

## *Silažni kukuruz nije jedino rješenje za ishranu krava muzara na području NRH*

### II. (nastavak)

#### Rezultati proizvodnih pokusa s kukuruzom

Analizirajući proizvodnju kukuruza u proizvodnim pokusima, na bazi podataka iz 1957. i 1958. godine, dobili smo ove rezultate:

U 1957. g. kukuruz je posijan kao naknadni usjev (a na PD Žitnjak, kao glavni usjev):

Polj. dobro:	ukupni prinos	gustoća biljaka	težina biljke prosjek kg	troškovi proizvod- nje din	silaža košta kg din
Maksimir	704	50.750	1,40	107.439	1,52
Vinkovci	694	100.250	0,69	81.855	1,18
Vukovar	634	87.400	0,73	71.317	1,13
Žitnjak	682	50.500	1,36	105.437	1,55

#### U 1958. g. kukuruz kao naknadni usjev:

Maksimir	559	50.500	1,18	179.000	3,20
Vinkovci	472	62.245	0,76	81.855	1,18
Nuštar	487	54.000	0,90	104.424	2,15
Vukovar	430	55.082	0,79	71.317	1,13

U cijeni silaže nisu uračunati troškovi sjeckanja.

Iz gornje tabele je vidljivo, da je u povoljnoj 1957. g. najveća proizvodnja bila 7 vagona, a u 1958. g. 5,5 vagona. Da bismo postigli visoke prinose, o kojima govori kolega ing. *Antić*, s maksimalnom gustoćom od 100.000 biljaka na ha, za proizvodnju od 10 vagona morala bi svaka pojedina biljka biti *teška 1 kg*, dok bi za proizvodnju od 15 vagona zelene mase, morala biti *teška 1,5 kg!*

Kako se iz gornje tabele vidi, najveća težina biljke, 1,4 kg, postignuta je gustoćom od 50.750 biljaka, a najmanja težina, 0,69 kg, gustoćom od 100.250 biljaka.

Uvrstimo li sada iste vrijednosti, dobivene analizom maksimirskog i vinkovačkog kukuruza, dobijemo ove rezultate:

maksimirski			vinkovački:		
prinos zelene mase q	probav. surova bjelanč. kg	škrobna vrijed. kg	prinos zelene mase q	probav. surova bjelanč. kg	škrobna vrijed. kg
559	681	11.726	694	725,3	12.830



U sklopu maksimirskog kukuruza sve biljke su bile plodne, i oko 10% je nosilo po 2 klipa, od kojih je drugi bio nerazvijen.

U sklopu vinkovačkog kukuruza je bilo 9% sterilnih biljki, 19,2% sa nerazvijenim klipovima, 30,3% mliječnih, a samo 41,5% (50,5) mliječno-voštano zrelih klipova. Tu se očituje činjenica da, što je sklop gušći, biljke su slabije razvijene, i obrnuto. Da li će netko gustoćom od 100.000 biljaka postići prosječnu težinu *svake pojedine biljke od 1 kg sa razvijenim klipom*, ostavimo daljnjim pokusima. Kako da onda računamo sa 12, 13, 14 i t. d. vagona?

Prosječni troškovi proizvodnje silaže, bez sjeckanja, iznose 100.330 din po ha. Pribrojimo li k tome troškove ozime grahorice sa cca 50.000 din, troškovi iznose oko 150.000 din. Pošto su troškovi proizvodnje FD Maksimir znatno viši nego na ostalim dobrima, snizili smo prosjek na 130.000 din po ha.

Međutim, troškovi krmnog polja ne prelaze u prosejku 40.000 din, a sveukupni troškovi na trajnim pregonskim pašnjacima kreću se oko 40—45.000 din po ha, *pa je proizvodnja 3—4 puta jeftinija!*

