

Dr Branimir Gjurašin,
Viša poljoprivredna škola Križevci

**PRILOG ISTRAŽIVANJU UTJECAJA HRANIDBE NA PROIZVODNJU
MLIJEKA KROZ 8 LAKTACIJA (po pojedinim laktacijama i ukupno),
KOD MATIČNIH KRAVA DOMAĆEG SIMENTALCA (prosječna dob krava:
10,8 godina). KOMPARACIJA: SELJACKI POSJED
— DRUŠTVENA GOSPODARSTVA**

Ispitujući osnovna svojstva domaćeg simentalca, uz istraživanja utjecaja intenziteta hranidbe na proizvodnju mlijeka prema laktacijama (I — VIII odnosno IX laktacija), proveli smo i istraživanja o utjecaju bolje i slabije hranidbe na ukupnu proizvodnju mlijeka kroz 4 — 8 laktacija, kod matičnih krava društvenog i seljačkog posjeda.

Moramo naglasiti da smo istraživali relativno stare krave, u dobi od prosječno 10,8 godina, s prosječno 8,3 laktacije, jer smo htjeli ustanoviti:

- a) kretanje mliječnosti od I do VIII laktacije i
- b) dobiti podatke o ukupnoj proizvodnji mlijeka kroz 4 — 8 laktacija.

Prema Šmalcelju (1962) i Ilančić—Essertu (1952) prosječan broj laktacija kod domaćeg simentalca iznosi oko 6.

Prema našim istraživanjima (Gjurašin 1973) prosječan broj laktacija kod domaćeg simentalca iznosi:

- za društvena gospodarstva 5,38, a
- za seljački posjed 6,49.

Budući da se oko 50% krava izluči već sa 4—6 laktacija znatan postotak krava treba postići prosjek od 8 laktacija. Zbog toga su istraživane krave stare prosječno 10,8 godina, usprkos relativne starosti, ipak važna dobna skupina krava.

Krave koje smo istraživali natprosječne su po proizvodnji mlijeka i to kod:

- društvenih gospodarstava za oko 13%, a
- kod seljačkog posjeda za oko 12%.

Natprosječnost istraživanih krava posljedica je činjenice da su to krave s prosječno 8,3 laktacije i da su već zbog toga u izvjesnom smislu genetske plus varijante.

Smatrali smo da treba provesti istraživanja utjecaja intenziteta ishrane na proizvodnju mlijeka kroz 8 laktacija, jer su podaci o životnoj količini mlijeka oskudni i u stranoj literaturi, a u nas su — osobito oni sa statističkom obradom — izrazito rijetki.

Tu se kao važan problem postavlja pitanje prosječne životne proizvodnje mlijeka koja se može postići izrazito kombiniranom pasminom (kao što je simentalac), niže mliječnosti, ali dužeg iskorišćavanja i time većeg ukupnog broja laktacija, u odnosu na visokomliječne pasmine (kao što je holštajnsko govedo) koje imaju mnogo veću mliječnost, ali i kraće vrijeme iskorišćavanja, te zato i manji ukupan broj laktacije i teladi.

MATERIJAL I METODA RADA

Za istraživanja utjecaja ishrane na proizvodnju mlijeka kroz 8 laktacija (po pojedinim laktacijama i ukupno kroz 4 — 8 laktacija) odabrali smo iz Dokumentacije Stočarskog selekcijskog centra Hrvatske (1973) 192 matične krave (tab. 1) koje su oteľjene u razdoblju 1960—1962. godine, a 1972. godine bile su prosječno 10,8 godina stare.

Ovim našim istraživanjima mogli smo obuhvatiti samo manji dio ogranaaka, i to samo one koji kontinuirano rade, od 1960. godine do danas. Zbog nedovoljnog broja krava s 8 laktacija, nismo mogli primijeniti metodu slučajnog uzorka, već smo istražili sve matične krave s podacima za 8 laktacija, a 33,1% istraživanih krava imalo je i 9. laktaciju.

Tabela 1 — Podaci o istraživanim matičnim kravama

a) privatni sektor:

O p ć i n a	O g r a n a k	Broj istraživanih krava
1. Bjelovar	Nova Rača	19
	Rovišće	6
2. Daruvar	Daruvar	14
3. Đurđevac	Đurđevac	29
	Virje	12
4. Križevci	Žabno	24
Seljački posjed: UKUPNO		104

b) društveni sektor:

	Kombinat	
1. Đakovo	PIK Đakovo	28
2. Našice	IPK Osijek—Našice	33
3. Vukovar	PIK Vukovar	27
Društveni sektor: UKUPNO		88
SVEUKUPNO: OGRANCI + DRUŠTVENA GOSPODARSTVA		192

Da bismo dobili populaciju matičnih krava što bližu prosjeku matičnih krava u Hrvatskoj, obradili smo kod društvenog sektora kombinata, a kod seljačkog posjeda ogranke s različitom razinom mliječnosti.

Od IPK-a Osijek obradili smo pogon Našice, jer on danas u IPK-u Osijek jedini ima simentalca. Obradili smo i PIK Vukovar, premda on više ne uzgaja simentalca, ali ga je uzgajao u istraživačkom razdoblju i pri tome je postigao vrlo povoljne rezultate.

