

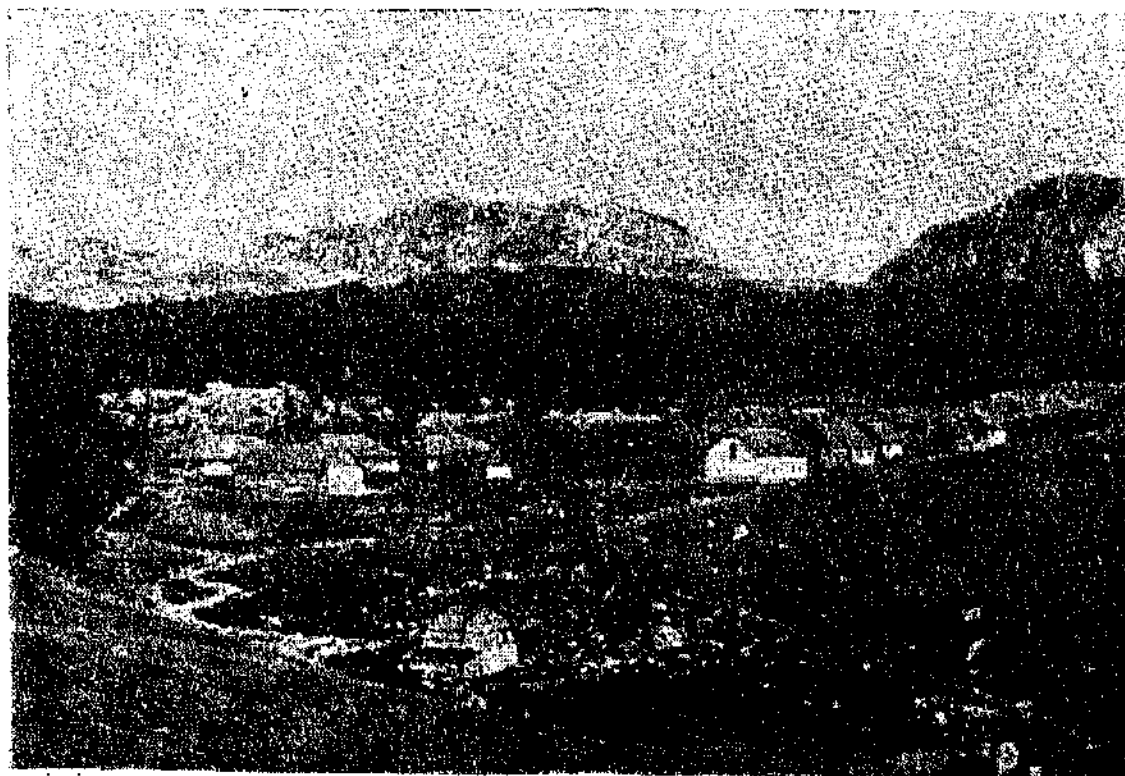
O. PANCER

**PRILOG PROUČAVANJU RADNOG PROCESA U GOVEDARSTVU
NA PLANINSKOM GOSPODARSTVU »GVOZNO«**

**(Ispitivanje rada oko stada goveda prilikom prelaza sa zimskog
stajskog na pašnjačko držanje)**

Uvod

Fakultetsko planinsko ogledno dobro Gvožno obuhvata površinu od 882 ha. Od toga 120 ha su livade na Gvožnjem polju, na nadmorskoj visini od 1400 m, nekih 80 ha livade na obližnjim padinama planine Treškavice, a ostalo su slabo produktivni pašnjaci koji sežu i do 1900 m nadmorske visine ove planine. Saobraćajne su mu veze loše. Od dobra do ceste Sarajevo—Kalinovik vodi put kojim se od vozila kreću samo primitivna potpuno drvena kola; pošta je daleko, a nema ni telefona. Svi proizvodni uvjeti upućuju dobro na gotovo isključivu stočnu proizvodnju.



Sl. 1 — Gvožno: ekonomsko dvorište Foto: Ing. B. Bajčević

Unutar svojih zadataka, nastavnih i naučnoistraživačkih, dobro uzgaja goveda, ovce i svinje, proizvodnja mu je usmjerena na dobivanje rasplodne stoke i mliječnih prerađevina, a zemljište se uglavnom iskorišćava kao krmna baza. Izvršenje toga zadatka, napose oplemenjivanje goveda, započeto je već nekoliko mjeseci poslije osnutka ove ustanove, novembra 1953, kada je uvezeno 30 visoko-steonih junica sivoga tirolskog govečeta. Ovaj je soj izabran na osnovi iskustva koje je u Bosni i Hercegovini stečeno već tokom šezdeset godina.

Od 28 prvotelki u prvoj godini njihova boravka na Gvoznju, s proizvodnjom od 1600—2400 kg mlijeka, potignuta je prosječna mužnost od 1843,5 kg mlijeka (koje prosječno sadržava 3,833% masti), za vrijeme od 292,5 dana prosječnog trajanja laktacije. To odgovara prosječnoj dnevnoj proizvodnji od 6.301 kg mlijeka (Podaci iz izvještaja o kontroli mužnje koju vrši Zavod za mljekarstvo fakulteta). Uzgojeno je 14 bikova, koji su predati Glavnom savezu poljoprivrednih zadruga.

Za vrijeme druge laktacije, koja je uglavnom počela tokom zime 1954/55, u martu i aprilu, kada je od ukupno 29 krava 28 njih bilo već drugi put oteljeno, ali je na kraju aprila već 15 krava bilo u šestom mjesecu laktacije, kontrolna mužnja je pokazala još veću prosječnu dnevnu proizvodnju mlijeka, i to između 9.01 i 10.25 kg s prosječnim postotkom masti od 3,53 do 3,77%.

