

I. ŠIBALIĆ
S. BASFA
V. LAZIĆ

PROIZVODNJA I ISKORIŠTAVANJE STOČNE HRANE U PROIZVODNJI MLEKA NA OOUR »BIKOVO« — SUBOTICA

Radna organizacija Agrokombinat »Subotica« u svom sastavu ima 9 OOUR-a od kojih se dva bave i ratarskom i stočarskom proizvodnjom. Jedan od tih OOUR »Bikovo« koji se nalazi u jugoistočnom delu opštine Subotica, od grada udaljen 10 km a povezan je gradom železničkom prugom i asfaltnim putem. Blizina prerađivačkih kapaciteta i potrošačkih središta uslovljavaju intenzivnu i ratarsku i stočarsku proizvodnju na ovom OOUR-u. OOUR »Bikovo« raspolaže sa 3282 ha obradivih površina nak ojima dominira proizvodnja žitarica, oko 66%, industrijsko bilje oko 30% i krmno bilje oko 3%. Prerađivačkoj industriji Subotice godišnje isporuči oko 1100 tona mesa i 1700 tona mleka.

Organizacija proizvodnje stočne hrane

Zemljište na OOUR »Bikovo« je pretežno černozem sa 4—5% humusa i dubinom humusnog sloja 70 — 80 cm. Sadržaj fosfora i kalija je u granicama srednje obezbeđenosti. Po svom reljefu zemljište je izrazito ravničarsko s nadmorskom visinom 105 — 110 m. Nivo podzemne vode se nalazi 3 — 7 m.

Klimatski uslovi su manje pogodni od zemljišta za visoku proizvodnju ratarskih kultura. Višegodišnji podaci o visini padavina u periodu vegetacije prikazani u tab. 1 to potvrđuju.

Tabela 1 — Višegodišnji podaci o padavinama u periodu IV — VIII u mm

god.	1967.	1968.	1969.	1970.	1971.	1972.	1973.	1974.	1975.	1976.
mm	199,5	224,6	640,7	391,3	166,0	419,1	283,0	423,0	425,8	244,6
god.	1977.	1978.								
mm	276,3	419,3								

Iz ovih podataka vidi se da je šest godina nedovoljno taloga u periodu vegetacije i da je najmanje taloga u najpotrebnijim mesecima (juli — avgust) što će se videti iz sledeće tabele.

Ilija ŠIBALIĆ, viši stručni saradnik Instituta za stočarstvo Novi Sad
S. BASFA, V. LAZIĆ, Agrokombinat — Subotica

Tabela 2 — Pregled padavina po mesecima za tri god.

Meseci	P a d a v i n e u mm		
	1976.	1977.	1978.
I	20,0	33,0	47,2
II	46,2	79,0	4,0
III	37,4	36,5	57,5
IV	45,3	45,3	66,0
V	113,7	39,3	34,6
VI	157,9	58,2	54,4
VII	51,7	49,8	23,0
VIII	37,1	83,5	66,0
IX	54,2	44,2	54,3

Iz pokazanih podataka se može zaključiti da je padavina više u prolećnim mesecima nego u letnjim, kao i da su zimske padavine male te je lagerovana vlaga nedovoljna i za period nicanja. Ako se uzme u obzir da su prosečne dnevne temperature vazduha u julu i avgustu 21 — 22°C i da je mnogo dana s vetrom čija se brzina kreće iznad dva metra u sekundi, onda se vidi da su klimatski uslovi prilično nepovoljni za visoku i intenzivnu proizvodnju stočne hrane, bez navodnjavanja. U ovakvim uslovima neprestana proizvodnja stočne hrane mogla se odvijati samo u mogućnostima navodnjavanja te je u neposrednoj blizini ekonomskog dvorišta iskopan odva bunara za navodnjavanje 200 ha zemljišta. Bunari su dubine 120 m snabdeveni dubinskim pumpama čiji je kapacitet 35 l/sec.