### Ishrana krava muzara

Pita se: koji način ishrane krava je racionalniji? Ovo će nam najbolje pokazati obračunska kalkulacija za proizvodnju litre mlijeka. Pritom se služimo metodologijom Komisije za utvrđivanje rezultata na proizvodnim pokusima za 1957./58. godinu na PD Žitnjak. To je dobro imalo slijedeću strukturu troškova:

stočna hrana i stelja . . . . .	54,2%
ostali direktni troškovi . . . . .	28,6%
ostali indirektni troškovi . . . . .	17,2%

u k u p n o : 100 %

Potreba krave 500—600 kg. ž. v. i proizvodnje od 4.500 kg mlijaka sa 4% masti:

	probav. bjelanč. kg	škrob vrijed. kg	krmnih jedinica kg
uzdržna hrana	0,300	3.000	5.000
proizvodna hrana za 13,3 l dnevno	0,798	3.657	6.118
dnevni obrok:	1,098	6.657	11.118
uzdržna hrana za 365 dana za grlo	110	1.100	1.825
proizvod. hrana za 300 dana po 13,3 l	240	1.100	1.840
proizvod. hrana za 65 dana po 10 l	39	179	299
u k u p n o :	389	2.379	3.964
ili zaokruženo:	390	2.380	4.000
Potrebno je godišnje prema obroku:			
silaže 12.800 kg	128	1.574	2.560
730 kg sijena lucerne	48	204	336
1.100 kg sijena livadnog	35	341	561
s v e g a :	211	2.119	3.457



+ 730 kg krmne smjese	197	427	708
<b>sveukupno:</b>	<b>408</b>	<b>2.546</b>	<b>4.165</b>
potreba 1	390	2.380	4.000
podmireno ±	+ 18	+0,166	+0,156

### Obračunska kalkulacija za ishranu 100 krava na valovu

#### Troškovi:

stočna hrana:	ukupno: kg	po grlu: kg	na dan: kg
kukuruzna silaža	1.280.000	12.800	35
sijeno lucerne	73.000	730	2
sijeno livadno	110.000	1.100	3
krmna smjesa	73.000	730	2
mineralne smjese	4.380	43,8	0,120
stelja	146.000	1.460	4
silaža	1.280.000 kg × 3 din = 3.840.000 din		
sijeno lucerne	73.000 kg × 10 din = 730.000 din		
sijeno livadno	110.000 kg × 6 din = 660.000 din		
krmne smjese	73.000 kg × 28 din = 2.044.000 din		
mineralne smjese	4.380 kg × 20 din = 87.600 din + 4% u krmnoj smjesi		
stelja	146.000 kg × 2 din = 292.000 din		
ukupno hrana i stelja:	7.653.600 din		
+ 28,6% direktnih troškova	2.188.929 din		
ukupno hrana i direktni troškovi:	9.842.529 din		
+ 21% indirektnih troškova:	2.066.931 din		
Puna cijena koštanja:	11.909.460 din		

#### Prihodi:

mlijeko, 100 krava × 4.000 lit. = 400.000 lit. ... ?	
80. kom. teladi × 40 kg × 150 din =	480.000 din
120 vagona staj. gnoja × 20.000 din	2.400.000 din
telad + gnoj ukupno:	2.880.000 din
ukupni rashodi:	11.909.460 din
odbiv prihode za telad i gnoj:	- 2.880.000 din
troškovi, koji terete proizvodnju mlijeka:	9.029.460 din

Prema tome, litra mlijeka ishranom na valovu košta:  
 $9.029.460 \text{ din} : 400.000 \text{ l} = 22,57 \text{ dinara}$

Za ishranu krava u kalkulaciju je uzet ovaj obrok:

	probav. bjelanč. kg	škrobna vrijed. kg	krmnih jedinica kg
kukuruzna silaža 35 kg	0,010	0,123	0,200
sijena lucerne 2 kg	0,066	0,280	0,460
sijena livadnog 3 kg	0,032	0,310	0,510
krmne smjese 2 kg	0,274	0,585	0,971



Indirektni troškovi su uračunati sa 21%, kako je bilo određeno u proizvodnim pokusima.

### Obračunska kalkulacija za ishranu 100 krava na krmnom polju i valovu

Troškovi:

Ljetni obrok 240 dana:

Zimski obrok 125 dana:

stočna hrana:	ukupno: kg	po grlu:		ukupno: kg	po grlu:	
		kg	na dan kg		kg	na dan kg
paša	1,200.000	12.000	50	—	—	—
silaza kukuruzna	105.000	1.050	35	437.500	4.375	35
zelena krma	42.000	420	14	—	—	—
sijeno lucerne	—	—	—	25.000	250	2
sijeno livadno	—	—	—	37.500	375	3
krmna smjesa	10.500	105	0,3-2	25.000	250	2
mineralna smjesa	2.880	28,8	0,120	1.500	15	0,12
slama za prikrm	6.000	60	2	—	—	—
slama za nastor	48.000	480	2	50.000	500	4