U razvoju muškog podmlatka, što je glavni cilj govedarstva »Gvozna«, postignuti su u godini 1955, prema ispitivanjima D r e c u n a (2), ovi rezultati:

Dob u mjesecima	Gvozna prosječna težina:	Maksimir prosječna težina:
0	31	41
1	62	70.25
2	89	103.31
3	120	134.55
4	152	155.00
5	184	166.75
6	217	181.55

Radi poređenja dati su i podaci o razvitku teladi sličnog soja, tj. sivosmedeg alpskog (montafonskog), uzgojene na fakultetskom dobru Maksimir kraj Zagreba, ispitivanih godine 1939 po Obračeviću (7).

Napominje se da je na Gvoznju ispitivano 15 muških teladi, sve od drugog teljenja, a u Maksimiru 20 grla teladi obaju spolova, (što nešto snizuje težinu), i različitih teljenja, ali koja potječu od stada uvezenog već 15 godina ranije, aklimatiziranog i uzgojenog na već potpuno izgrađenom i uređenom poljoprivrednom dobru. Sivo tirolsko goveče obično je manje teško nego sivosmede goveče, što se i ovdje pokazalo u manjoj početnoj težini teladi na Gvoznju od težine kod teljenja maksimirske teladi. Međutim, na Gvoznju je težina teladi poslije petog i šestog mjeseca nadmašila težinu maksimirske sivosmede teladi.

Gore prikazana proizvodnja u govedarstvu Gvozna postignuta je tokom aklimatizacije mladih goveda, prilagođavanja novim proizvodnim prilikama, prirodnim držanjem u hladnim stajama (1) i napajanjem te-

ladi punim mlijekom, počevši s dnevnim obrokom od 8 kg te kasnijim smanjivanjem ovog obroka. Muško tele ukupno popije 1.100 kg mlijeka, a definitivno se odluči sa šest mjeseci. Ženska telad popiju oko 1.000 kg a definitivno ih odlučuju sa 5 mjeseci. Kasnije ih hrane sijenom, mekinjama i zobenom prekrupom. Za vrijeme stajskog držanja krave osim sijena dobijaju koncentrata, no sve u jednakim količinama. Težnja je da stoka bude što više na pašnjacima, koliko god to dopušta klima ovog planinskog kraja. Osim »prirodnih livada«, koje su dale oko 10—12 q sijena po 1 ha, stoka se već godine 1954 koristila sijenom sa malih, tek osnovanih površina »umjetnih livada« koje su godine 1954 dale 80 q sijena po 1 ha. Nabavka koncentrata bila je katkada otežana zbog njihovog nedostatka na tržištu.

Svrha ispitivanja

Držanje goveda na poljoprivrednom dobru s pravcem uzgoja rasplodne stoke, a uz to s proizvodnjom mlijeka, postavlja proizvođačima složene zadatke, pa tako i oglednom dobru Gvozno. Zasad ono ima prednosti pred privrednim organizacijama ovakvog tipa samo u tome što je proizvodnja započeta matičnom stokom dobrih proizvodnih svojstava i što se ona vrši pod stručnim vođstvom. Inače ono nema povoljnije proizvodne prilike, nije još moglo da izgradi racionalne zgrade i da se opskrbi naprednom tehničkom opremom. I proizvodnju vrše radnici dotada navikli na vrlo ekstenzivnu poljoprivredu. Zato je ovom ispitivanju postavljen zadatak da proučavanjem radnog procesa pridonese upoznavanju ekonomike govedarstva planinskih dobara i racionalizaciji njihove proizvodnje.

Radnici, radno mjesto, radna sredstva i organizacija rada

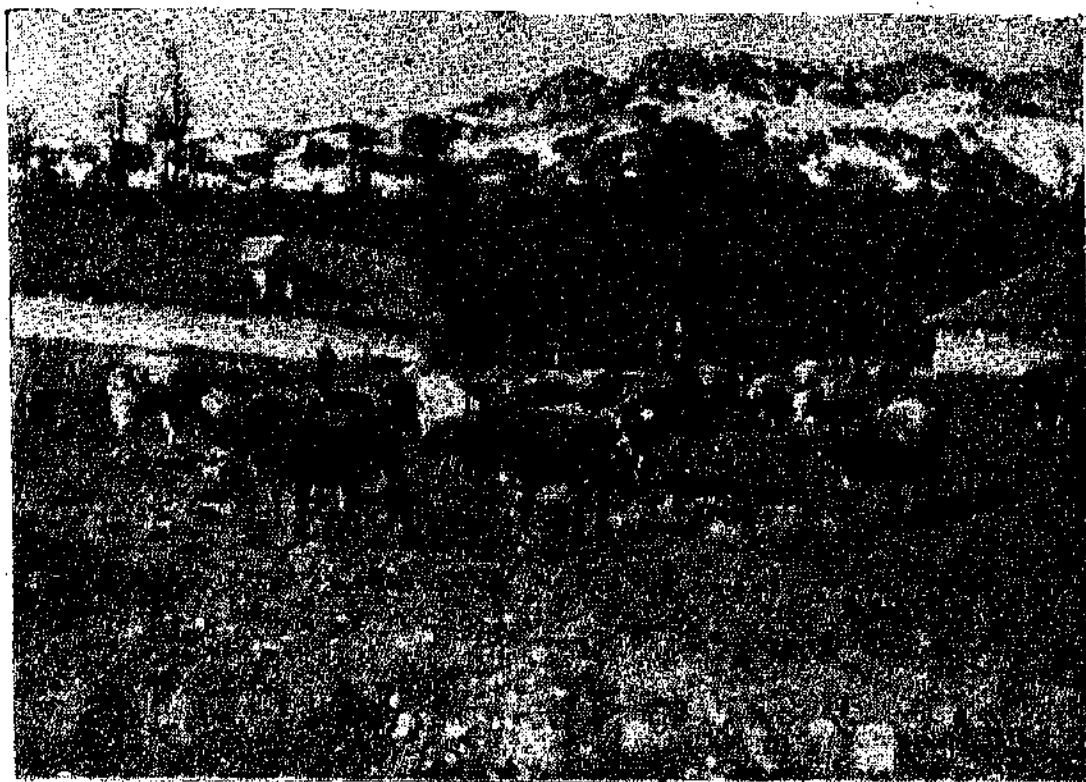
Rad oko 29 krava, 1 bika i 27 grla teladi obavljaju četiri mlade radnice u dobi između 16 i 18 godina, a njima rukovodi brigadir, stariji čovjek. Potiču iz obližnjeg sela Vlaholja. Završile su bilo osnovnu školu, bilo analfabetski kurs. Stručne sprema nemaju, jedino iskustva iz vlastitog seljačkog gazdinstva. U stočarstvu ovog dobra rade preko godinu dana. Brigadir radi već nekoliko godina u stočarstvu Gvozna, još dok je to bio distrikt poljoprivrednog dobra »Miro Popara« sa sjedištem u Kalinoviku. On također, osim osnovne škole, nema neke stručne naobrazbe.