Ova naša istraživanja najuže su povezana s istraživanjem krmne baze i ishrane matičnih krava srednjehrvatskog područja-seljački posjed (Gjurašin, 1971, te Gjurašin-Miličić, baze i ishrane matičnih krava društvenih gospodarstava u Hrvatskoj (Gjurašin, 1973). Prema navedenim istraživanjima matične krave seljačkog posjeda dobivaju u prosječnom obroku (kroz cijelu godinu) dnevno:

- oko 10 k.j. (krmnih jedinica) i
- oko 920 gr p.b. (prob. bjelančevina).

Takav obrok u pogledu k.j. i p.b. dovoljan je za dnevnu proizvodnju od oko 11 kg mlijeka. Kroz cijelu godinu istraživane krave seljačkog posjeda prime prosječno:

- 3650 k.j. i
- 336 kg p.b.

Navedena količina energije i bjelančevina omogućuje u toku 305 dana laktacije proizvodnju od 3350 kg mlijeka.

Prema prije citiranim istraživanjima (Gjurašin, 1973) matične krave društvenih gospodarstava dobivaju u prosječnom obroku (kroz cijelu godinu) dnevno:

- oko 12,5 k.j. i
- oko 1200 g p. b.

Takav obrok u pogledu k.j. i p.b. dovoljan je za dnevnu proizvodnju od oko 14 kg mlijeka. Kroz cijelu godinu istraživane krave društvenog sektora prime prosječno:

- 4536 k. j. i
- 438 kg p. b.

Navedena količina energije i bjelančevina omogućuje u toku 305 dana laktacije proizvodnju od 4270 kg mlijeka.

Kemijska analiza krmiva obavljena je prema uobičajenim metodama. Statistička analiza izvršena je prema Snedecoru (1955) i Barić S. (1965).

REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Mliječnost matičnih krava, od I — VIII (IX) laktacije — komparacija: društvena gospodarstva — seljački posjed

Kretanje proizvodnje mlijeka kod matičnih krava seljačkog posjeda, od I — VIII (IX) laktacije prikazano je u tab. 2.

Iz tab. 2 vidljivo je da je u I i II laktaciji proizvodnja mlijeka kod velike većine ogrankana, kao i u prosjeku svih organska razmjerno vrlo povoljna (naročito je povoljna u I laktaciji kod ogranka Žabno i Rovišće). Naprotiv u razdoblju od III do IX laktacije mliječnost ne zadovoljava, jer je porast mliječnosti ranijih prema kasnijim laktacijama (u seljačkom uzgoju) vrlo spor. No moramo naglasiti da je s druge strane i opadanje mliječnosti u kasnim laktacijama (VII, VIII i IX) vrlo sporo, pa i neznatno.

U prosjeku seljačkog posjeda razlika između najviše (= 3675,2 kg) i najniže (= 3252,4 kg) prosječne proizvodnje mlijeka (od I — IX laktacije) bila je vrlo niska iznosila je samo 422,8 kg.

Također je nepovoljan bio odnos mliječnosti I naprama VI laktaciji. Kretao se je:

— od 77,97 — 93,45% (ogranak Žabno), a u prosjeku iznosio je:
88,50% proizvodnje mlijeka u VI laktaciji. Odnos I naprama VI laktaciji ovd
prosječno 88,50% (kod ogranka Žabno čak
. 93,45%), izravna je posljedica nezadovoljavajuće ishrane
matičnih krava u seljačkom uzgoju. To ćemo opširnije komentirati u poglav-
lju: DISKUSIJA o rezultatima.

Ova istraživanja pokazuju da je prosjek mliječnosti I — VIII laktacije vrlo blizu prosječnoj mliječnosti u V laktaciji, i to kako kod pojedinih ogranka, tako i u prosjeku seljačkog posjeda.

Kretanje proizvodnje mlijeka kod matičnih krava društvenih gospodarstava od I do VIII (IX) laktacije prikazano je u tab. 3.

Iz tabele 3 proizlazi da je proizvodnja mlijeka kod matičnih krava društvenih gospodarstava u I laktaciji razmjerno niska, a zatim do IV laktacije naglo raste, i to naročito brzo u II laktaciji. U VI i VII laktaciji mliječnost sporo, a u VIII laktaciji naglo opada.

U prosjeku društvenog sektora razlika između najviše (5079,3 kg) i najniže (3030,0 kg) proizvodnje mlijeka (od I do IX laktacije) bila je nepovoljna, jer je iznosila čak 2049,3 kg.

Također bio je nepovoljan odnos proizvodnje mlijeka u I naprema V laktaciji. Kretao se je: od 57,38 do 63,42%, a u prosjeku iznosio je 59,65% proizvodnje mlijeka u V laktaciji. Ovako nepovoljan odnos (od 59,65%) uglavnom je posljedica lošije pripreme u fazi izgradnje junica do teljenja, a relativno dobre hranidbe i njege u razdoblju proizvodnje mlijeka, o čemu ćemo opširnije raspraviti u poglavljju DISKUSIJA o rezultatima.

