	12,0	7,5	14,5
Prosjeck Average	15,6	16,9	9,4	16,8	3,8	23,9	12,2	25,2	8,5	20,8	9,6	11,1	13,6

Dužina servis-perioda od kojega ovisi međutelidbeno razdoblje krava u novim farmama je upadu što je vidljivo iz podataka navedenih u tabeli 9.

DISKUSIJA

Proizvodnja mlijeka po kravi u novim farmama vrlo je varijabilna i kreće se u prosjeku od 3.813 litara na farmi 07 do 6.475 litara na farmi 01 sa koeficijentom varijabilnosti od $v = 0,1$ do 15,6% što ukazuje na mogućnosti daljnjeg povećavanja proizvodnje mlijeka i na vrlo različite uvjete u kojima se odvija proizvodnja mlijeka u pojedinim farmama.

Nižu proizvodnju mlijeka od 5.000 litara godišnje po kravi ostvarile su u 1988. godini farme 04, 06, 07. i 08 koje nisu imale ranija iskustva u proizvodnji mlijeka.

Farme 03 i 11 uspješno su primijenile prije usvojenu tehnologiju od farmi koje su ranije izgrađene i koje se nalaze u sastavu radnih organizacija kojima pripadaju ove farme.

U farmama 01, 02, 05 i 09 čiji su radnici imali radne navike i stručnjaci odgovarajuće znanje i iskustvo, ostvarena je godišnja proizvodnja mlijeka po kravi iznad 6.000 litara.

U novim farmama 03, 05, 09. i 11, u odnosu na 1984. godinu ostvarena je u 1988. godini veća proizvodnja po kravi i kao posljedica povoljnije paritetne strukture krava, uslijed manjeg učešća prvotelki u ukupnom broju krava u ovim farmama. Prema *Caru* (2) rentabilnost proizvodnje mlijeka ovisi o proizvodnim kapacitetima i stupnju njihovog iskorištavanja. S obzirom na činjenicu da su na novim farmama zastupljene isključivo krave HF genoma koje imaju društvenom sektoru kapacitet za proizvodnju mlijeka 7.5000 do 8.000 kg godišnje po kravi proizlazi, na osnovu podataka o ostvarenoj prosječnoj proizvodnji od 5.727 kg mlijeka po kravi u 1988. godini, da se kapacitet za proizvodnju mlijeka po kravi na novim farmama koristi sa prosječno 74% što je nedovoljno za ostvarivanje ekonomične proizvodnje.

Nedovoljno korištenje proizvodnog kapaciteta za mlijeko u novim farmama posljedica je neodgovarajućeg tehnološkog procesa proizvodnje u pripremljenoj fazi laktacije uz čiju se primjenu u postojećim uvjetima proizvodnje koristi slabije nasljedna osnova za proizvodnju mlijeka.

Dužina suhostaja iznosi 60 dana u svim farmama i po dužini trajanja zadovoljava. Način hranjenja krava u toku suhostaja ne odgovara suvremenim saznanjima o ishrani visokomliječnih krava u toj fazi proizvodnje. Prema *Lothameru* (11) prekomjernu ishranu u suhostaju treba izbjegavati. Prema autoru, dva tjedna prije telenja treba početi ishranu koncentratom povećavajući svaki dan količinu koncentrata za 0,5 kg. Prema *Jovanoviću* (8) koji citira američke preporuke, količina koncentrata se povećava na 5-6 kg dva tjedna prije telenja.

Prema *Larsenu i sur.* (9) na farmi koja proizvodi 9.700 kg sa 3,8% masti suhostaj traje 8 tjedana, uz ishranu krava kvalitetnom voluminoznom hranom po volji. Deset dana prije telenja obrok krava se povećava svaki dan za 0,9 kg koncentrata.

Pospješena hranidba krava u suhostaju organizirana je samo na farmi 10 i na farmama 09 i 12 u zadnjoj godini istraživanja. Na ostalim farmama krave u suhostaju se hrane na način koji ne stimulira maksimalnu konzumaciju hrane poslije telenja bez koje nema visoke proizvodnje u ranoj laktaciji i odgovarajućeg zdravstvenog statusa krava u puerperiju.

Na farmama u objektima predviđenim za formiranje proizvodnih kapaciteta krava za

mlijeko nije ugrađena kompjutorizirana ishrana i muža krava, pa se na taj način ne može organizirati individualna ishrana i pojedinačno pratiti zdravstveno i metabolijsko stanje krava u ranoj laktaciji.