Radno mjesto, ili po Riesu (6) »radno polje«, jest stado goveda (bez junica, koje ne poslužuje ova skupina radnica, nego poseban radnik). Od teladi na dane ispitivanja jednu skupinu čini 9 muške teladi, starijih od 4½ mjeseca, a drugu sva ženska telad, 13 grla, i 5 grla najmlađe muške teladi.

Nadalje »radno mjesto« čine kravlja staja i staja za telad te plan-dišta i pašnjaci na padinama Treskvice. Staje su nekadašnji ovčarnici, za nuždu adaptirani za držanje goveda. Sagrađeni su od drveta, a temelji su im od kamena. Pokriveni su crijepom. Električne rasvjete nema, kao što je uopće nema na ovom poljoprivrednom dobru. U kravljjoj staji uz uzdužne zidove postavljena su dva reda jasala. U sredini je hodnik širok oko 7 m, kojim nose krmu i đubre. Do jasala valja krmu nositi iz-

među krava, što nije povoljno. U hodniku se nalaze kanali za gnojnicu. Dubrište se nalazi oko 15 metara daleko od kravlje staje.

Staja za telad podijeljena je ogradom na dva dijela. U jednom se slobodno kreću muška telad, starija od 4.5 mjeseca. U drugom su sva ženska telad i mlađa muška, koja se također kreću slobodno. Duž zidova nalaze se boksovi u kojima se još neodbijena telad drže samo za vrijeme napajanja.



Sl. 2 — Gvozno: polazak krava na pašu

U obje staje drži se kabasta krma na tavanu. Ni u jednoj od njih ne postoji zatvoren »šaht« za spuštanje krme u staju, nego samo otvor za ubacivanje sijena.

Među radnim sredstvima nalazimo samo muzlice, posude za davanje koncentrata, nosiljke za iznošenje dubreta, lopate i vile te pribor za čišćenje stoke. Na muzlicama se unutra nalaze oznake za svaku polovinu litre mlijeka. (Prilikom petnaestodnevne kontrole mužnje mlijeko se mjeri u kilogramima!) Za napajanje teladi služe obične kante, a za davanje sijena podmlatku košara na kojoj je s jednog kraja štap kojim je radnik drži kad je nosi na ramenu.

Zalihe koncentrata nalaze se u prostoriji stambenoupravne zgrade, oko stotinu metara daleko od staje, a put do spremišta vodi uzbrdo i nizbrdo preko mostića na potoku. Manje zalihe nalaze se u sanduku u samoj staji. Za transport koncentrata do staje služe primitivna potpuno drvena kola, koja vuku volovi, ili manje količine nose radnice na leđima.

Mala sirana nalazi se u stambenoj zgradi odmah do spremišta koncentrata. Za transport mlijeka ne postoji nikakvo vozilo, nego ga do sirane valja nositi na leđima u kantama za mlijeko, kapaciteta 27 litara.

Sve četiri radnice zajednički obavljaju posao oko krava, bika i dviju grupa teladi. One se izmjenjuju u davanju krme kravama i teladi u staji, pranju vimena, čuvanju na paši i plandištu skupine krava, skupine starije muške teladi s bikom i skupine ženske i najmlađe muške teladi. Prilikom mužnje svaka radnica ide od krave do krave dok ih sve pomuže, tako da prosječno svaka pomuže približno isti broj krava, 7-8 njih. Svaka napoji tele one krave koju je pomuzla. U dane opažanja napajale su svega osmero teladi. Čišćenje kravlje staje i same stoke obavljaju obično sve zajedno. Kad radnice nose đubre iz staje na nosilkama, moraju da stvaraju parove.

Svakih 15 dana vrši se kontrolna mužnja, vaganjem pomuženog mlijeka i uzimanjem uzoraka za određivanje postotka masti u mlijeku po Gerberovom metodu. Tom prilikom krave se i vagaju. Svakih 10 dana vaga se i podmladak i uzimaju njegove tjelesne mjere Lidtinovim štapom.

Rad je stimuliran davanjem novčane nagrade za postignute uspjehe, napose u razvoju podmlatka, prilikom izložbe stoke, održane u sreskom mjestu Kalinović, jeseni 1954. Osim toga data je novčana nagrada za saradnju u kontroli produkcije krava i razvitka teladi.

Radno je vrijeme zimi 8 sati, u proljeće 9 sati.