Treba naglasiti da je prosjek mliječnosti I — VIII laktacije kako pojedinačno tako i u prosjeku društvenog sektora vrlo blizu prosječnoj mliječnosti u komparaciji:

Kretanje proizvodnje mlijeka u komparaciji: društvena gospodarstva — seljački posjed, prikazano je u tab. 4.

Tabela 3 — Kretanje proizvodnje mlijeka (u kg) kod matičnih krava društvenih gospodarstava, od I do VIII (IX) laktacije (1964 — 1972. g.)

Kombinat	Proizvodnja mlijeka u kg									Prosjek I—VIII laktacija	IX
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX		
PIK ĐAKOVO	aps.	2892,4	3962,4	4515,3	4853,7	5040,9	4344,8	5092,1	4492,4	4399,2	4449,7
	rel.	57,38	78,61	89,57	96,29	100	86,19	101,02	89,12	—	88,27
IPK OSIJEK — NAŠICE	aps.	2990,8	4021,7	4316,3	4989,2	4716,0	4649,2	4671,4	4549,0	4363,3	4454,7
	rel.	46,74	60,26	73,58	86,96	100	96,46	—	—	—	94,46
PIK VUKOVAR	aps.	3206,8	4199,0	4944,4	4986,3	5481,0	5190,0	5302,8	4500,0	4733,8	4245,1
	rel.	58,51	76,61	90,21	90,87	100	94,69	96,75	482,10	—	77,5
DRUŠTVENI SEKTOR:	aps.	3030,0	4061,0	4592,0	4943,1	5079,3	4728,0	5022,1	4513,8	4498,8	4383,2
	rel.	59,65	79,95	90,41	97,32	100	93,08	98,87	88,87	—	86,30

Tabela 4 — Kretanje proizvodnje mlijeka (u kg) kod matičnih krava, od I do VIII (IX) laktacije — komparacija: društvena gospodarstva — seljački posjed (1964 — 1972)

		Proizvodnja mlijeka u kg									Prosjek: I—VIII laktacija	IX
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII			
SEKTOR:	aps.	3030,0	4061,0	4592,0	4943,1	5079,3	4728,0	5022,1	4513,8	4498,8	4383,2	
	rel.	59,65	79,95	90,41	97,32	100	93,08	98,87	88,87	—	86,30	
SELJAČKI POSJED:	aps.	3252,4	3519,4	3622,6	3656,1	3564,1	3675,2	3660,3	3672,4	3577,9	3479,9	
	rel.	88,50	95,76	98,57	99,48	96,98	100	199,59	99,92	—	94,69	
DRUŠTVENI SEKTOR:		100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
SELJAČKI POSJED:		107,34	86,66	78,89	73,96	70,17	77,73	72,88	81,36	79,53	79,39	

Iz tabele 4 vidljivo je da su u I laktaciji krave seljačkog posjeda imale prosječno za 7,34% veću mlječnost nego krave društvenih gospodarstava. U kasnijim laktacijama slika je obratna: Krave društvenih gospodarstava imale su u prosjeku svih 8 laktacija za 20,47% veću mlječnost, nego krave u seljačkom uzgoju.

Razlika između najviše i najniže mlječnosti od I do IX laktacije kod društvenog sektora iznosila je čak 2049,3 kg. Naprotiv kod seljačkog uzgoja iznosila je samo 422,8 kg.

Tab. 4 također pokazuje da je odnos I naprama V laktaciji za društvena gospodarstva iznosio 59,65%, a za seljački posjed čak 91,24% (I:V laktacija). Prosjek mlječnosti I — VIII laktacije kod društvenog sektora vrlo je blizu prosječnoj mlječnosti u V laktaciji.

Razlike u proizvodnji mlijeka (prosjeke I — VIII laktacije) između društvenih gospodarstava i seljačkog uzgoja bile su visokosignifikantne na bazi $P < 0,01$.

Ukupna proizvodnja mlijeka — kod matičnih krava — kroz 4 — 8 laktacija — komparacija: društvena gospodarstva — seljački posjed

Kretanje ukupne proizvodnje mlijeka kod matičnih krava seljačkog posjeda kroz 4 — 8 laktacija prikazano je u tab. 5.

Iz tab. 5 vidljivo je da su istraživane matične krave seljačkog posjeda proizvele:

- | | |
|--------------------|-------------------------------------|
| — kroz 4 laktacije | oko 50%, |
| — kroz 5 laktacije | oko 62%, |
| — kroz 6 laktacije | oko 74%, a |
| — kroz 7 laktacije | oko 87% od količine mlijeka koju su |

proizvele kroz 8 laktacija. To znači da se prema količini mlijeka koju krava proizvede kroz 4 laktacije može zaključiti koliko će ta krava približno proizvesti kroz 5, 6, 7 i 8 laktacija (ako do tada ostane u rasplodu).