paša	1,200.000 kg × 1,5 din =	1,800.000 din
silaza	542.500 kg × 3 din =	1,627.500 din
zelena krma	42.000 kg × 2 din =	84.000 din
sijeno lucerne	25.000 kg × 10 din =	250.000 din
sijeno livadno	37.500 kg × 6 din =	225.000 din
krmna smjesa	35.500 kg × 28 din =	994.000 din
mineralna smjesa	4.380 kg × 20 din =	87.600 din
slama za krmu i stelju	104.000 kg × 2 din =	208.000 din

hrana i stelja ukupno: 5,276.100 din

+ 28,6% direktnih troškova 1,508.965 din

hrana i direktni troškovi ukupno: 6,785.065 din

+ 21% indirektnih troškova 1,424.864 din

Puna cijena koštanja: 8,209.929 din

Prihodi:

mlijeko, 100 krava × 4.000 lit. = 400.000 lit. ... ?

80. kom. teladi × 40 kg × 150 din = 480.000 din

stajskog gnoja ljeti 55 q, zimi 40 q

po grlu čini 95 vagona × 20.000 din = 1,900.000 din

+ 50 vagona organske mase × 20.000 din = 1,000.000 din

Telad + gnoj ukupno: 3,380.000 din

ukupni rashodi: 8,209.929 din

odbiv prihod za telad + gnoj -3,380.000 din

troškovi koji terete proizvodnju mlijeka: 4,829.929 din

Prema tome litra mlijeka kombiniranom ishranom paša + valov košta:

u prosjeku: 4,829.929 din : 400.000 din = 12,1 dinara



Podijelimo li gore pokazane troškove na otpadajući dio na valovu i na paši, dobijemo cijenu koštanja litre mlijeka kako slijedi:

	Ljeti kroz 240 dana	zimi kroz 125 dana:
paša	1,800.000 din	—
silaza	315.000 din	1,312.500 din
zeleno krma	84.000 din	—
sijeno lucerne	—	250.000 din
sijeno livadno	—	225.000 din
krmna smjesa	294.000 din	700.000 din
mineralna smjesa	57.600 din	30.000 din
slama za prikrm	12.000 din	—
slama za stelju	96.000 din	100.000 din
ukupno hrana i stelja	2,658.600 din	2,617.500 din
+ 28,6% direktni troškovi	760.360 din	748.605 din
hrana i direktni troškovi:	3,418.960 din	3,366.105 din
+ 21% indirektnih troškova:	717.982 din	706.882 din
Puna cijena koštanja:	4,136.942 din	4,072.987 din

Prihodi:	Prihodi:
mlijeko kroz 240 dana = 262.500 l... ? din	mlijeko kroz 125 dana = 137.500 l... ? din
tel. 53 kom × 40 kg × 150 din 318.000	tel. 27 kom × 40 kg × 150 din 162.000
gnoj 55 vagona × 20.000 din 1,100.000	gnoj 40 vagona × 20.000 800.000
+ 50 vagona organske mase × 20.000 din 1,000.000	
Telad + gnoj ukupno 2,418.000	telad + gnoj ukupno 962.000
Ukupni rashodi 4,136.942	ukupni rashodi 4,072.987
odbiv prihode teladi + gnoj -2,418.000	odbiv iste prihode - 962.000
troškovi koji terete mlijeko: 1,718.942	isti troškovi: 3,110.987

Prema gornjoj kalkulaciji litra mlijeka košta:  
na paši:  $1,718.942 : 262.500 \text{ l} = 6,55 \text{ din}$   
na valovu:  $3,110.987 : 137.500 = 22,62 \text{ din}$

50 kg paše	Obrok na pašnjaku:		probav. bjelan. kg	škrob. vrijed. kg	krmnih jedinica kg
	p. bj.	šk. vr.			
	2,3%	13,63%	1,150	6,815	11,213
		potreba:	1,098	6,657	11,118
		podmireno:	+0.052	+0.158	+ 0.195

Možda će netko primijetiti, da količina paše od 50 kg nije dovoljna. U proljeće je suha tvar najniža i potrebno je oko 60 kg na dan, ali prema ljetu suha tvar stalno raste, pa potreba pada na 40 do 45 kg na dan po grlu. Zato je prosjek od 50 kg dovoljan.