Predmet i metod opažanja

Na dane 1 i 2 maja 1955 autor je vršio opažanja radnog dana metodom hronografije, upotrebom švajcarskog »stop-sata« i formularima za radove u stočarstvu, koje je izdao Zavod za organizaciju rada u poljoprivredi Poljoprivrednog fakulteta u Zemunu.

Dani opažanja mogu se uzeti kao tipični, premda je jednog dana vršena kontrolna mužnja i vaganje, a drugog uzimanje tjelesnih mjera, jer se ovdje vrlo često vrše ovakve kontrole. Sve ove kontrole vršio je laborant fakultetskog Zavoda za mljekarstvo.

Prvog dana naročito je motren rad radnice D. A., a drugog dana radnice V. L., i njihovo je radno vrijeme mjereno »stop-satom«, dok je rad ostalih radnica mjereno običnim satom.

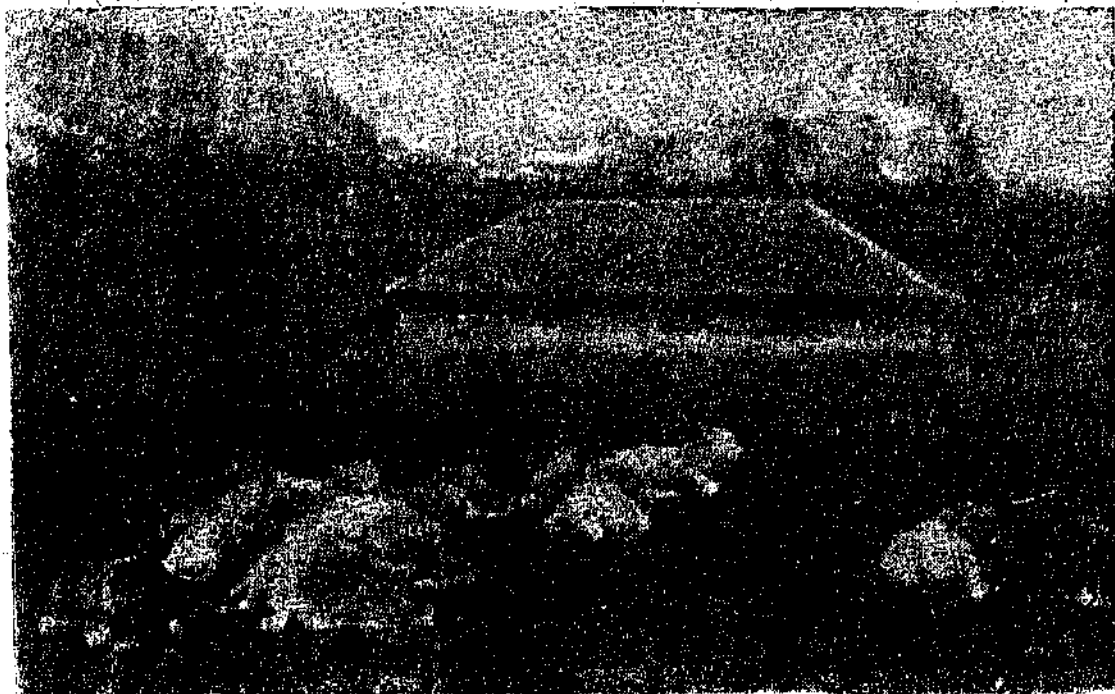
Ispitivanje radnog procesa

Prvi dan — 1 maja 1955 raspored rada izgledao je kod krava i teladi ovako:

a) **Krave.** Rad je započeo u 4.45 h, ishranom krava sijenom. Sijeno se nabaca kroz otvor na stropu staje i raznosi kravama. Poslije obavljene mužnje, kod čega je vršena kontrola produkcije i postotka masti, dato je opet sijeno kravama. Zatim su radnice čistile staju i iznosile đubre. Nato je došla ishrana koncentratima, tj. suncokretovom prekrupom s dodatkom malih količina košanog brašna. Zbog kontrole i narodnog praznika nijesu krave već ujutro puštene na pašu, nego su zadržane u staji do početka druge mužnje, koja je započela u 11.44 h, prilikom koje je obavljena i treća kontrola mužnje. Prije toga radnice su opet sijenom hranile krave i očistile stajališta krava od đubreta. Po završetku druge mužnje došlo je čišćenje staje i puštanje krava na pašu, u 13.30 h. Na paši

su krave bile zajedno s junicama, a čuvale su ih dvije radnice. S paše su se vratile u 16.56 h. Poslije treće mužnje, kod koje više nije vršena kontrola, došlo je čišćenje staje i krava. Na kraju rada radnice su drvenim kolima doveze koncentrate iz spremišta i stavile tu krmu u sanduk u staji. Rad je završen u 18.40 h.

Temperatura je u kravljjoj staji, kraj otvorenih prozora sa obje strane, iznosila 10°C ujutro, a u podne i u uveče 14°C.



Sl. 3 — Gvozno: telad do 6 mjeseci

b) Telad. Radnice su ujutru, prilikom prve mužnje, kao i kod ostalih dviju mužnji napajale mlijekom 8 grla najmlađe teladi, svaka ono tele kojemu je pomuzla majku kravu. Zatim su ostalu telad nahranile sijenom i zobenom prekrupom, noseći sijeno na ramenu u košarama, s tavana kroz vrata preko ljestvi i unoseći ga izvana u staju. Iza toga napajala je jedna radnica stariju mušku telad, poslije napajanja krava, i vraćala ih u staju. Ostalu telad, svu žensku i neodbijenu mušku, poslije ishrane sijenom i koncentratom, napajale su na potoku. Ovu su telad (18 grla) ostavile u dvorištu radi plandovanja, sve do druge mužnje krava. Dotle su starija muška telad (9 grla) ostala u staji. Poslije druge mužnje opet je teladi data hrana. U 14 sati puštana su starija muška telad, zajedno s bikom, na plandovanje na jednu stranu pašnjaka, a na drugu ženska telad s neodbijenom muškom teladi. Svaku grupu teladi čuvala je po jedna radnica, dok su dvije ostale za to vrijeme kod krava na pašnjaku. Prije treće mužnje, vratila se starija muška telad u staju, u 17.15 h, ostala telad u 16.30 h. Zatim je izvršeno posljednje napajanje neodbijene teladi mlijekom i hranjenje ostale teladi sijenom.