Do 1976. god. proizvodnja stočne hrane bila je svedena na tri useva i tri hraniva tokom cele godine angažujući veće površine za proizvodnju potrebnih količina hrane. U saradnji s Institutom za stočarstvo iz Novog Sada sačinjen je plan proizvodnje stočne hrane kojim se obezbeđuje:

- dovoljne količine zelene hrane tokom 8 mes., sena i silaže
- angažovanje što manje direktnih površina
- kvalitetnu hranu za visoku proizvodnju mleka

U ovakvom planu proizvodnje kombinovani su sledeći usevi:

- ozimi međuusevi
- jari glavni usevi
- jari međuusevi
- postrni usevi
- i višegodišnji usevi

pored ove kombinacije usevi korišćeni su i nuzproizvodi ratarstva, glave i lišće šećerne repe za ishranu kao sveže i za siliranje i kukuruzovina za siliranje.

Tabela 3 — Proizvodnja stočne hrane 1974/75. god.

U s e v i	Površina, ha	Prinos, t/ha	Ukupno, t
Kukuruz za silažu — redovni	47	40	1.880
Lucerka — zelena i seno	49	8,5	416,5
Trava smeša, seno	50	5,8	290
	146		2.586,5
U k u p n o	146		2.586,5

Proizvodnja stočne hrane 1974/75. godine odvijala se sa tri useva: lucerka za seno i zelenu masu, mešavina trava i lucerke takođe za zelenu masu i seno i kukuruz za silažu sejan u redovnoj setvi.

Tabela 4 — Proizvodnja stočne hrane 1974/75. god.

U s e v i	Površina, ha	Prinos, t/ha	Ukupno, t
Kukuruz silaž. zel. masa	47	40	1.880
Lucerka, seno	49	8,5	416,5
Smeša trava, seno	50	5,8	290
	146		2.586,5
U k u p n o	146		2.586,5

Proizvodnja stočne hrane u 1976. god., kada je počela saradnja sa Institutom odvijala se u kombinaciji useva prikazanih u tab. 5.

Tabela 5 — Proizvodnja stočne hrane 1976. god.

U s e v i	Površina ha	Prinos zel. mase t/ha	Ukupno t
Ozima zelena raž + st. kelj.	8	24,6	196,8
zel. Angeliter		33,8	270,4
Ozima meš. raži i grašak +	6	23,4	140,4
hib. sirka i sudanske trave		20,5	153,0
Jara meš. ovsa i grahorice +	11	15,5	170,5
kukuruz za silažu		27,0	297,0
Sil. kuk. redovna setva	47	30,6	1438,2
Lucerka — seno	49	9,7	475,3
Travna smeša — seno	50	7,2	360,0
U k u p n o:	171		3531,6

U 1977. god. proizvodnja stočne hrane se odvijala u redovnoj i postrnoj setvi kao i korišćenju glava i lista šećerne repe.

Tabela 6 — Proizvodnja stočne hrane 1977. god.

U s e v i	Površina ha	Prinos zel. mase t/ha	Ukupno t
Ozima zelena raž + jara	6	25,6	153,6
meš. ova i grahorice + kukuruz za silažu		18,5	111,0
		15,0	90,0
Ozima meš. raži i graška + kukuruz za silažu	4	24,1	96,4
		54,2	215,8
Ozima mešavina pšenice i graška + kukuruz za silažu	8	23,1	184,8
		34,2	273,6
Jara mešavina ova i grahorice + stočni kelj zel. Ang.	8	24,0	192,0
		34,0	272,0
Stočni kelj zel. Ang. II otkos	8	63,1	504,8
Kukuruz za silažu red. set. NSSC—720	5	71,1	355,5
Kukuruz za silažu redov. setva NSSC—70	5	54,2	271,0
Lucerka — seno	50	7,50	375,0
Travna smeša	25	7,20	180,0
Direktno angažovana površina	117		3.176,5
Postrna setva:			
Ozimi ječam — zrno + kukuruz za silažu	75	26,0	1.950,0
Pšenica zrno + Jara grahorica	5	18,0	90,0
Pšenica zrno + Meš. ova i grahorice	5	18,00	90,0
Glave i list šećerne repe	30	30,0	900,0

U proizvodnji useva i kombinacije useva agrotehnika je bila gotovo ista u pogledu osnovne obrade, pripreme zemljišta i načina setve. Zaštita useva s napomenom da zbog čestih kvarova crpke pravovremenost navodnjavanja je bilo delimično kod redovnih useva i obavezno kod postrnih useva s napomenom da zbog čestih kvarova crpke pravovremenost navodnjavanja je izostajala te se tako smanjivao prinos. Navodnjavanje je vršeno samohodnim krilima od 404 m dužine na parcelama lucerke, travnih smeša, a na ostalim uz pomoć nošenih krila.