Zbog toga je u novim farmama predviđeno vezano držanje krava poslije telenja u posebnim objektima sa mogućnošću različitog vremenskog trajanja individualnog tretmana krava u ranoj laktaciji.

Primjena odgovarajućeg tehnološkog procesa u ranoj laktaciji koji se osniva na individualnom tretmanu krava ograničena je radi neusklađenosti postojećeg smještajnog prostora za potrebe krava u ranoj laktaciji sa ukupnim kapacitetom pojedinih farmi.

U novim farmama za držanje krava na vezu ugrađeno je 686 stajališta ili 9,7% od ukupnog smještajnog prostora što je dovoljno za smještaj 5.564 krave na vezu poslije telenja u trajanju od 45 dana. Uz ovaj broj oteljenih krava i junica smještajni kapacitet novih farmi koristio bi se 75%.

Postojeći kapacitet od 686 stajališta predviđen za držanje krava na vezu i formiranje proizvodnog kapaciteta za mlijeko, koristi se i za druge namjene. za smještaj krava sa bolesnim vimenom i oštećenjima nogu kojih u novim farmama ima u prosjeku 15% što još više smanjuje mogući vremenski interval držanja krava na vezu poslije telenja na stvarnih 25-30 dana. Ovako kratko razdoblje držanja krava na vezu uz primjenu individualnog tretmana nedovoljno je za formiranje maksimalne proizvodnje mlijeka jer prema *Haresignu* (7) anoreksia visokomliječnih krava poslije telenja traje do 90. dana laktacije, zbog naglog razvoja mliječnosti i sporijeg rasta apetita krava poslije telenja. To ima za posljedicu nedovoljno unošenje energije u odnosu na potrebe proizvodnje mlijeka, metaboličke poremećaje i snižavanje proizvodnje mlijeka u ranoj laktaciji.

Isto tako prema podacima *Uremović Marije i sur.* (16) maksimalna proizvodnja mlijeka visokomliječnih HF krava ostvaruje se 42. dan poslije telenja pa se ranijim napuštanjem individualnog tretmana krava onemogućava potpunije manifestiranje proizvodnih kapaciteta krava za mlijeko.

Za puno korištenje projektiranog kapaciteta u novim farmama koji iznosi 7.451 stajalište, potrebni broj stajališta za držanje na vezu u trajanju od 45 dana 7.450 krava i junica, koliko bi se minimalno godišnje trebalo oteliti, iznosio bi 919 stajališta ili 12,3% od ukupnog broja stajališta u novim farmama.

Ako potrebe za držanje krava na vezu povećamo za 15% koliko ima bolesnih krava na farmama (kojima je potreban individualni tretman u trajanju najmanje 15 dana), proizlazi da bi ukupni broj stajališta za krave na vezu poslije telenja u novim farmama trebao iznositi 966 stajališta ili 13,0% od ukupnog kapaciteta ovih farmi.

Nedostatak 280 stajališta za držanje krava na vezu poslije telenja treba se osigurati novim ulaganjima u adaptaciju postojećih ili izgradnju novih objekata, i na taj način omogućiti bolje korištenje nasljedne osnove za mliječnost HF krava u novim farmama.

Posljedica kraćeg boravka krava na vezu u ranoj laktaciji nezadovoljavajući je nivo hranidbe koji nije usklađen sa energetske potrebama krava u fazi formiranja proizvodnog kapaciteta što je po *Ivandiji* (10) odlučujući faktor za pojavu metaboličkih poremećaja i smanjivanje proizvodnje mlijeka po kravi u ovoj fazi laktacije.

Ograničavajući faktor formiranja odgovarajućeg proizvodnog kapaciteta za mlijeko u farmama 04, 05, 06, 07 i 11 predstavlja neodgovarajuća ishrana krava u ranoj laktaciji. U ovim farmama nivo hranidbe krava po stvarnoj proizvodnji mlijeka u razdoblju formiranja proizvodnog kapaciteta nije dovoljno stimulativan za ostvarivanje maksimalne

proizvodnje mlijeka po kravi. Na farmama 01, 02, 03 i 09, a u najnovije vrijeme na farmama 10 i 12 primjenom stimulativnije ishrane krava u razdoblju rane laktacije ostvarena je odgovarajuća prirodna proizvodnja mlijeka po kravi ili vrlo visoka stopa rasta proizvodnje mlijeka na farmi 12.