Ujutro, poslije prve mužnje, vagana su sva goveda, kod čega su sve radnice naizmjenice pomagale.

Drugi dan — 2 maja 1955 raspored rada utoliko se promjenio što je započeo ljetni način držanja stoke. Krave su ostale mnogo duže na paši, također podmladak na šetnji. Mjesto dotadašnje trokratne mužnje vrši se sad dvokratna. Rad je započeo u 4.42 h, a završio u 18.40 h.

a) **Krave.** Uglavnom su radne operacije iste kao prethodnog dana. Poslije prve mužnje i uzimanja doručka dvije radnice napajaju krave na potoku, i u 7.55 h polaze s njima na pašnjak. U 16.50 h vraćaju se krave s paše, zatim ih hrane koncentratom i muzu po drugi put. Količinu pomuženog mlijeka sad određuju grubo; ne vagom u kilogramima, kao kod kontrolne mužnje nego prema oznakama u muzlicama zaokružujući količinu na polovine litara. Temperatura je u kravljnoj staji cijelog dana 16°C.

b) **Telad.** Napajanje teladi vrši se sad dvaput na dan, jer se prešlo na dvokratnu mužnju. Starija muška telad, koju zajedno s bikom čuva jedna radnica, planduje prije podne oko jedan sat, a po podne 3. 15 h, između 13.45 h i 17 h. Ostalu telad, obaju spolova, vodi jedna radnica u 13.45 h na plandovanje na drugi pašnjak, a vraća ih u staju u 16.30 h. Tada se obje radnice priključuju mužnji, zajedno s onima koje su čuvale krave s junicama. Za vrijeme večernje mužnje vrši se opet napajanje osmero teladi mlijekom.

Opet je jedan dio radnog dana zauzet kontrolom, i to uzimanjem tjelesnih mjera tokom prijepodneva.

Brigadir je oba dana nadzirao rad, vodio evidenciju o produkciji mlijeka i većinom sam nosio mlijeko u kantama do sirane te ga tamo sirio. Povremeno je pomagao u davanju sijena teladi, no to je trajalo svega nekoliko minuta.

Struktura radnog dana bila je ovakva:

	1 maja 1955				2 maja 1955			
	Radnica D. A.		Cijela grupa od 4 radnice		Radnica V. M.		Cijela grupa od 4 radnice	
	Minute	%	Minute	%	Minute	%	Minute	%
Krave								
1) Mužnja (uklj. pranje vimena)	137	27.0	495	24.7	100	18.7	366	15.5
2) Transport mlijeka do sirane dobra	7	1.4	14	0.7	—	—	7	0.3
3) Rukovanje priborom za mužnju	—	—	21	1.1	10	1.9	40	1.6
4) Čišćenje staje, odnošenje dubreta i nastiranje	47	9.3	190	9.5	52	9.7	185	7.4
5) Pojenje	—	—	20	1.0	—	—	—	—
6) Hranjenje	21	4.2	91	4.6	37	6.8	91	3.6
7) Čuvanje na paši	—	—	412	20.5	—	—	1070	42.8
8) Čišćenje krava	15	2.9	60	3.0	—	—	46	1.9
9) Čekanje	—	—	—	—	1	0.2	6	0.2
10) Različiti radovi	26	5.2	127	6.2	10	1.9	18	0.7

Telad								
11) Napajanje mlijekom	14	2.7	67	3.3	8	1.5	32	1.3
12) Hranjenje dr. krmom	16	3.0	16	0.8	44	8.1	69	2.8
13) Pojenje	—	—	28	1.4	—	—	—	—
14) Čuvanje na paši	195	38.4	345	17.2	175	32.7	340	13.6
15) Različiti radovi	—	—	—	—	15	2.8	40	1.6
Kontrole								
16) Vaganje, uzimanje tjelesnih mjera	30	5.9	120	6.0	84	15.7	188	6.7
Ukupno	508	100.0	2008	100.0	536	100.0	2502	100.0

Napomena: Ad 1) Mužnja 1 maja nešto je duže trajala nego obično zbog kontrole mužnje. 2 maja prešlo se od trokratne mužnje na dvokratnu. Ad 2) Prenosjenje mlijeka do sirane uglavnom vrši brigadir. Ad 4) Čišćenje i nastiranjje nije bilo moguće da se odvojeno motri. Ad 5) Drugog dana pojenje se vršilo na pašnjaku, iz potoka, i nije bilo moguće da se ono motri kao zasebna operacija. Ad 7) Drugog dana prešlo se na pretežno pašno držanje. Ad 9) Pojenje drugog dana prilikom mužnje, jer nisu na vrijeme dopremljene posebne kante za sabiranje mlijeka. Ad 10) Različiti radovi obuhvataju vezanje krava prije vođenja na pojenje ili na pašu, pomaganje kod sirenja mlijeka, dopremu koncentrata iz spremišta u staju i smještanje u sanduk. Ad 12) Hranjenje teladi sijenom donekle je vršio i brigadir. Ad 13) Pojenje podmlatka drugog dana vršeno je na plandištu. Ad 15) Različiti radovi obuhvataju uglavnom dopremu koncentrata za telad iz spremišta u staju. — Rad oko bika ide djelomice u sumu rada oko krava (hranjenje i čišćenje), djelomice u rad oko teladi, jer pase zajedno sa starijom muškom teladi.