Načini ubiranja zelene mase su se menjali od bočne kosačice do samohodnog kombajna, a adekvatno i način disponiranja zelene mase u ishrani krava.

Ozima zelena raž je usev koji je stalno zastupljen u zelenom konvejeru tokom celog posmatranog perioda. Setva se redovno izvodi avgusta meseca sa žitnim sejalicama i količinama semena od 300 kg/ha. Zahvaljujući visokoj

Tabela 7 — Proizvodnja stočne hrane 1978. god.

U s e v i	Površina, ha	Prinos t/ha	Ukupno tona
Ozima zelena raž + Kukuruz za silažu	9,5	21,3 52,6	202,3 499,7
Ozima mešavina pšenice i graška + Kukuruz za silažu	20,0	23,3 43,7	466,0 874,0
Jara mešavina ovs a i grahorice + Stočni kelj	13,0	22,9 42,0	297,7 546,0
Jesenja setva kelja NS-555 Kukuruz za silažu	3,0	52,3 45,0	156,9 135,0
Stočni kelj Zeleni Angelliter sa II otkosa	7,0	66,0	462,0
Stočna repa	2,8	98,0	274,4
Hibrid sirka i sudanske trave	6,0	54,0	324,0
Travna smeša seno	25,0	77,0	175,0
Lucerka, seno	45,0	4,5	202,5
Direktno angažovanje površina	131,3	—	4.165,5
Ozimi ječam zrno + Kukuruz za silažu	55	27,6	1.518,0
Ozima pšenica zrno + Kukuruz za silažu	30	19,1	573,0
Glave i list repe	—	—	950,0
Kukuruzovina	—	—	300,0

mehanizaciji za osnovnu obradu i pripremu zemljišta (Jon-Dir) blagovremeno se izvrše sve operacije i to vrlo kvalitetno. Đubrenje se sastoji od upotrebe mešanih mineralnih đubriva koja se dodaju pre setve i u prihranjivanju. Količina đubriva zavisi od pedološkog sastava i obezbeđenosti hranljivih materija svake parcele a kreće se od 300 do 500 kg/ha. Skidanje se vrši sredinom aprila u porastu useva 30—40 cm s vučenom kosaćicom »melder« ili silažnim kombajnom.

Ozima mešavina raži i stočnog graška i pšenice i stočnog graška seje se 15—20 dana kasnije od čiste ozime raži. Iz priloženih tabela vidi se da smo 1976. i 1977. godine sejali mešavinu raži i graška, a 1978. mešavinu pšenice i graška. Ovo smo učinili zbog toga što raž ima kratki period korišćenja tj. brzo ogrubi što nije slučaj sa pšenicom s kojom se može hraniti do kraja maja meseca. Korišćenje je nešto poboljšano ako se masa secka. Količine semena su ustaljene i kreću se, zavisno od klijavosti 280—320 kg/ha u odnosu 80:20 za grašak. Priprema, setva i đubrenje je kroz ceo period istraživanja bilo isto koristilo se mešano đubrivo NPK 15:15:15 300—400 kg/ha — delimično pre setve, a delimično za prihranjivanje.

Jara mešavina ovsa i grahorice je usev koji se seje rano u proleće i pri-spe za korišćenje krajem maja pa gotovo do kraja juna. Sejana je meša- vinom ovsa i grahorice 20:80 s otprilike 60—80 kg ovsa i 100—110 kg po ha grahorice. Agrotehnika je ista kao i za ostale useve, a način ubiranja je bio s »meladerom«. Pokušali smo je sejati i kao drugi usev, i čistu grahori- cu, i smešu i zapazili smo da je prinos mase vrlo mali iako ima značajan uticaj na povećanje proizvodnje mleka mali prinosi ne opravdavaju nakna- dnu proizvodnju.