U većem broju farmi krave se hrane dvokratno koncentratom u ranoj laktaciji. Prema *Caru i sur.* (3) krave hranjene koncentratom 6 puta dnevno, u odnosu na krave hranjene 3 puta pojele su više koncentrata i ostvarile signifikantno veću dnevnu proizvodnju mlijeka i bolju perzistenciju laktacije.

Dvokratno davanje koncentrata u ranoj fazi laktacije kada je najveća potrošnja koncentrata, na farmama 01, 02, 03, 04, 06, 07, 08 i 10 predstavlja rezervu čijim se aktiviranjem može povećati proizvodnja mlijeka u navedenim farmama.

Prema *Caru i sur.* (2) najmlječnije krave kojima želimo postići maksimalnu proizvodnju mlijeka treba musti 3puta u toku dana.

U farmama 01, 03, 04, 05 i 09 krave se dvokratno muzu u fazi formiranja proizvodnog kapaciteta što prema *Zeremskom* (12) snižava proizvodnju za 15% u odnosu na proizvodnju postignutu trokratnom mužnjom krava.

Da na navedenim farmama broj mužnji u ranoj laktaciji predstavlja značajnu rezervu za povećanje proizvodnje mlijeka proizlazi iz podataka *Uremovića* (17) koji navodi da je uvođenjem trokratne mužnje HF krava u ranoj laktaciji u farmi VUPIK-a povećana godišnja proizvodnja mlijeka po kravi za 400 litara.

Prosječno korištenje projektiranog kapaciteta u novim farmama iznosi 67,6%, sa variranjem od 29,1% na farmi 07 do 91,6% na farmi 03 što je nedovoljno za ekonomično poslovanje.

Na osnovu podataka o rezultatima reprodukcije krava i odgoja teladi proizlazi da se povećanje broja krava u novim farmama, pa prema tome i bolje korištenje smještajnih kapaciteta, može postići samo kupovinom steonih junica što je skuplji put za bolje korištenje kapaciteta novih farmi. To proizlazi iz podataka da su rezultati u odgoju teladi i reprodukciji krava nezadovoljavajući što onemogućava povećanje broja krava sa vlastito uzgojenim junicama.

Prosječni mortalitet teladi je visok i iznosi 13,6% sa variranjem od 3,8% na farmi 05 do 25,2% na farmi 08. Da je uginuće teladi u novim farmama visoko proizlazi iz podataka *Uremovića* (18) prema kojima prosječno višegodišnje uginuće HF teladi u farmi VUPIK-a iznosi 5,2%. Sličan mortalitet od 5,1% za HF telad u Francuskoj navodi *Smidt i sur.* (15). Zadovoljavajući višegodišnji mortalitet teladi od 3,8% ostvaren je samo u farmi 05 dok je u većini novih farmi došlo do povećanja uginuća teladi u 1988. godini.

Slabi rezultati u odgoju teladi u novim farmama su posljedica: nedovoljne obučenosti radnika u fazi odgoja teladi, upotrebe higijenski neispravnog mlijeka za napajanje teladi, nepravovremenog napajanja teladi kolostrumom nakon poroda, slabe suradnje veterinarske i tehnološke službe u ovoj kritičnoj fazi odgoja teladi, kao i propusta u ishrani krava u suhostaju.

Prosječni indeks plodnosti kao mjerilo rezultata u rasplodjivanju krava je nizak i iznosi 97, što je nedovoljno ne samo za povećanje broja krava nego i za održavanje postojećeg broja krava na farmama. Indeks plodnosti 100 i preko 100 ostvarile su samo farme 01, 03 i 12, što je utjecalo na stalni trend rasta broja krava na ovim farmama.

Niži indeks plodnosti posljedica je dugog servis-perioda koji iznosi u prosjeku 153 dana za sve farme sa variranjem po godinama od 104 do 205 dana. Dugi servis - period

je ostvaren i pored slobodnog načina držanja u većini novih farmi uz koje se prema *Eiblu* (4) gonjenje i steonost krava javlja ranije u odnosu na vezano držane krave. Najduži servis period u prosjeku 194 dana ostvarila je farma 05 sa vezanim sistemom držanja krava dok su zadovoljavajući servis period sa prosječnom dužinom od 115 dana ostvarile farme 03 i 07.

Uzroci dugog servis-perioda na novim farmama su različiti:

- nepravovremeno otkrivanje i saniranje metaboličkih poremećaja (ketoza) u puerperiju
- zakašnjeni pregled reproduktivnog trakta krava nakon telenja
- slabije otkrivanje krava u gonjenju
- neodgovarajuća kondicija krava kao posljedica propusta u ishrani krava za vrijeme suhostaja.