Cijela grupa radnica utrošila je za rad oko 29 krava i mužnju 28 prvoga dana 1430 minuta, a drugoga 1853 minute. Struktura tog rada izgleda ovako (brojevi označuju postotke):

	1 maja	2 maja
1) Mužnja uklj. pranje vimenâ	34.6	20.9
2) Transport mlijeka	1.0	0.4
3) Rukovanje priborom za mužnju	1.5	2.2
4) Čišćenje staje, odnošenje đubreta	13.3	10.0
5) Pojenje	1.4	—
6) Hranjenje	6.4	4.9
7) Čuvanje na paši	28.8	57.7
8) Čišćenje	4.2	2.6
	—	0.3
	8.8	1.0
	100.0	100.0 %

Ako izdvojimo vrijeme utrošeno na posebnu vrstu rada, kao što je to čuvanje stoke na paši, vidimo da je najviše vremena upotrebjeno za mužnju. Uzrok leži u tome što se taj posao obavlja ručno, i što se mnogo vremena utroši na kretanje u staji zbog prevelike širine hodnika. Na drugo mjesto dolazi čišćenje staje. Ovdje se utroši mnogo vremena, jer valja đubre nositi na rukama (po 2 radnice nosile su svaku nosiljku do đubrišta od 0.50 do 0.78 minuta), a usto opet nepovoljno djeluje vrlo

široki hodnik. Razmjerno malo vremena otpada na hranjenje, usprkos tome što nema posebnog hodnika za raznošenje krme, mehanizacije transporta i uopće opreme koja bi ovaj rad racionalizirala. S druge strane skraćuje se vrijeme, upotrebljeno za rad oko hranjenja, time što još nema individualne ishrane.



Sl. 4 — Gvozno: iznošenje dubreta

Na osnovu gornje tabele dolazimo do utroška radnog vremena po 1 mužnoj kravi od 49.9 minuta prvog dana i 64.3 minuta drugog dana, za samu mužnju po jednoj kravi dnevno 17.7 i 13.8 minuta. Za proizvodnju 100 kg mlijeka, uzevši kao osnovu za ovo izračunavanje vremenski najbližu točno izmjerenu dnevnu produkciju mlijeka (kontrola od 30 aprila — 1 maja), tj. 237.6 kg, utrošeno je 1 maja 602 minute, a 2 maja 779 minuta, odnosno 10 h 2' i 12 h 59'.

Motrenje same mužnje (vrijeme je mjereno »stop-satom«) daje ove podatke:

	Radnica D. A.	Radnica V. L.
Godine starosti radnica	18	18
Školska naobrazba	Analfab. kurs.	4 razr. osn. šk.
Dani motrenja	1 maja 1955	2 maja 1955

Broj obavljenih mužnji	6 + 7 + 7 = 20	7 + 8 = 15
Trajanje mužnje u minutama	137*	100
Efektivna mužnja trajala minuta	83.05	68.80
Za pojedinu mužnju upotrebljeno minuta	od 27 do 9.3	od 3.5 do 6.4
Namuzla mlijeka, ukupno kg	57.9	71.21**
Za efektivnu mužnju 100 kg mlijeka upotrebljeno minuta	143.4 = 2.39 h	95.21 = 1.59 h

Napomena: *) Trajanje mužnje nešto je povećano zbog kontrole mužnje obavljene ujutro i podne toga dana, dok uveče toga više nije bilo kontrole.

***) Mlijeko je 1 maja ujutro i podne vagano, dok je uveče toga dana i kod obje mužnje 2 maja mjereno u litrima i preračunato u kilograme na osnovi 1 lit. = 1.032 kg.

Za rad oko podmlatka utrošeno je prvoga dana po 1 grlu 16.9, drugoga dana 17.8 minuta. Već je pomenuto, da je po nekoliko minuta na dan radio oko teladi sam brigadir, što nije bilo moguće mjeriti.

Upoređivanje s rezultatima istraživanja drugih autora

Ovo je ispitivanje samo isječak iz proučavanja ekonomike govedarstva ovoga planinskog dobra i broj mjerenja dosta je malen. Ipak je korisno upoređivati njegove rezultate s rezultatima istraživanja drugih autora.

Na »Gvoznu«, dok je još bilo distrikt proizvodnog poljoprivrednog dobra, sa sjedištem u obližnjem mjestu Kalinovik, vršena su, jula 1950, ispitivanja radnog procesa (3). Bile su tu krave tzv. gatačkog soja ekstenzivno držane, bez napajanja teladi. Četiri ispitivanja, vršena kod 19 do 28 krava, pokazala su prosječnu dnevnu produkciju mlijeka od 2 litra po kravi, tj. 2.06 kg, gdje nije uračunata količina mlijeka koju su telad posisala. Pojedina mužnja trajala je od 1.70 do 2.68 minuta, prosječno 2 minute, a namuženo je od 0.79 do 1.04 litara mlijeka, odnosno od 0.82 do 1.07 kg. Za efektivnu mužnju upotrebljeno je za dobivanje 100 kg mlijeka prosječno 211 minuta, tj. 3 h 31; a prilikom ovog ispitivanja na Gvoznu upotrebljeno je samo 2 h 23.4' i 1 h 35.21'.

Od inostranih autora M o e n s (6), iz Instituta za racionalizaciju rada u Wageningenu, navodi da u Nizozemskoj i na većim gazdinstvima s ručnom mužnjom dolazi na 1 radnika 8-10 krava, na nekim do 12. Na Gvoznu jedna radnica muze 7-8 krava. Međutim u Nizozemskoj mužnost je mnogo veća, ali zgrade su i oprema racionalniji.