Stočni kelj — »zeleni angeliter« je ustaljen usev u krmnom konvejeru. Sejemo ga rano u proleće pneumatskom sejalicom sa 0,8—1 kg ha. Agrotehni- ka u proizvodnji obavezno uključuje upotrebu herbicida pre setve, inkor- poriran treflan kao i insekticida protivu lisnih vašiju i sovica. Zaštita pro- tiv ovih štetočina je posebno naglašena zadnjih godina i predstavlja sko- ro nerešen problem obzirom na visinu useva i karencu. Ubiranje je vršeno jednofazno vučenim ili samohodnim kombajnima sa seckanjem na 4—5 cm dužine.

Pokušali smo da izazovemo regeneraciju posle prvog otkosa što je us- pelo s gledišta same regeneracije, ali je prinos bio mali jer usev nije pravovremeno i dovoljno bio zaliven. Takođe smo ga proizvodili kao naknadni i postrni usev gde smo ostvarili zadovoljavajuće prinose mase i produžili korišćenje zelene hrane u novembru i decembru mesecu.

Stočni kelj NS 555 je sorta koja je u priznavanju i ovde je ispitivan za proizvodnju mase u ozimnoj setvi i kao postrni usev. Interesantan je kao ozimi usev jer stiže za korišćenje u maju mesecu te se posle njega u- klapa svaki drugi naknadni usev. U istoj tehnologiji kao i ostali usevi pos- tignuti su zadovoljavajući prinosi iako se zapaža nizak sadržaj suve mate- rije. Primenjena je ista agrotehnika i mehanizacija kao i za »zeleni ange- liter«.

Hibrid sirka i sudanske trave. Setva Swet Sorghum je uvrštena u ze- lni konvejer zbog visokih prinosa mase, kosidbe 2—3 puta iz jedne setve i dobrim podnošenjem suše. Sejanje kao redovan usev krajem aprila pneu- matskom sejalicom sa 8—10 kg semena po ha. U agrotehnici je obavezno tretiranje herbicidima. Skidanje je vršeno jednofazno vučenim ili samo- hodnim silažnim kombajnom i seckanjem mase.

Stočna repa je uvršćena u proizvodnji zelene hrane zbog visokih pri- nosa mase, dugog perioda korišćenja i značajnosti na povećanju proizvod- nje mleka. Sejali smo sortu ekendarsku žutu s pneumatskom sejalicom ra- no u proleće. U agrotehnici pored ostalih mera korišćeni su herbicidi oba- vezno, a insekticidi i fungicidi po potrebi. Vađena je ručno i cela koren i list disponirana prilikom hranjenja.

Kukuruz za silažu je jedna od najvažnijih krmnih kultura na ovom OOUR-u. Sejana je kao redovni, naknadni i postrni usev. U svakom roku setve odabiran je hibrid koji je u momentu skidanja bio u voštanoj fazi zrelosti. Setva se obavlja pneumatskim sejalicama sa 70.000 isejanih zrna kod najkasnijih hibrida pa do 100—110.000 kod najranijih hibrida — (KVS, BC 183, 163 i drugi). U agrotehnici je obavezno tretiranje herbicidi- ma. Osnovna obrada i priprema zemljišta zavise od rokova setve i pretho-

dnog useva. Ubiranje vučenim i samohodnim kombajnom sa seckanjem do 1 cm. Koristi se isključivo za spremanje silaže kao čisto hranivo ili u smeši sa glavama i lišćem šećerne repe.

Travne detelinske smeše su od ranije uvedene u zeleni konvejer s namerom da se koriste za napasanje. U uslovima »Bikova« nisu pokazale značajnosti i biće napuštene. Najčešće su korišćene za zelenu hranu, a tu i tamo i za seno.