Ukupna proizvodnja mlijeka matičnih krava seljačkog uzgoja bila je osrednja kako kroz 4, tako i kroz 5, 6, 7 i 8 laktacija kao što je bila osrednja i prosječna mlječnost (po 1 laktaciji) koja je iznosila:

- | | |
|--------------------|---------------------|
| — kroz 4 laktacije | 3513 kg mlijeka, |
| — kroz 5 laktacije | 3523 kg mlijeka, |
| — kroz 6 laktacije | 3548 kg mlijeka, |
| — kroz 7 laktacije | 3564 kg mlijeka, te |
| — kroz 8 laktacije | 3578 kg mlijeka. |

Od svih istraživanih krava seljačkog uzgoja bilo je 16,3% s ukupnom proizvodnjom mlijeka iznad 34000 kg (kroz 8 laktacija), a kod ogranka Žabno taj postotak iznosio je čak 39,3%. Krave s proizvodnjom iznad 34000 kg (kroz 8 laktacija) izvanredne su za uvjete seljačkog uzgoja i u konstitucijskom i proizvodnom pogledu.

Kao najbolje navest ćemo slijedeće krave (proizvodnja kroz 8 laktacija):

— Iz ogranka Đurđevac:	Krava Dara mb. 1951, sa mlijeka	34222 kg
— Iz ogranka Žabno:	Krava Drina, mb. 4790, sa mlijeka, te krava Studenka mb. 4791, sa mlijeka	34927 kg 38380 kg
— Iz ogranka Rovišće:	Krava Beba, mb. 288, sa mlijeka	38764 kg
— Iz ogranka Daruvar:	Krava Krasna mb. 1187, sa mlijeka.	43165 kg

Kretanje ukupne proizvodnje mlijeka kod matičnih krava društvenih gospodarstava kroz 4—8 laktacija prikazano je u tab. 6.

Tabela 6 — Kretanje ukupne proizvodnje mlijeka kod matičnih krava društvenih gospodarstava, kroz 4 — 8 laktacija (u kg)

Kombinat	K r o z					
		4	5	6	7	8
PIK ĐAKOVO	aps.	16224	21265	25610	30702	35196
	rel.	46,10	60,42	72,76	87,23	100
IPK OSIJEK — NAŠICE	aps.	16318	21034	25683	30354	34905
	rel.	46,75	60,26	73,58	86,96	100
PIK Vukovar DRUŠTVENI SEKTOR: PROSJEK	aps.	17336	22817	28007	33310	37810
	rel.	45,85	60,35	74,07	88,10	100
	aps.	16626	21705	26433	31456	35970
	rel.	46,22	60,34	73,49	87,45	100

Iz tab. 6 vidljivo je da su istraživane matične krave društvenih gospodarstava proizvele:

- kroz 4 laktacije oko 46%,
- kroz 5 laktacije oko 60%,
- kroz 6 laktacije oko 73%, a
- kroz 7 laktacije oko 87% od količine mlijeka koju su proizvele

kroz 8 laktacija. To znači da se prema količini mlijeka koju krava proizvede kroz 4 laktacije može zaključiti koliko će ta krava približno proizvesti kroz 5, 6, 7 i 8 laktacija (ako do tada ostane u rasplodu).

Ukupna proizvodnja mlijeka u društvenom sektoru bila je dobra već kroz 4 laktacije, a zatim je kroz 5 i 6, a naročito kroz 7 i 8 laktacija postojala sve povoljnija. Slično se povećavala i prosječna mliječnost istraživanih krava društvenog sektora, te je iznosila:

— kroz 4 laktacije	4157 kg mlijeka
— kroz 5 laktacije	4341 kg mlijeka
— kroz 6 laktacije	4439 kg mlijeka
— kroz 7 laktacije	4494 kg mlijeka, te
— kroz 8 laktacije	4499 kg mlijeka.

Od istraživanih krava društvenog sektora bilo je 27,0% s ukupnom proizvodnjom mlijeka iznad 38000 kg (kroz 8 laktacija). Krave s proizvodnjom mlijeka iznad 38000 kg (kroz 8 laktacija) za uvjete kombinata izvanredne su i u konstitucijskom i u proizvodnom pogledu.

Kao najbolje navest ćemo slijedeće krave (proizvodnja kroz 8 laktacija):

- Iz PIK-a Đakovo: Krava Višnja, mb. 2103,
sa 39055 kg mlijeka, te
krava Čavka mb. 2161, sa
44711 kg mlijeka.
- Iz PIK-a Osijek—Našice: Krava Marča, mb. 1069,
sa 41820 kg mlijeka
- Iz PIK-a Vukovar: Krava Zona, mb. 499,
sa 41820 kg mlijeka,
krava Ledina, mb. 505, sa 42379 kg mlijeka, te
krava Erika, mb. 555, sa 46837 kg mlijeka.

Kretanje ukupne proizvodnje mlijeka kod matičnih krava, kroz 4—8 laktacija, a u komparaciji: društvena gospodarstva — seljački posjed, prikazano je u tab. 7.

Iz tab. 7 kao i iz statističke obrade podataka proizlazi da je ukupna proizvodnja mlijeka kroz 4, 5, 6, 7 i 8 laktacija bila signifikantno bolja (na bazi $P < 0,01$ i $P < 0,05$) kod krava društvenog sektora, nego što je bila kod krava seljačkog posjeda.