Otklanjanjem navedenih propusta dužina servis-perioda u novim farmama trebala bi se skratiti i približiti dužini servs-perioda od 135 dana koju navodi *Uremović* (18) za HF krave na farmi sa vezanim sistemom držanja sa prosječnom godišnjom proizvodnjom mlijeka po kravi od 7.176 litara.

Krajnji cilj na novim farmama trebao bi biti servis-period dužine od 103 do 107 dana koliko navode *Olds* (13) i *Hansen* (6) za HF krave s godišnjom proizvodnjom 6.500 kg mlijeka.

ZAKLJUČAK

Na osnovu podataka dobivenih ovim istraživanjem možemo zaključiti:

- prosječna godišnja proizvodnja mlijeka po kravi u razdoblju 1984. do 1988. godine u novim farmama je iznosila 5.352 kg sa 3,54% mliječne masti
- u ukupnom broju krava društvenog sektora SRH učešće novih farmi u 1988. godini iznosi 40,9% a u ukupno proizvedenom mlijeku 38,9%
- prosječna godišnja proizvodnja mlijeka po kravi u novim farmama u razdoblju 1984. do 1988. godine je niža za 13,5% u odnosu na prosječnu godišnju proizvodnju mlijeka po kravi ostvarena u ranije izgrađenim farmama, što ukazuje na nedovoljno korištenje genetskih potencijala za proizvodnju mlijeka HF krava u novim farmama
- ograničavajući faktor intenzivnijeg korištenja proizvodnih kapaciteta za mlijeko u većini novih farmi je, pored uhodavanja radnika i stručnjaka u proizvodnju mlijeka i postizanja odgovarajuće starosne strukture, i primjena neadekvatne tehnologije ishrane i mužnje u pripremljivoj fazi laktacije
- slabijem korištenju proizvodnih kapaciteta za mlijeko HF krava u novim farmama, u uvjetima nekompjutorizirane ishrane i mužje krava, doprinosi nedostatak odgovarajućeg smještajnog prostora za držanje krava na vezu u fazi formiranja proizvodnog kapaciteta za mlijeko
- niža proizvodnja po kravi u novim farmama je također posljedica slabije plodnosti krava uslijed dugog servis-perioda koji iznosi za nove farme prosječno 153 dana

- korištenje projektiranog kapaciteta u novim farmama je nisko i iznosi 67,6%
- indeks plodnosti krava za nove farme iznosi u prosjeku 97 sa 13,6% uginuća teladi u prosjeku za sve farme
- bolje korištenje projektiranog kapaciteta u novim farmama, uz sadašnje rezultate reprodukcije i odgoja teladi može se realizirati kupovinom steonih junica u zemlji ili inozemstvu.

SAŽETAK

U istraživanju je analiziran stupanj korištenja proizvodnih i smještajnih kapaciteta na novim farmama izgrađenim poticajnim sredstvima SRH. Ostvarena prosječna godišnja proizvodnja mlijeka po kravi na novim farmama iznosi 5.352 kg sa 3,54% masti, i pored zadovoljavajuće stope rasta proizvodnje mlijeka po kravi koja iznosi 2,3% godišnje za razdoblje 1984-1988 god., postotak korištenja proizvodnog kapaciteta za mlijeko određenog nasljednom osnovom u ovim farmama je nizak i iznosi cca 75% od normalnog proizvodnog kapaciteta za HF krave. Razlozi koji utječu na slabije korištenje proizvodnog kapaciteta za mlijeko u većini novih farmi su primjena neadekvatne tehnologije ishrane i mužnje u pripremljivoj fazi laktacije i nedostatak potrebnog smještajnog prostora za držanje krava na vezu u trajanju od najmanje 45 dana poslije telenja, za što su potrebna dodatna ulaganja.

Projektirani smještajni kapacitet na novim farmama koristi se sa 67,6% što je nedovoljno za ekonomično poslovanje.

Nizak indeks plodnosti koji iznosi 97 za sve nove farme, dugi servis-period od 153 dana i visok postotak uginuća teladi u iznosu od 13,6% ne omogućavaju povećanje broja krava u novim farmama sa vlastito uzgojenim steonim junicama. Skuplji i jedini način boljeg korištenja projektiranog kapaciteta na novim farmama, dok se ne poboljšaju vlastiti rezultati plodnosti krava, je kupovina steonih junica u zemlji ili inozemstvu.