Lucerka je najvažnija kultura u zelenom konvejeru i u našem istraživanju orijentisana je na proizvodnju sena, a kao zelena masa u malim količinama kao dodatak drugim hranivima u obezbeđivanju potrebe u proteinima. Stvaranjem novih domaćih sorti, koje su na ovom OOUR-u uvršćene u ispitivanje imaćemo veću proizvodnju mase i sena i duži vek korišćenja lucerke. Zasnivanje lucerišta ide s velikim količinama stajskog i mineralnog đubriva uz dobru pripremu zemljišta i korišćenjem 20 kg/ha semena. Herbicidi su obavezni i kod zasnivanja i kod prvog otkosa svake godine, a insekticidi po potrebi. U korišćenju kao zeleno hranivo skida se meladerom, a za seno kosaćica — gnječilica i baliranje sa ili bez konzervansa.

Poslednje godine u ispitivanju bili su i neki novi usevi kao što su perko PVH, trifon i stočna repa kyros. Po jednogodišnjim rezultatima očekavaju visoke prinose zelene mase i hranjivih materija te će svakako naći mesta u zelenom konvejeru.

Pored navedenih useva u proizvodnji stočne hrane obavezno se koristi otac iz semenskog kukuruza za siliranje, glava i lišće šećerne repe kao zelena hrana i za siliranje i kukuruzovina za siliranje.

Krajem prošle godine nabavljena je eberhardova presa za siliranje sirovog mlevenog klipa i zrna i cele kukuruzne biljke.

Ako se analizira proizvodnja zelene mase po ha tada se zapaža da je ona bila najveća kod stočne repe. Ovom ostvarenom prinosu približavaju se prinosi kombinacija useva, gde je najveća proizvodnja bila kod ozime mešavine raži + grašak, a iza koje je došao kukuruz za silažu. Od pojedinačnih useva najbolja proizvodnja je dobijena od stočnog kelja, a može se konstatovati da je kod redovnog kukuruza za silažu ostvarena vrlo visoka proizvodnja (71.000 kg/ha).

Najviše suve materije dobijeno je od kukuruza za silažu sejanog u redovnoj setvi i u tom pogledu nije imao premca ni u kombinaciji useva, a još manje kod pojedinačnih useva. Kombinacija mešavine raži i graška i posle toga silažni kukuruz bila po prinosu suve materije najbliža kukuruzu za silažu, dok sve ostale kombinacije i pojedinačne kulture daleko zaostaju.

Mogućnost korišćenja većeg broja jednogodišnjih kultura kao i njihovih međusobnih kombinacija direktno se odrazilo i na postignut prinos zelene mase koji je 1977. godine na površini od 42 ha iznosio u proseku 79.000 kg/ha. Ovakav način proizvodnje zelene mase omogućio je ne samo bolje korišćenje zemljišta, nego i dobijanje hrane visokog kvaliteta u što kraćem periodu. Navodnjavanje je omogućilo da se proizvodnja stočne hrane upotpuni s nekim usevima koji daju visok prinos, a koji se bez navodnjavanja ne mogu proizvesti (kelj, postrni kukuruz i dr.). Prinos višegodišnjih biljaka (lucerke i travno-detelinske smeše) nije bio zadovolja-

vajući, jer je iznosio u proseku samo 43.167 kg/ha. Ovako dosta nizak prinos ovih kultura je posledica što su ove površine samo delimično navodnjavane, a i vek eksploatacije im je pri kraju, 4—5 godina u korišćenju.

Lucerka s obzirom na njenu botaničku pripadnost nije dala najviše sirovih proteina po hektaru, što je direktno posledica niskog prinosa zelene mase po jedinici površine. Najveća proizvodnja sirovih proteina dobijena je od kombinacije useva jare mešavine ovsa + grahorice i stočnog kelja (2.384 kg/ha). Ovde treba istaći da su sve kombinacije krmnih useva dale preko 2.000 kg/ha sirovih proteina. Ovde treba naglasiti da su sve kombinacije useva koje su imale leguminoznu komponentu proizvele preko 2.000 kg/ha sirovih proteina po 1 ha uzimajući u obzir visok prinos zelene mase (77.000—88.000 kg/ha). Visok prinos zelene mase stočnog kelja, takođe, je obezbedio visoku proizvodnju sirovih proteina.