H o w a l d (4), govoreći o porastu produktivnosti rada u govedarstvu Švajcarske iznosi da je god. 1939/40 prosječno bilo potrebno 7—10 »muških radnih sati« ukupnog rada oko krava za proizvodnju 100 kg mlijeka, a godine 1949/50 samo 5.5 do 9 sati, gdje su obuhvaćena sva gazdinstva, i ona s ručnom i ona s mehaničkom mužnjom. Na Gvoznu je ručnom mužnjom upotrebljeno 10 h 2' i 12 h 59'.

P o S t u d e r u (9) u prosjeku u Švajcarskoj, na najteži posao u govedarstvu, na mužnju, ide 33% svega rada oko krava, a na Gvoznu

na dane ispitivanja došlo je 34.6% i 20.9% (drugog dana ispitivanja dugo trajanje čuvanja krava na pašnjaku uvelike je snizilo ovaj postotak!).

Howard (5), referišući o ispitivanjima ovog problema, koja je vršio agronom A. Bani godine 1951/52 kod 60 stada krava u »Švajcarskom Sredozemlju« i brdovitim krajevima (Emmental, kantoni Luzern, Bern, Zürich i dr.), navodi da je za mužnju upotrebljavano ljeti 33.9% svega radnog vremena, a zimi 27.6%, sve s ručnom mužnjom. Vrijedno je iz ovih ispitivanja izdvojiti rezultate sa gazdinstava iz grupe »sa 20-30 krava«, koja su u tome slična Gvoznu, gdje sada ima 29 krava, od toga muznih 28.

	Gvozno		Švajcarska (5)	
	1. 5. 1955	2. 5. 1955	Ljeti	Zimi
Upotrebljeno rada po 1 muznoj kravi minuta	49.9	64.3	40.6	41.7
Proizvedeno mlijeka po 1 kravi, kg	8.49*	8.40*	11.94	7.92
Upotrebljeno za proizvodnju 100 kg mlijeka, minuta	602	779	347	534
Za mužnju jedne krave upotrebljeno minuta	17.7**	13.8	18.82	18.46

Napomena: * Uzet je podatak dobiven kontrolnom mužnjom 30. 4.—1. 5. 1955.

** Toga dana vršena je ujutro i podne kontrolna mužnja, što je produžilo trajanje mužnje.

Prema istim ispitivanjima, u Švajcarskoj na gazdinstvima usmjerenim na uzgoj rasplodnih goveda, upotrebljeno je dnevno 44.34 minute na njegu podmlatka, i to na 1 uvjetno grlo. Naglašava se da je ova njega vrlo brižljiva. Na Gvoznu, na dane ispitivanja, upotrebljeno je 456 i 481 minuta na svih 27 grla, odnosno (na bazi 1 uvjetno grlo sivog tirolskog govečeta = 400 kg) 38 i 40 minuta na jedno uvjetno grlo, dakle blizu utrošku rada u Švajcarskoj.

U istočnoj Engleskoj, u kraju oko Cambridge-a, ispitivanja Sturrock-a (10) pokazuju da na poloprivrednim dobrima s naročitim naglaskom na proizvodnju mlijeka, srednje velikim, s prosječnim brojem krava 24.8 i prosječnom godišnjom proizvodnjom mlijeka od 3,426.2 kg (izvorni podatak u galonima, a 1 galon = 4.543 litre = 4.688 kg), troše, uz ručnu mužnju, za proizvodnju 100 kg mlijeka prosječno 6.68 sati rada. To je mnogo manje nego na Gvoznu, a zahvaljujući racionalnom uređenju staja, boljoj njihovoj opremi i velikoj uštedi rada, postignutoj dugim trajanjem pašnog perioda zbog blage klime Engleske i primjenom ograda oko pašnjaka izrađenih od žice, nabijene električnom strujom.

Zaključak

Vršeno je ispitivanje rada oko goveda na fakultetskom poljoprivrednom oglednom dobru »Gvozno«. Ovdje su u razvitku podmlatka, koji će kasnije služiti kao rasplodna grla, u proizvodnji mlijeka i dr. postignuti rezultati standarda zemalja napredne poljoprivrede. Stoka je držana u ovčarnicima, za nuždu adaptiranim za držanje goveda sivog tirolskog soja, s nepovoljnim rasporedom u dvorištu, lošim uređajem i opremom, gdje nije bilo moguće racionalizirati rad (nedostaju električna rasvjeta,

krmni hodnici, automatsko napajanje, vozila za odvoz đubreta, dovoz kabaste krme, uređaj za mehaničku mužnju i dr.), uopće u relativno nepovoljnim proizvodnim prilikama.

Rad oko 29 krava (od toga je bilo 28 mužnih), 1 bika, 27 teladi, obavljale su u vrijeme ispitivanja četiri radnice, donedavna navikle samo na krajnje ekstenzivno držanje stoke. Nije bez osnove ako bi se zaključilo da je ovom povoljnom rezultatu mnogo pridonijelo davanje novčane nagrade radnicima za uspjeh postignut na izložbi stoke u Kalinoviku, kao i osjećaj ponosa kod njih što u ovom zaostalom kraju rade oko stoke velikih proizvodnih sposobnosti. Zajednički rad oko krava i podmlatka nije pokazivao očitih nedostataka.

Za ispitivanje radnog procesa izabrana su dva majska dana, upravo u doba prelaza od zimskog stajskog na ljetno pašnjačko držanje. Njihovi rezultati, iako se radi o malom broju motrenja, daju izvjesno objašnjenje o postizavanju navedenih uspjeha, jer pokazuju da u utrošku rada ovo poljoprivredno dobro ne zaostaje mnogo za gazdinstvima brdovitih krajeva Švajcarske.