Od svih istraživanih krava seljačkog posjeda bilo je 16,3% s ukupnom proizvodnjom iznad 34000 kg (kroz 8 laktacija) a kod društvenih gospo-

Tabela 7 — Kretanje ukupne proizvodnje mlijeka kod matičnih krava kroz 4 — 8 laktacija (u kg) — komparacija: društvena gospodarstva — seljački posjed

	K r o z				
	4	5	6	7	8
DRUŠTVENI					
SEKTOR: aps.	16626	21705	24633	31456	35970
PROSJEK: rel.	46,22	60,34	73,49	87,45	100
SELJAČKI					
POSJED: aps.	14051	17615	21290	24950	28623
PROSJEK: rel.	49,09	61,54	74,38	87,17	100
DRUŠTVENI SEKTOR:	100	100	100	100	100
SELJAČKI POSJED:	84,51	81,16	80,54	79,32	79,57

djara 27,0% s ukupnom proizvodnjom iznad 38000 kg (kroz 8 laktacija). To su kako za uvjete društvenih gospodarstava, tako i za uvjete seljačkog uzgoja, izvanredne krave.

Kretanje ukupne proizvodnje mlijeka kod krava društvenog sektora i kod krava ogranaka, kroz 4, 5, 6 i 7 laktacija u odnosu na svih 8 laktacija, znatno se razlikuje samo kroz prve 4 laktacije:

- kod seljačkog posjeda iznosilo je 49,09%, a
- kod društvenog sektora iznosilo je 46,22% od količine proizvedene kroz 8 laktacija. Kasnije nema većih razlika (u relativnih brojkama) između kombinata i ogranaka. Tako je za obadva sektora proizvodnja mlijeka iznosila:
 - kroz 5 laktacija oko 60%,
 - kroz 6 laktacija oko 75%, a
 - kroz 7 laktacija oko 87%, u odnosu na proizvodnju mlijeka kroz 8 laktacija.

DISKUSIJA O REZULTATIMA

Mliječnost matičnih krava od I do VIII (IX) laktacija: društvena gospodarstva-seljački posjed

Uvodno treba naglasiti da smo istraživali krave koje su već i po broju laktacija (= 8,3 laktacije) izrazito natprosječne, izrazite plus varijante. Istraživane krave seljačkog posjeda u I laktaciji ostvarile su za 7,34% (ogra-

nak žabno čak za 16,12%) veću prosječnu proizvodnju mlijeka, nego što je bila kod krava društvenog sektora. I ovom prilikom naša istraživanja potvrđuju da simentalac i u seljačkom uzgoju ima nasljedna svojstva za visoku mliječnost koja u kasnijim laktacijama, zbog relativno slabe ishrane, ne može doći do izražaja.

Razmatrajući utjecaj intenziteta ishrane na mliječnost u prosjeku I — VIII laktacije, moramo konstatirati da je za 20,47% veća mliječnost istraživanih matičnih krava društvenih gospodarstava (u prosjeku I — VIII laktacije), u odnosu na istraživane matične krave seljačkog uzgoja, izravna posljedica za oko 25% bolje snabdjevenosti energijom i bjelančevinama, kao i općenito bolje ishrane i njege krava društvenog sektora (Gjurašin, 1973), u odnosu na krave seljačkog uzgoja (Gjurašin, 1971 i Gjurašin — Miličić, 1971).

Ishrana krava u seljačkom posjedu »bogata« je kukuruzovinom i lošijim sijenom, a oskudijeva u silaži. Zbog toga se koncentrat (najvećim dijelom: kukuruz) upotrebljavaju već i kod razmjerno niske mliječnosti, a sama ishrana je neizbalansirana, sa znatnim nedostatkom bjelančevina u zimskom razdoblju. No i takva ishrana je ipak daleko bolja nego što je ishrana velike većine krava u ovom srednjehrvatskom području. Ta većina, to su krave križanci u tipu domaćeg simentalca čija je prosječna mliječnost za oko 30,0% niža od prosječne mliječnosti istraživanih matičnih krava u seljačkom uzgoju.

Izravna posljedica bitno bolje ishrane krava društvenog sektora je povoljniji odnos I naprama V laktaciji. Taj odnos iznosio je u ovim našim istraživanjima:

— kod krava društvenih gospodarstava 59,65%, a

— kod krava seljačkog uzgoja čak 91,24%, od količine mlijeka u V laktaciji.

Zbog komparacije navodimo kretanje učešća I — VIII laktacije, u odnosu na V laktaciju, kod raznih autora (u postocima):

Vrlo je značajna usporedba rezultata naših istraživanja (pod red. brojem: 1—2) koji su dobiveni kod krava prosječno starih 10,8 godina (s prosječno: 8,3 laktacije) s rezultatima koje smo dobili kod krava prosječno starih 7,5 godina — s 5 laktacija (pod red. brojem: 3—4): Premda se radi o raznim skupinama krava, o raznim vremenskim razdobljima i o drugoj metodi izbora krava, ipak u odnosu I i V laktacije ni kod seljačkog posjeda ni kod društvenih gospodarstava nema bitnih razlika.

Dalje je iz podataka većeg broja autora vidljivo da su rezultati naših istraživanja u pogledu odnosa I i V laktacije, te kretanja mliječnosti od I do VIII laktacije kod društvenih gospodarstava blizu rezultatima drugih istraživača. Naprotiv veće, pa i značajne razlike pojavljuju se u odnosu naših rezultata za seljački posjed i rezultata dobivenih u uvjetima bolje ishrane (Nehler i Zorn).