Međutim, i pored visokog prinosa ostvarenog u ovom ispitivanju sa dobijenim rezultatima ne može se biti zadovoljan. Naime, neke kombinacije useva i neke krmne kulture sejane su na malim parcelama, pa postojeća krila za navodnjavanje nisu mogla doći do izražaja. Stoga smatramo da bi postojeća krila trebala zameniti savremenijim (»Bauer« samonamotavajući kotur). Podaci o padavinama u vegetacionom periodu po godinama govore da je taloga količinski bilo dovoljno, ali je intenzitet i raspored u najtoplijim mesecima bio nepovoljan, bar s gledišta proizvodnje krmnog bilja. Izgleda da raspored padavina u reonu »Bikova« naročito u zimskom, proletnjem periodu pogoduju proizvodnji pšenice, jer »Bikovo« već godinama postiže vrlo visoke prinose ove kulture, a istovremeno prinosi kukuruza su na nivou pšenice, pa čak i niži. Zemljište je na »Bikovu« lako propustljivo, klima se odlikuje čestim vetrovima i visokim letnjim temperaturama, što ukazuje na potrebu čestih navodnjavanja sa 20—30 mm, jer se veće količine vode ne mogu odjednom iskoristiti za potrebe useva.

Milovančev (1965) ustanovio je da povećanje prinosa kabaste stočne hrane ide i do 80% u odnosu na prinose ostvarene bez navodnjavanja. Prema Đorđeviću (1976) navodnjavanjem se u sušnim godinama postiže povećanje zelenih kabastih useva za 1,5 do 2 puta, pa i više, a što se tiče same organizacije proizvodnje stočne hrane, autor smatra da su efektivne one biljke, koje mogu u potpunosti da iskoriste klimatske uslove i plodnost zemljišta, dajući visoke i stabilne prinose zelene mase i pri čijem se gajenju i žetvi može primeniti u potpunosti mehanizacija.

Pejić (1975.) je jedan od autora koji su ispitivali biološki potencijal krmnog bilja. On je naime, ispitivao mešavine ozime raži i ozimog ječma sa grahoricom u različitim odnosima i ustanovio da je se u našim uslovima mogu dobiti sasvim zadovoljavajući prinosi zelene mase po hektaru. Prinosi su se kretali od 29.470 kg/ha do 33.780 kg/ha. Ako se ovi rezultati uporede s rezultatima dobijenim u proizvodnji ozimih mešavina na »Bikovu« (25% raži i 75% graška — 33.700 kg/ha i 25% pšenice i 75% graška — 33.000 kg/ha) vidi se da iako je na mesto grahorice, kao leguminozne komponente, bio grašak, a na mesto ječma, pšenica, prinosi zelene mase su bili na nivou koji je dobio Pejić.

Kosanović i sar. (1973.) su na sličan način kao i na »Bikovu« organizovali proizvodnju stočne hrane koja se odvijala kroz setvu ozimih,

jarih i postrnih zrnastih i kabastih useva, uz obavezno navodnjavanje, kad god je za to bila potreba. Tom prilikom je dobijen vanredno dobar prinos stočnog kelja, sejanog u postrnoj setvi, od 93.200 kg/ha. Prinos zelene lucerke je bio takođe dobar i iznosio je 57.600 kg ha.

Na osnovu ovih nekoliko podataka literaturnih vidi se da su i na »Bikovu« dobro odabrane krmne kulture i njihove kombinacije ali da zbog nekih objektivnih i subjektivnih razloga nisu sve ostvarile maksimalne prinose.

Proizvodnja mleka

U proizvodnji mleka na OOUR-u »Bikovo« posmatrana je kroz ceo zapat krava u čisto proizvodnim uslovima. Najveći broj krava je crno-bele holandske rase, zatim domaće šarene rase, a u toku je pretapanje u holštajnsku rasu, to se u eksploataciji već nalaze i krave F₁ i R₁ generacije. Proizvodnja se odvijala u dve staje, svaka kapaciteta za 160 krava. Sredinom staje se proteže hodnik za dovoz hrane. U toku godine krave su hranjene obrocima sastavljenim od nekoliko hraniva od kojih svako pojedinačno dopremalo u jaslje. Krave su držane vezane. Izdubrivanje objekata je mehanizovano pomoću delta skrepera. Muža je mašinska sa mlekovodnim sistemom. Junice se osemenjavaju kad dostignu težinu od oko 360 kg i starost od 15—16 meseci.