Računamo s napasivanjem od 240 dana u I. i II. rajonu, odnosno 8 mjeseci, i to od V.—IX. mjeseca na krmnom polju, a X., XI. i IV.



mjesec, na ozimnoj krmnoj smjesi, u III. rajonu kraće vrijeme, a u IV. rajonu oko 9 mjeseci godišnje.

Na Fakultetskom dobru Maksimir je oz. grahorica dala 226 q zelene mase po ha, sa 519 kg probav. surove bjelančevine i 2.305 kg škrobnih vrijednosti. Da je umjesto grahorice bila posijana *jedna oz. krmna smjesa i napasivana* u 3 turnusa, dala bi oko 7—800 kg probav. surove bjelančevine i 3,5—4.000 kg škrobnih vrijednosti.

U tom slučaju dobili bi znatno više probav. surove bjelančevine i škrobnih vrijednosti, nego što smo dobili košnjom i izvozom u dvo-rište. Zato, kakogod kolega ing. Antić pravi kombinacije kukuruz + lucerna, dakle 2 glavna usjeva, mi dobivamo 3 usjeva; to jest: travo-polje + oz. krmna smjesa, oboje za ispašu + kukuruz za zrno ili silažu. U tom slučaju daje ova kombinacija oko 2.800—3.000 kg probavljive surove bjelančevine i oko 23.000 kg škrobnih vrijednosti. I ne samo da ne zaostaje iza prve kombinacije, već daje više i kvalitetnije hrane po jedinici površine. Ozima krmna smjesa se pre-orava u drugoj polovici IV mjeseca i sije kukuruz ili soja, sunco-kret dr.

Prema iskustvima danskih poljoprivrednika *kod njih daju krave na paši u proljeće 15 l mlijeka dnevno*. Proizvodnja mlijeka prema ljetu i jeseni sukcesivno pada na 12 l dnevno. *Muznost na paši ne pada ispod 12 l*. Kod nas ima paša više suhe tvari, jer imade manje oborina, a intenzitet sunčanog svjetla i topline je znatno veći. Zato, prema našim iskustvima može krava dojiti u proljeće 17—18 l mlijeka na dan, a neki kolege tvrde, da su dobivali i po 20 l na dan, bez dodavanja neke druge hrane. Ova proizvodnja prema ljetu i jeseni znatno nazaduje. Ali, na dobroj paši mora dobra muzara i ujesen dojiti 12 l mlijeka dnevno.

Zato, da bismo osigurali za prvo proljeće potrebnu suhu tvar i balast, predvidjeli smo nekoliko kilograma slame za obrok na paši. Zatim, za slučaj nepredvidivih okolnosti, osigurali smo normalan obrok u staji kroz 30 dana, uz zelenu krmu dodatak od 2 kg krmne smjese dnevno. Nadalje je predviđen koncentrat od daljnjih 45 kg smjese, za eventualno dodavanje, kroz daljnjih 5 mjeseci po 0,3 kg na grlo i dan, zato, da bi osigurali 1,3 l mlijeka dnevno više od 12—13,3 l koliko nam je za pokazanu proizvodnju potrebno. Prema tome nije osiguran koncentrat samo za 2 mjeseca, dok imade obilje bjelančevina u mladoj tratini. Osim toga računali smo 1 kg paše po 1,5 din.

Dakle, i unatoč tome, što smo za svaku eventualnost osigurali potrebnu hranu, *litra mlijeka na paši košta samo 6,55 dinara, pa je prema tome proizvodnja mlijeka na paši  $3^{1/2}$  (tri i pò) puta jeftinija od one na valovu!*

Gornja računica je napravljena bez svakog pretjerivanja, na bazi proizvodnje, koju je kod nas moguće uvijek ostvariti, jer je ostvarena i sadržaj analiziran u proizvodnim pokusima na području NRH u sušnoj 1958. godini. Pošto se nastoji povećati broj krava na oko 1 milijun grla, kombiniranih svojstava: meso-mlijeko, *smatram da se nad tim činjenicama moramo ozbiljno zamisliti!* Ipak treba



napomenuti, da će kod nas, kod milijun grla, biti u prosjeku znatno više krava s godišnjom proizvodnjom od 3—4.000 l mlijeka, nego onih sa 4—5.000 l. Zbog toga će u velikoj mjeri otpasti potreba prikrmljivanja na paši koncentratom u pokazanim količinama, pa će *litra mlijeka na paši koštati samo oko 6 dinara!*