Autor istraživanja	L a k t a c i j a								VIII Opaska:	
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII		
1. Naši rezultati	Pasmina									
	domaći	59,65	79,95	90,41	97,32	100	93,08	98,87	društ. sek.	88,87
2. Naši rezultati	simen- talac									
	domaći	88,50	95,76	98,57	99,48	96,98	100	99,59	selj. posj.	99,92
3. Naši rezultati	domaći									
	simen- talac	64,37	83,40	94,11	99,61	100	—	—	društ. sektor.	—
4. Naši rezultati	domaći									
	simen- talac	83,33	85,03	88,64	94,92	100	—	—	selj. posjed	—
Podaci Stoč. selek. centra SRH (1968—1972)	domaći									
	simen- talac	68,32	83,50	91,62	—	100	—	—	društ. sekt.	—
Podaci Stoč. selek. centra SRH (1968—1972)	domaći									
	simen- talac	87,11	94,43	99,47	—	100	—	—	selj. posjed	—
Končar i sur (1964)	domaće									
	šareno	70,2	90,9	96,1	100,9	100	98,9	99,4	kom- binat	111,6
Končar i sur (1969)	govedo									
	domaće									
Ferčej (1965)	šareno	67,0	80,0	87,4	93,8	100	101,2	100,5	kom- binat	101,1
	govedo									
Nehler (1956)	simen- talac	69,7	83,2	87,1	100	—	—	—	kom- binat	—
	simen- talac	70,0	75,0	83,0	91,0	100	100	92,0	kom- binat	87,0
Zorn (prema Šmalcelj-Raki, 1955)	srednje zrela									
	pasmina 80	90	93	96	99	100	100	100	kom- binat	100

Ukupna proizvodnja mlijeka (u kg) — kod matičnih krava — kroz 4—8 laktacija — komparacija: društvena gospodarstva — seljački posjed

Zbog komparacije navodimo kretanje proizvodnje mlijeka kroz 4—8 laktacija, kod raznih autora (apsolutno, u kg i relativno):

Na žalost ne raspoložemo podacima za komparaciju kod seljačkog posjeda. No podaci o kretanju proizvodnje mlijeka kroz 4—7 laktacija u odnosu na proizvodnju kroz 8 laktacija u društvenom sektoru (kao i naši podaci o seljačkom uzgoju) pokazuju da mliječnost matičnih krava iznosi:

— kroz 4 laktacije	45—50%,
— kroz 5 laktacije	oko 61%,
— kroz 6 laktacije	oko 74%,a
— kroz 7 laktacije	oko 87% od količine mlijeka proizvedene kroz 8 laktacija.

Na temelju ovih istraživanja predlažemo slijedeće koeficijente za izračunavanje količine mlijeka koja će se ostvariti kroz 8 laktacija:

- koeficijent: 2,1, kod mliječnosti ostvarene kroz 4 laktacije,
- koeficijent: 1,7, kod mliječnosti ostvarene kroz 5 laktacije,
- koeficijent: 1,4, kod mliječnosti ostvarene kroz 6 laktacije, te
- koeficijent: 1,2, kod mliječnosti ostvarene kroz 7 laktacije,

Naši rezultati o ukupnoj proizvodnji mlijeka kroz 8 laktacija povoljni su kod seljačkog posjeda (=28623 kg mlijeka), a vrlo su povoljni kod društvenih gospodarstava (=35970 kg mlijeka). Rezultati društvenih gospodarstava primjer su što se može postići selekcijom i dobrom ishranom, te ukazuju na mogućnosti daljnjeg povećanja životne količine mlijeka kod domaćeg simentalca, ne samo povećanjem mliječnosti po pojedinim laktacijama, već i povećanjem prosječnog broja laktacija. Predlaže se da se poveća prosječan broj laktacija na društvenom sektoru od sadašnjih . . . 5,38 na . . . 6,0, a da na seljačkom posjedu ostane sadašnji prosjek od . . . 6,5 laktacija.

Smatramo da je to za simentalca kao izrazito kombiniranu pasminu, sa snažnom konstitucijom, realan prijedlog.

Ako ostvarimo u bližoj budućnosti kod domaćeg simentalca u društvenom sektoru prosječnu proizvodnju od . . . 5000 kg mlijeka kroz 6,0 laktacija, tada bi prosječna životna proizvodnja simentalskih krava u društvenom sektoru iznosila . . . 30.000 kg mlijeka, a povoljna bi bila i životna proizvodnja teladi i mesa.

Ako bismo — uz znatno poboljšanje ishrane — kod domaćeg simentalca u seljačkom uzgoju uspjeli povećati mliječnost na prosječno . . . 4000 kg, kroz 6,5 laktacija, tada bi prosječna životna proizvodnja simentalskih matičnih krava u seljačkom uzgoju iznosila . . . 26.000 kg mlijeka, a povoljna bi bila i životna proizvodnja teladi i mesa.