Biološka vrednost proizvedene kabaste hrane proveravana je u proizvodnji mleka. Pri tome je praćen prosečan broj krava i junica godišnja proizvodnja mleka po kravi, procenat direktno angažovana površina za proizvodnju hrane i proizvodnja mleka po angažovanom ha.

Tabela 8 — Proizvodnja mleka i stočne hrane po ha

	Direktno angažovano površina, ha	Prosečan broj krava	Prosečan broj junica	Mleko po kravi	Mleko po ha angažov.
1974/75.	146	251	194	4.647	7.989
1976.	172	290	244	5.012	8.450
1977.	117	308	246	5.534	13.959
1978.	131	308	174	5.533	13.317

Navedena organizacija proizvodnje stočne hrane omogućila je da se krave hrane osam meseci kabastom hranom, što se vrlo povoljno odrazilo na proizvodnju mleka.

Povoljni klimatski uslovi u proleće nekih godina doprineli su da se raž počne koristiti za ishranu krava već 18. aprila. Uvođenje zelene raži u ishranu krava ima uticaja na mlečnost.

Zelena raž prilično brzo grubi te je krave nerado jedu u celom stanju i u tom stadijumu vegetacije je radije jedu iseckanu, jer ona ovako ogrubela negativno deluje na proizvodnju mleka. Posle raži koristila su se i ostala hraniva za ishranu krava, po redosledu pristizanja. Značajno je istaći pozitivno dejstvo jare mešavine ovsu i grahorice na proizvodnju mleka, koja je zbog toga dva puta sejana, jednom kao glavni, a drugi put kao naknadni usev.

Kelj se takođe potvrdio u proizvodnji mleka kao usev koji prema Šotarčiću (1975) povećava mlečnost za 15—30%, a isto tako i procenat masti u mleku. Kelj se pokazao dobrim i u pogledu produžetka perioda ishrane svežom zelenom hranom. U ovom ispitivanju se koristio sve do zaključno sa novembrom. Zelena masa ozimih mešavina je isto tako pozitivno delovala na mlečnost. U celini posmatrano, na osnovu mesečnih stajskih proseka zelena masa i silaža su tokom cele godine uspele da obezbede stabilnu i visoku proizvodnju mleka.

Tabela 9 — Prosečni sastav dnevnog obroka

Vrsta hrane	Količina hrane u kg/HD			
	Zelena masa i koncent.	Suva materija	Sirovi protein	Ovsenih hran. jedinica
Koncentrat	6,14	5,34	0,86	6,75
Luc. i livad. seno	2,05	1,74	0,23	1,00
Silaža	10,62	3,19	0,23	2,65
Suvi rezanac	2,43	2,19	0,21	2,06
Zelena raž i ozime jare mešavine	4,95	0,91	0,15	0,89
Lucerka i trava detelinska smeša	4,56	0,82	0,18	0,75
Stočni kelj, kukuruz, glave i lišće šećerne repe, stočna repa	7,15	1,16	0,11	1,16
Sirovi rezanac	4,26	0,64	0,05	0,62
U k u p n o:		15,99	2,08	15,88

Odnos kabastog i koncentrovanog dela obroka izraženog u suvoj materiji, sirovim proteinima i ovsenim hranljivim jedinicama je bio sledeći.

— suva materija	33,40% iz koncentrovanog dela obroka 66,40% iz kabastog dela obroka
— sirovi proteini	41,35% iz koncentrovanog dela obroka 58,65% iz kabastog dela obroka
— ovsene hranljive jedinice	42,51% iz koncentrovanog dela obroka 57,49% iz kabastog dela obroka

Radovi mnogih domaćih i stranih autora govore da za održavanje normalnog metabolizma kod krava muzara u obroku treba da se sadrži pravilan odnos između kabaste i koncentrovane hrane.