Zato, ako smo iz Italije uvezli stotine vagona sjemena različitih sorata pšenice, a iz Amerike hibridnog kukuruza, trebali bi iz SSSR-a i Amerike nabaviti nekoliko pašnjačkih tipova trava, za poluaridna područja. Iz tog sortimenta izdvojili bi podesne tipove za naše klimatske prilike. Iako treba naglasiti, da će i neke naše biljke izdržati 2—3 godine u smjesi krmnog polja, bilo bi korisno smjesu malo pojačati podesnim tipovima. Ovo bi se *sigurno obilatilo, isplatilo, jer paša sadrži 2—3 puta više probavljive bjelančevine, a ishrana na paši je 3½ puta jeftinija od one na valovu silažnim kukuruzom!*

Ako Englezi mogu raditi na tome, da pronađu biljke za napasi-vanje siječanj—ožujak (foggage), vjerujem, da je lakše pronaći one za srpanj—kolovoz, dok je priroda zelena. Kod nas treba samo malo pojačati rast tratine, jer i u našoj flori imamo potrebne elemente, samo treba na tom raditi, a mi smo tek na početku. Ovaj problem treba riješiti, jer su u pitanju milijarde narodnog novca.

Vrlo je interesantna činjenica, da Englezi uvode gospodarenje na bazi ley-farminga u Rodeziji! Ova zemlja leži između 10<sup>o</sup> i 20<sup>o</sup> južne širine, u tropskom pojasu Afrike. Južna Rodezija ima *veliko područje kukuruza, a oni uređuju prirodne tratine travnjaka i uvode (ley) krmna polja, a ne hrane stoku na valovu! Napasuju i tovena i mliječna stada!*

Dakle ley-farming sistem se »izvozi« iz maglovite i hladne Engleske u tropsku Afriku, i naročito je karakteristično, da u takvim klimatskim prilikama orijentiraju stada na pašu, a ne na valov! Naravno, da kod 45<sup>o</sup> sjev. širine to ne možemo! Farmer P. J. Langmead veli za ley-farming doslovno: »Ley-farming may be interpreted as being: milk, meat, bacon, fat, eggs and bread for the nation, with maximum result in shortest possible time!« (Gospodarenje ley-farming sistemom može biti prikazano kao mlijeko, meso, bekon, mast, jaja i kruh za naciju, s najvećim rezultatom i u najkraćem vremenu!)

Međutim, neki naši kolege, koji s prikazanim činjenicama nemaju veze, govore da su *pregonski pašnjaci — primitivizam!* Najsavršeniji kombajn na svijetu je krava, jer kosi, tovari, vozi, suši, filtrira, prerađuje i daje gotov produkt na pašnjaku, a usput ga još i gnoji! Istovremeno, dakle, obavlja bezbroj funkcija. Nije li mnogo veći primitivizam, ovome tako savršenom organizmu — kome treba na pašnjak za pogon, dati samo čistu vodu, uz pomoć kombajna samo sa 3—4 funkcije — sa traktorom u prikolici, dovoziti 76—80% čiste vode u zelenoj masi na valov? Ovakav sistem rada trebalo bi nazvati intenzivnim i vrlo racionalnim!

Prigovor, da su visoko muzna grla osjetljiva na kolebljivost obroka, jer koleba mliječnost — *opravdan je*. Ali, kad je već o tome



riječ, treba naglasiti, da mi baš iz Holandije i Danske uvozimo visoko muzna grla, a ta se nalaze godišnje po 6 mjeseci na paši pa i noći! Često pada kiša i hladno je, pa ipak te krave doje 3—4—5—6.000 kg mlijeka na godinu, čak i više! Oni to znaju bolje od nas, a ipak im paša ne ometa visoku muznost. Oni znaju, po mjesecima, koju količinu mlijeka mora krava na paši dojiti, pa prema potrebi dodaju koncentrat. Ali zato odgajaju zdrava, otporna i visoko produktivna grla, jer je ishrana na paši znatno jeftinija i jednostavnija.