Tako je:

- 1) za rad oko 1 mužne krave dnevno upotrebljeno 49,9 i 64,3 minuta;
- 2) za proizvodnju 100 kg mlijeka, uz ručnu mužnju 602 i 779 minute, odnosno 10 h 2' i 12 h 59';
- 3) za ručnu mužnju jedne krave 17,7 i 13,8 minuta;
- 4) za efektivnu mužnju 100 kg mlijeka 143,4 i 95,21 minute, odnosno 2. 39 i 1.59 h;
- 5) za njegu podmlatka, predviđenog kao rasplodni materijal, na 1 uvjetno grlo od 400 kg, dnevno 38 i 40 minuta.

RESUMO

PARTO DE ESPLORADO PRI EKONOMIO DE BOVBREDADO SUR »GVOZNO«, LA EKSPERIMENTA FARMO DE LA FAKULTATO POR AGRIKULTURO KAJ ARBARKULTURO, SARAJEVO

(Esploro de laboro pri brutaro de bovoj je la komenco de la paŝtsezono)

En la strukturo de tiu ĉi esplorado la aŭtoro observadis la laboron plenumitan pri brutaro de Grizaj Tirolaj bovoj sur tiu ĉi eksperimenta farmo, kiu troviĝas sur la montaro Treskavica, sur altebenaĵo 1400 metrojn super la maro. En la aŭtuno de la jaro 1953a oni importis el Aŭstrujo tridek bovidinojn. Ĉi tie la grego de bovoj vivas en »malvarmaj ejoj«, pli bone dirite iliaj vivkondiĉoj estas naturaj. Malgraŭ maloportunaj staloj (antaŭe estintaj ŝafejoj) kaj laboriloj kaj aliaj maloportunaj kondiĉoj la rezultoj de produktado estis kontentigaj. En la jaro 1954a la bovidinoj la unuan fojon bovidigintaj produktis 1843,5 kilogramoj da lakto, kaj en la jaro 1955a virbovidoj eĝaj ses monatojn meze pezis 217 kilogramojn.

La observado okazis dum du tagoj de Majo en la jaro 1955a, ĵus kiam oni ĉesis la restadon en la bovstaloj kaj transiris al paŝtado.

Grupo farita de kvar junaj laboristinoj komune laboris pri grego de 29 bovinoj (el tiuj ĉi 28 laktbovinoj), 1 virbovo, 27 bovidoj. La laboro pri unuopa bovino daŭris po 49.9 kaj 64.3 minutojn tage. Oni melkis per manoj, la unuan tagon trifoje, la duan tagon dufoje, ĉar tiam la bovinoj preskaŭ la tutan tagon paŝtigis. Por melkado oni uzis grandanparton de la tempo kiun oni pasigis laborante pri la bovoj, la unuan tagon 34.6%, la duan 20.9%. La purigado de la bovinejo kaj sternado da pajlo sur ĝia planko pro malbona aranĝo de farmkonstruaĵoj kaj pro manko de oportunaj iloj same uzis multe da tempo, 13.3% kaj 10.0% de la tuta labortempo.

La unuan tagon oni uzis, por produktado de 100 kilogramoj da lakto, 10.003 horojn, la duan tagon 12.098 horojn. La melkado de unuopa bovino meze konsumis la unuan tagon 17.7 minutojn, la sekvintan tagon 13.8 minutojn. (Rimarko: la unuan tagon oni plenumis kontrolan melkadon). Uno laboristino uzis por la melkado de 100 kilogramoj da lakto mem, sen prepara kaj similaj laboraj, 2.39 horojn, la dua, pli multe sperta, 1.59 horojn.

Por prizorgi la gebovidojn antaŭdestinitajn por plibonigado de brutbredado oni uzis 38 kaj 40 minutojn po tago, kalkulite por normigita bovino peza 400 kilogramojn.

La konsumo de laboro pri bovoj en mezgrandaj montaraj farmoj de la centra parto de Svisio ne superis multe la labortempon uzitan sur la montara farmo »Gvozna« en Bosnio kaj Hercegovino.

LITERATURA

1. Drecun Vladimir: Naša iskustva u odgajanju teladi, Stoćarstvo, godina VIII — 1954, broj 7, str. 348.
2. Drecun Vladimir: Razvoj podmlatka sivog tirolskog govečeta na Gvoznu, u obradi.
3. Fincl Žak: Metod hronografije u poljoprivredi, Organizacija rada, god. 1951. broj XII, str. 9.
4. Howald Oskar: Beiträge zur Rationalisierung der Milchviehhaltung in der Schweiz, Schweizerische landwirtschaftliche Monatshefte, Bern, 1953/I.
5. Howald Oskar: Schweizerische Arbeitsstudien in Kuhställen, IRL (Internationaler Ring für Landarbeit) — Kongress, Wageningen (Niederlande), August 1954.
6. Moens A.: Labour in the cowshed, IRL — Kongress, Oxford, June, 1953.
7. Obračević Čedomir: Prilog poznavanju razvitka montafonske i simentalske teladi, Zavod za živinogojstvo poljoprivredno-šumarskog fakulteta, Zagreb, 1939, svezak 1, broj 1.
8. Ries Ludwig—Wilhelm: Die Arbeit in der Landwirtschaft, Stuttgart—Ludwigsburg, 1950.

9. Studer Walter: Melkmaschinen in der Schweiz, Referat gehalten am III. IRL — Kongress, Brugg, 22—26.6. 1952.
10. Sturrock Ford: Labour Organization in Milk — Production, Cambridge University, School of Agriculture, Farm Economics Branch, Report 32, Febr. 1949.
11. Vaughan M. Lawrence —Hardin Lowell S.: Farm Work Simplification, New York, 1951.