Čobić i sar. (1974) ističu da je pri sastavljanju obroka za krave ključni problem upravo prisustvo kabaste komponente, ali da je za visoku proizvodnju mleka neophodno obezbediti i određeni nivo energije, za to je potrebno da u obroku bude zastupljena i koncentrovana hraniva. Obračević i sar. (1976) koji su ispitivali dve kombinacije obroka za krave muzare u kojima je odnos kabastog i koncentrovanog dela bio 56:44% i 58,8:42,2%. Obrasci s većim sadržajem koncentrata povećali su mlečnost za 1,8 do 3 kg mleka. Međutim, izgleda da uticaj različitih odnosa kabaste i koncentrovane hrane nije postojan, što zavisi od kvaliteta i kvantiteta date hrane. Posmatrajući naše vrednosti, samo na bazi ovsenih hranljivih jedinica u odnosu na iste dobijene od strane Nordfeldra i sar. (1963) može se konstatovati da se podudaraju. Baumgardt (1967) povlači granice odnosa kabastog i koncentrovanog dela obroka za krave muzare i smatra da je najbolja granica u tom odnosu 60:40%, što je i u ovom istraživanju postignuto.

Z A K L J U Č C I

Organizacija proizvodnje stočne hrane u uslovima navodnjavanja daje veće mogućnosti, kako u pogledu izbora kombinacija useva i pojedinačnih kultura tako i u pogledu visine ostvarenih prinosa.

Navodnjavanje omogućuje optimalnije korišćenje prirodnih potencijala, kao što su zemljište i sunčeva energija, a to se postiže pravilnim izborom krmnih kultura i proizvodnjom, u prvom redu postrnih, pa onda ozimih i naknadnih useva.

Racionalnim korišćenjem zemljišta i pravilnim izborom krmnih kultura i kombinacijama istih, uz navodnjavanje na »Bikovu« je u 1977. godini proizvedeno dovoljno hrane za ishranu 308 krava i pratećeg podmlatka gotovo punih 8 meseci, a da je pri tome direktno angažovano svega 117 ha.

Prosečan dnevni obrok sastojao se od oko 60% kabaste hrane i 40% koncentrata i time je obezbedio prosečnu godišnju proizvodnju mleka od 5.553 litara sa 3,6% masti.

L I T E R A T U R A

1. **Baumgardt, B. R.:** Efficiency of nutrient utilization for milk production: Nutritional and physiological aspects *J. Anim. Sci.* 26:1180, 1967.
2. **Čobić, T., Bačvanski, S. i Vučetić Sofija:** Uticaj koncentracije i strukture obroka u ishrani krava na proizvodnju i kvalitet mleka. Institut za stočarstvo, Zbornik radova 1973/74. br. 4/8 — Novi Sad, 1974.

3. **Đorđević V.:** Novija gledišta u spravljanju silaže. Poljoprivreda, 1976.
4. **Kosanović, M., Milovančev S., Šibalić I., Kunc V. i Krajinović M.:** Proizvodnja, prerada i iskorišćavanje stočne hrane u uslovima intenzivnog ratarenja i stočarstva. Institut za stočarstvo — Godišnji izveštaj 1972. Novi Sad.
- Milovančev S.:** Proizvodnja stočne hrane u zelenom konveju na oglednom dobru »Kamendin« Dokumentacija za tehnologiju i tehniku u poljoprivredi, separat 168, Sveska 12/65.
6. **Nordfeldt S., Ruudvere A.:** Influence of various levels of roughage and concentrate and the effect of different plans of nutrition on milk production of dairy cows. Lantbruks högskolans Analer, 29, 345, 1963.
7. **Obračević Č., Bačvanski S., Milovančev S., Čobić T., Vučetić Sofija:** Ispitivanje uticaja obroka sa zelenom i konzervisanom kabačkom hranom na proizvodnju mleka. Arhiv za poljoprivredne nauke, god. XX sv. 70, 1967.
8. **Pejić N.:** Proizvodnja obične grahorice u smešama sa ozimom raži i ozimim ječmom za stočnu hranu. Savremena poljoprivreda XXIII (3—4) i 89—98, Novi Sad, 1975.
9. **Šoštarić — Pisičić K., Štafa Z.:** Stočni kelj nova intenzivna krmna kultura, Agroiinovacije, separat 56, broj 8/75.