Zato, kad se kolega ing. Antić povodi za njima i daje u obroku dnevno 40 kg silaže, a samo 2 kg sijena, pa napominje, da u tim zemljama daju kroz zimu i više silaže dnevno, bez opasnosti. Ovo stoji, ali ne smeta, ako oni daju zimi i samu silažu, uz koncentrat, jer grlo ljeti, kroz 6 mjeseci na paši promijeni sasvim i obrok i ambijent. Međutim, kod nas se misli stada vezati uz valov kroz generacije i decenije! Kakvo će biti zdravstveno stanje desete ili daljnjih generacija? Poznat mi je slučaj, da je na paši krava skočila na kravu; da joj je slomila neku kost, bilo bi jako upadljivo, ali, zamislite, ona joj je zdrobila zdjelice kosti! Krava je dojila dnevno 20 l mlijeka i bila je na pašnjaku priklana. Predstavite si desetke hiljada vagona prekisele, a ponegdje i pljesnive silaže iz trapova i hranjenje kroz čitavu godinu uz samo 2 kg sijena na dan! Koliko će tu biti zdrobljenih zdjelica! A što mi možemo očekivati od stada slične građe kostiju!

Da li je racionalno i moguće, kroz generacije hraniti visoko produktivna grla na valovu? O tom pitanju su se vodile oštre diskusije u Njemačkoj i završile geslom: »Natrag k prirodi!« Sigurno ne iz sporednih motiva, kad se još i danas Könekamp žali na mekane kosti kod njemačkih stada.

### Z a k l j u č a k

Pita se dakle: Koje prednosti ima varijanta na krmnom polju ispred one na valovu?

1. Na početku prvoga dijela ovog napisa utvrdili smo, da u NRH krmno bilje pokriva samo 11,7% površina oranica, a trebalo bi zapremati 20—25% tih površina. Ovo je najracionalniji i ujedno najjednostavniji način, da se to automatski ostvari na našim ekonomijama i dobrima.

2. Na početku prvoga dijela je isto tako utvrđeno, da međusjevno krmno bilje (ozimi, naknadni i postrni usjevi) pokriva samo 1,2% od oraničnih površina, a trebalo bi zapremati barem 10% tih površina. Takvim sistemom rada ostvarili bi sigurno 15—20% pod tim površinama, u redovnoj organizaciji poljoprivredne proizvodnje najracionalnijim iskorišćivanjem kapaciteta proizvodnje tih međusjeva. Ostvarili bi princip: uvijek zelenih površina, a da se pritom maksimalno iskorišćuje kapacitet proizvodnje tih usjeva!

Decenijama propagiramo sjetvu tih usjeva, ali bez veze sa strukturom organizacije gospodarstva. Ipak, iako svatko znade da je ta proizvodnja vrlo korisna i potrebna, vidimo, da propaganda



kroz decenije nije uspjela osvojiti veće površine. Vrlo je važna činjenica, da kod ovoga sistema proizvodnje ne bi prevozili brda zelene mase s polja u dvorište.

3. Ovim sistemom rada, smanjuju se goleme površine pod tratinama loših travnjaka, koje se moraju privesti intenzivnijoj kulturi. Njihovu funkciju djelomično, preuzimaju na podesnim staništima, mnogo dinamičnija krmna polja.

Karakteristika je krmnih polja, da najracionalnije (maksimalno) iskorištavaju kapacitet proizvodnje svakog usjeva i smjese pašom mladih treina. Krave kose 5—7 puta tratinu, pa time podižu kapacitet iskorišćivanja usjeva kvalitativno 3—5 puta! Evo, očite potvrde za tu tezu: Umjesto da kosimo 1 ha odlične livade i spremimo 100 q sijena, stvarno dobijemo 380—500 kg probavljive bjelanjčevine i 3.100—3.600 kg škrobnih vrijednosti, pregonskim napasivanjem iste livade dobit ćemo 1.300—1.400 kg probavljive bjelanjčevine i 7,5—8.000 kg škrobnih vrijednosti! Analogni rezultati se postižu i kod ostalih usjeva. Te činjenice nagnale su Wooda i Woodmana, na univerzitetu u Cambridgeu, da kose travu od IV—XI mjeseca, čim bi tratina narasla 15—18 cm visoka. Na taj način su dobili sijeno s visokom sadržinom bjelanjčevina, većom od sadržine u paominim pogačama. Osim toga je to sijeno bogato vitaminima A, C i D. Isto tako je i ječam, košen 3 puta, dao 10 q sijena sa 25% surovih bjelanjčevina, a sijeno je sadržavalo po 400 mgr karotena u kilogramu.