Autor istraživanja	Pasmina	Proizvodnja mlijeka u kg i relativno (1-roz 8 laktacija = 100)						Opaska
		4		5		7		
		l a k t a c i j a						
1. Naši rezultati	domaći simen-talac	aps. rel.	16626 46,22	21705 60,34	26433 73,49	31456 87,45	35970 100	društveni sektor
2. Naši rezultati	domaći simen-talac	aps. rel.	14051 49,09	17615 61,54	21290 74,38	24950 87,17	28623 100	seljački posjed
3. Naši rezultati (I:V lakt.)	domaći simen-talac	aps.	14879	19236	—	—	—	društveni sektor
4. Naši rezultati (I:V lakt.)	domaći simen-talac	aps.	12424	15953	—	—	—	seljački posjed
Stoč. selekcij. centar SRH (1968—1972)	domaći simen-talac	aps.	15009	—	—	—	—	društveni sektor
Stoč. selekcij. centar SRH (1968—1972)	domaći simen-talac	aps.	12768	—	—	—	—	seljački posjed
Končari sur. (1964)	domaće šareno govredo	aps. rel.	13321 46,58	17045 59,62	20726 72,48	24426 85,39	28576 100	kom-binat
Končari sur. (1969)	domaće šareno govredo	aps. rel.	14281 44,84	18642 58,54	23057 72,40	27439 86,16	31847 100	kom-binat

Ove podatke ističemo kao vrlo povoljne mogućnosti (kao eventualne uzgojne ciljeve u selekciji domaćeg simentalca) jer kada forsiramo visokomliječne pasmine, (kao što je holštajnsko govedo) uz prosječno vrlo visoku mliječnost od ... 6,500 kg, životna količina mlijeka kroz **prosječno: 4,5 laktacije** ne iznosi više od 29250 kg, a životna proizvodnja teladi je niska! Tu citiramo **Hogrevca** (1959) koji naglašava da su krave sa životnom proizvodnjom iznad 30.000 kg mlijeka: konstitucijska elita, te da je važnije da li neka krava pripada skupini sa životnom proizvodnjom od 20, odnosno 30, odnosno 40 i više tisuća kg mlijeka, nego da samo kroz par godina ostvari izvanredno visoke laktacije.

ZAKLJUČAK

Istraživanja izvršena da bi se ustanovilo kako intenzitet ishrane (odnosno kako bolja ishrana u društvenom sektoru, te slabija u seljačkom uzgoju) djeluje na proizvodnju mlijeka kroz 8 laktacija (po pojedinim laktacijama, te ukupno kroz 4 — 8 laktacija) dovela su do slijedećih zaključaka:

1. Krave seljačkog posjeda imale su u I laktaciji za 7,34% veću mliječnost nego krave u društvenim gospodarstvima. To govori o nasljednim osnovama za visoku mliječnost kod krava u seljačkom uzgoju, koje u kasnijim laktacijama zbog nezadovoljavajuće ishrane ne može doći do izražaja. Zbog toga je u prosjeku svi 8 laktacija mliječnost krava društvenih gospodarstava bila za 20,47% veća nego u krava u seljačkom uzgoju.

Prosjek mliječnosti I — VIII laktacije iznosio je:

- kod društvenog sektora 4498,8 kg, a
- kod seljačkog posjeda 3577,9 kg.

2. Razlika između najviše i najniže proizvodnje mlijeka u rasponu I — IX laktacije bila je:

- kod seljačkog posjeda vrlo nepovoljna, iznosila je samo 422,8 kg, a
- kod društvenih gospodarstava bila je preširoka, jer je iznosila 2049,3 kg.

Odnos mliječnosti I naprama V laktaciji bio je:

- kod seljačkog posjeda nepovoljan, jer je iznosio 91,24%, dok je
- kod društvenih gospodarstava bio preširok, iznosio je 59,65%. Takav odnos posljedica je različitog intenziteta ishrane.

3. Za 30,47% veća u prosjeku I — VIII laktacije — mliječnost krava društvenih gospodarstava u odnosu na krave seljačkog uzgoja (kao i za otprilike isto toliko povoljniji svi ostali pokazatelji mliječnosti) direktna su posljedica za oko 25% bolje ishrane krava u društvenom sektoru u odnosu na seljački uzgoj.

4. Ukupna proizvodnja mlijeka kroz 8 laktacija iznosila je (prosječno):
- kod seljačkog posjeda 28623 kg i bila je osrednja, a
 - kod društvenih gospodarstva iznolisa je 35970 kg, odnosno za 20,43% više nego u seljačkom uzgoju, i bila je vrlo povoljna.

Predlaže se kao eventualni uzgojni cilj slijedeća **životna** proizvodnja mlijeka:

- za društveni sektor 30.000 kg (6,0 laktacija à 5000 kg) a
- za seljački posjed 26.000 kg (6,5 laktacija à 4000 kg).

5. Ustanovili smo da mliječnost istraživanih matičnih krava iznosi:

- kroz 4 laktacije 45—50%,
- kroz 5 laktacije oko 61%,
- kroz 6 laktacije oko 74%, a
- kroz 7 laktacije oko 87%

od količine mlijeka proizvedene kroz 8 laktacija.