SUMMARY

In the investigation the degree of the utilization of productive and accommodation capacities on the new farms set up with the stimulating funds of the Socialist Republic of Croatia was analyzed. The achieved annual milk output per cow on the new farms amounts to 5.352 kg with 3.54% of fat. Despite the satisfactory rate of increase in milk output per cow (2.3% annually for the 1984-1988 period) on the new farms, the percentage of milk production capacity which depends on inherited factors is low (about 75% of the normal production capacity for HF cows). The reasons for the poorer utilization of the milk production capacity on most of the new farms are the use of unsuitable feeding techniques and milking during the preparatory lactation phase and lack of accommodation space for keeping the cows tied for at least 45 days after calving which requires additional investment.

The projected accommodation capacity on the new farms is utilized with only 67.6% which is inadequate from the economic point of view.

The low reproduction index of 97 on all new farms, the long service period of 153

days, and the high percentage of calf mortality (13.6%) make it impossible to increase the number of cows on the new farms using the farms own incalf heifers for breeding. The only but more expensive manner which could ensure a better utilization of the projected capacity on the new farms, until the farms own cow fertility is improved, is the purchase of incalf heifers within the country or abroad.

LITERATURA

1. **Barić S.** (1965): Statističke metode primjenjene u stočarstvu, Zagreb
2. **Car, M., Barić S.** (1967): Tehnologija i tehnički zahvati u proizvodnji mlijeka, Skripta, Zagreb
3. **Car, M., Uremović, Z., Uremović M., Marković, D.** (1985): Utjecaj frekvencije hranjenja koncentrata na visinu proizvodnje i masnoću mlijeka visokoproizvodnih mliječnih krava, Poljoprivredna znanstvena smotra 71., 473-480.
4. **Eibl, K.** (1959): Lehrbuch der rinderbesamung, Paul Parey.
5. **Godišnji i periodični izvještaji o poslovanju po farmama za razdoblje 1984-1988. godine.**
6. **Hansen, L.B., Freeman, A.E., Berger, P.J.** (1983): Yield and Fertility Relationships in Dairy Cattle, J. Dairy Sci. 66, br. 2, 293-305.
7. **Haresign, W.,** (1981): Body condition, milk yield and reproduction of cattle. Recent developments in ruminant nutrition, Butterworths, 1-16
8. **Jovanović, R.** (1981): Najvažniji normativi u ishrani Holštajnsko-frizijskih krava, Novi Sad, Skripta.
9. **Larsen, H., Syverud, T.** (1987): Update on the ashland research Herd. Hoards Dairyman, Vol. 132, No. 5 201-203.
10. **Libuška Ivandija** (1985): Etiologija, mehanizam nastajanja i liječenja ketoze u krava muzara, Praxis veterinaria 5-6, 353-357.
11. **Lotthammer, K.H.** (1982): Die erkennung von futterungbedingten fruchtbarkeitststorungen, Zuchtwal u. Besamung 98.
12. **Mitić, N., Ferčej, J., Zeremski, D., Lazarević, R.** (1987): Govedarstvo. Monografsko delo, Beograd
13. **Olds, D., Cooper, T., Thrift, F.A.** (1979): Relationships between milk yield and fertility in dairy cattle, H. Dairy Sci. 62, br. 7. 1140-1144.
14. **Poljoprivredni centar Hrvatske:** Uzgojno selekcijski rad u stočarstvu SRH. Govedarstvo 1984. do 1988. godine.
15. **Smidt, D., Huth, F.W.** (1979): Survey of the incidence of calving problems, calf mortality and their economic importance dairy and dual purpose cattle: Calving problems and early viability of the calf. Hague., 3-29
16. **Uremović M., Uremović, Z., Mišljenović, Ž.** (1988): Prilog poznavanju promjena težine visokoproduktivnih krav au ranoj laktaciji. Stočarstvo, 42, Br. 5-6 213-219.

17. Uremović, Z. (1984): Tehnološki proces proizvodnje za 6.800 litara mlijeka po kravi u VUPIK-u Vukovar, Bilten 8, 3-7.
18. Uremović, Z., (1987): Analiza proizvodno financijskih rezultata OOUR-a stočarstvo SOUR-a VUPIK Vukovar za 1986. godinu. Bilten 7-8, 13-20.

Adresa autora - *Author's address:*

Dr Zvonimir Uremović
Dr Marija Uremović
Mr Darko Grbeša
Fakultet poljoprivrednih znanosti
Šimunska 25, 41000 Zagreb