U sjevernim zemljama Europe, pa i u SAD, upotrebljavaju već 30 godina velike sušare za sušenje mladih tratina, a mljeveno »zele-no brašno«, upotrebljavaju kao koncentrat za dodatak ishrani zimi! Sigurno se te sušare ne podižu iz sporta, već da se maksimalno iskoristi kapacitet proizvodnje usjeva i smjesa! I baš zato imaju krmna polja veliku prednost pred košnjom, sušenjem, prevozom itd. travno-djetelinskih smjesa u plodoredima.

4) Krmno polje je odličan predusjev za svaku kulturu, jer ostavlja u tlu najmanje 2 (dva) vagona organske supstance po ha. Zbog toga su Englezi, koji propagiraju ley-farming, napustili gospodarenje stajskim gnojem! Za njih nije stajski gnoj nosilac humusa, kao kod nas, već je nosilac biljnih hranjiva, jer ovih sadrži malo, njima se ne rentira rad oko sabiranja, čuvanja i izvoza na njivu. Treba naglasiti, da stajski gnoj nije proizvodnja, već otpadak kod ishrane stoke.

5.) Paša je najjeftinija, najhranjivija i najzdravija stočna hrana i predstavlja najintenzivniji sistem iskorišćavanja krmne baze u ratarstvu i to zato, jer krave kose 5—7 puta istu tratinu, pa time najefikasnije iskorišćuju obilje bjelanjčevina u mladim tratinama. Zbog toga pregonsko napasivanje predstavlja najracionalniji način za proizvodnju mlijeka i mesa u poljoprivredi.

Paša spada u najracionalniji sistem iskorišćavanja krmne baze, jer je krava najsvršeniji kombajn na svijetu koji obavlja bezbroj funkcija i daje gotov produkt na pašnjaku, a usto još ga i gnoji (!), dok za pogon troši isključivo — čistu vodu!



Paša se ubraja u najracionalniji sistem iskorišćavanja krmne baze i zato, jer odgaja zdrava, otporna i robusna grla, kojima se ne drobe zdjelične kosti, a fiziološke funkcije metabolizma, telenja i dr. odvijaju se normalnije.

Iz navedenih činjenica slijedi, da pregonski način korištenja bilo trajnih tratina travnjaka, bilo krmnih polja, spada u najintenzivniji i najracionalniji sistem iskorišćavanja krmne baze u ratarstvu. Stoga ni jedan stručnjak na svijetu ne bi mogao svrstati pregonске pašnjake pod pojam — primitivizma!

6.) Proizvodnja litre mlijeka stoji 6,55 dinara i 3 1/2 puta je jeftinija od one na valovu (22,57 din.)! Upravo radi toga litra mlijeka na krmnom polju košta u prosjeku 12,1 prema 22,57 dinara na valovu! Odatle slijedi, da čista dobit od mlijeka, na cca 40 ha krmnog polja, iznosi po litri 10 dinara, odnosno na ukupnoj proizvodnji cca 4.000.000 dinara. Prema tome čisti prihod na paši od mlijeka iznosi  $4.000.000 : 40 \text{ ha} = 100.000 \text{ dinara po ha krmnog polja}$ , ali povrh čiste dobiti, koja će se od mlijeka postignuti ishranom krava na valovu!

Pokažemo li polučenu čistu dobit proizvodnjom pšenice u proizvodnim pokusima 1958. godine, to odgovara 966 q zrna i 2.600 q slame. Prosječni prinos pšenice talijanskih sorata u pokusima je u 1958. godini iznosio  $50 \text{ q zrna} \times 3.600 \text{ din} = 180.000 \text{ din} + 65 \text{ q slame} \times 200 \text{ din} = 13.000 \text{ din}$  ili zajedno 193.000 dinara po ha, Prosječni troškovi za pšenicu iznose 105.215 din po ha, pa čista dobit od pšenice iznosi 88.785 din po ha; prema tome  $88.785 \text{ din} \times 45 \text{ ha} = 3.995.325 \text{ din}$ . Dakle, cca 40 ha krmnog polja daje ekvivalent kao 45 ha visokorodnih talijanskih sorata pšenice, ali se ova kod pšenice ostvaruje s mnogo većim ulogom radne snage i sredstava!

Osim toga, svako grlo na paši dobiva manji ili veći prirast na živoj vazii; dakle opet jeftinije od onoga na valovu.

Budući da je proizvodnja mlijeka na paši 3 1/2 puta jeftinija od proizvodnje na valovu, slijedi da kad stado na valovu istom počinje ostvarivati čistu dobit — stado na paši već je ostvarilo čistu dobit koja odgovara ekvivalentu od 50 q pšenice i 65 q slame! Time krmno polje obilato rekompenzira veću potrebu površina za napasivanje stada od varijante na valovu.