Zato se predlaže slijedeće koeficijente za izračunavanje količine mlijeka koja će se ostvariti kroz 8 laktacija:

- koeficijent: 2,1 za mliječnost kroz 4 laktacije,
- koeficijent: 1,7 za mliječnost kroz 5 laktacije,
- koeficijent: 1,4 za mliječnost kroz 6 laktacije, te
- koeficijent: 1,2 za mliječnost kroz 7 laktacije.

6. U cilju znatnog povećanja mliječnosti predlaže se za seljački posjed, a djelomično i za društvena gospodarstva:

Bitno poboljšanje krmne baze i ishrane matičnih krava kako bi se simentalcu omogućilo konzumiranje relativno velikih količina kvalitetne voluminozne krme, uz umjerenu količinu koncentrata (smjesa).

7. Ovim radom iniciramo daljnja istraživanja ove kompleksne, a u nas gotovo neistražene problematike (optimalan broj laktacija, optimalna dužina života i sl.).

LITERATURA

1. Barić S: Statističke metode primijenje u stočarstvu. Agronomski glasnik br. 11—12/1964. Zagreb, 1964.
2. Brlek S, Caput P. i Dabac I: Rad na selekciji goveda u Hrvatskoj. Poljoprivredna znanstvena smotra, sv. 28. Zagreb, 1972.
3. Daniel B. T., Miller R. H. and Carley E. L: Sources of variation in ratios of total to part yield. Journal of dairy science, No 12/1967.
4. Ferčej J: Domaće šareno govedo u Sloveniji i prijedlozi za njegovu selekciju. Stočarstvo br. 9—10/1965. Zagreb, 1965.
5. Gjurašin B: Istraživanja krmne baze u ishrani matičnih krava srednje-hrvatskog područja. Agronomski glasnik, br. 9—10/1971. Zagreb, 1971.

6. Gjurašin B. i Milčić V: Prilog istraživanju ishrane matičnih krava sred-njehrvatskog područja. Agnonomski glasnik br. 11—12/1971. Za-greb, 1971.
7. Gjurašin B: Krmna baza i ishrana krava društvenih gospodarstava Hr-vatske (1968—1972). Zagreb, 1973 (u rukopisu)
8. Gjurašin B: Dužina iskorišćavanja krava domaćeg simentalca (u rukopi-su).
9. Gjurašin B, Auslender D, Brlek S, Caput P. i Dabac I: Prilog istraživa-nju utjecaja ishrane na proizvodnju mlijeka kod matičnih kra-va domaćeg simentalca u I i IV u odnosu na V laktaciju. Agr. glasnik, br. 1—2. Zagreb, 1974.
10. Hогреve F: Lebensleistungen geschlachteter Herd-buchkühe, ein Hilfs-mittel zur Konstitutionbeurteilung der Rinderbeständen von Zucht-gebieten. Zeitschrift für Tierzüchtung u. Züchtungsbiolo-gie. Bd. 73, s. 248. Berlin u. Hamburg, 1959.
11. Ilančić D. i Essert Z: Konstitucijska svojstva, trajanje iskorišćavanja i plodnost simentalca. Veterinaria I, 1—2. Sarajevo, 1952.
12. Končar L, Brand I. i Jovanović V: Uzgoj domaćeg crvenošarenog gove-četa na O. D »Kamendin«. Savremena poljoprivreda, br. 3/1964. Novi Sad, 1964.
13. Končar L, Brand I. i Simić M: Mlečnost i reprodukcijске osobine popu-lacije domaćeg šarenog govečeta na PIK-u Bečej. Savremena poljoprivreda, br. 9/1969. Novi Sad, 1969.
14. Nehler G. M: Untersuchungen über den Herdenumtrieb und die Nutzun-gsdauer in der Rinderhaltung unter Berücksichtigung der Milch — und Fleischleistung und die züchterischen consequenzen. Zeitschrift für Tierzüchtung und Züchtungsbiologie. Bd. 67. Berlin, 1956.
15. Šmalcelj I: Uz odgovarajuću njegu i hranidbu krava moguće je i u ma-sovnoj proizvodnji spojiti visoku mliječnost i dugogodišnje is-korišćavanje. Stočarstvo br. 5—6/1962. Zagreb, 1962.
16. Dokumentacija Stočarskog selekcijskog centra Hrvatske. Zagreb, 1973.

LITERATURA

1. Banić S: Statističke metode primjenjene u stočarstvu. Agnonomski glas-nik br. 11—12/1964. Zagreb, 1964.
2. Brlek S, Caput P. i Dabac I: Rad na selekcijski goveda u Hrvatskoj. Poljo-privredna znanstvena smotnja, sv. 13. Zagreb, 1971.
3. Daniel B. T., Wilber R. H. and Capley E. L: Sources of variation in re-tains of total to part yield. Journal of dairy science, No 12/1957.
4. Iščević I: Domaće šareno goveda u Slavoniji i prijedlozi za njeguvo so-likaciju. Stočarstvo br. 9—10/1963. Zagreb, 1963.
5. Gjurašin B: Istraživanja krmne baze u istovremno matičnih krava srednje-hrvatskog područja. Agnonomski glasnik, br. 9—10/1971. Za-greb, 1971.