Kad bi nam uspjelo organizirati krmna polja na 50.000 ha, za ishranu od oko 200.000 krava, meso-mlijeko, (oko 20% fonda krava), na području NRH porasla bi čista dobit na 5 milijardi dinara godišnje, povrh one, koju ostvaruje ishrana na valovu, a dobila bi se i velika količina jeftinijeg prirasta na živoj vazii, ali opet jeftinija.

Osim toga treba naročito naglasiti, da bi ostalo u tlu cca 100.000 vagona organske supstance, koju ne treba prevoziti! Ova opet igra presudnu ulogu u izgradnji strukture, omogućuje bolju resorpciju i održavanje vlage i plodnosti tla.

Da li će masovnija proizvodnja bekona, u varijanti na valovu, ostvariti dobit od 100.000 din po ha više, i nadoknaditi razliku čiste dobiti od mlijeka, koju ostvaruje varijanta na paši — pokazat će vrijeme. No kako dugo će i proizvodnja bekona biti rentabilna, kad



se normaliziraju odnosi i proizvodnja u svijetu, uz porast nadnica, pokazat će budućnost.

7.) I konačno, a što je vrlo važno, treba naglasiti, da su prevozni troškovi s polja u dvorište za 125% veći kod varijante na valovu, na bazi gore pokazanih obroka, od troškova s krmnog polja.

8.) Pregonsko napasivanje, bilo na trajnim tratinama travnjaka, bilo na krmnim poljima, ne može se primijeniti na ekonomijama s velikom koncentracijom muzara, jer je mužnja tehnički neizvediva.

Budući da u tome radu još nemamo vlastitih iskustava, niti ekzaktno utvrđenih podataka, ukazuje se nužno potreba, da se na nekoliko ekonomija provede paralelna organizacija ishrane stada na valovu i krmnim poljima. Organizaciju ispitivanja i utvrđivanja podataka o ekonomičnosti, produktivnosti i svrsishodnosti u našim proizvodnim uslovima, treba provesti u zajednici ratar — stočar u svakom našem proizvodnom području. Postignuti rezultati provjeravali bi se i koristili obostrano u daljnjoj organizaciji poljoprivredne proizvodnje.

#### L I T E R A T U R A

- Andreae B.*: Die Feldgraswirtschaft in Westeuropa, Berichte über Landwirtschaft, Berlin — Hamburg 1955.
- Dürrewaechter L.*: Züchtungsfibel, Bayerischer Landwirtschaftsverlag, München, 1955.
- Gurevič I. Ja.*: Kornljenije selkohozaštvenih životnih, Seljhozgiz, Moskva, 1957.
- Kellner-Scheunert*: Grundzüge der Fütterungslehre, Hamburg — Berlin, 1952.
- Könekamp A.*: Englische Landwirtschaft von Heute, Lüneburg, 1948.
- Moor I.*: The science and practice of grassland farming, Devon, 1949.
- Morison F. B.*: Stočna hrana i ishrana stoke, Naučna knjiga, Beograd, 1955.
- Obračević Č.*: Ishrana domaćih životinja, Zadružna knjiga, Beograd, 1955.
- Popov I. S.*: Ishrana domaćih životinja, Naučna knjiga, Beograd, 1949.
- Rowland I. W.*: Forage Farming, pretisak iz: »Rhodesian Farmer«, juni, 1953.
- Rowland I. W.*: Some problem in the development of ley-farming, South-African journal of science, Vol. 22 N° 7 — 1956.
- Šoštarić - Pisačić K. - Čizek J.*: Studija o produktivnom pokusu na pašnjaku OPZ Suhopolje, u rukopisu, 1958.
- Schreiber P.*: Praktische Tierernährung auf Wissenschaftlicher Grundlage, Gießen, 1956.
- Turina B.*: Trave, njihovo određivanje i proizvodnja, Zagreb, 1931.
- Turina B.*: Livade — Pašnjaci, Zagreb 1948., i II. izdanje, Zagreb, 1952.
- Turina B.*: Silos, njegova uloga i važnost u seljačkom gospodarstvu, Zagreb, 1931.
- Velter H.*: Dauerweide oder Wechselweide, Das Grünland, N° 4, april, 1958.