KRMSKA BILANCA V LR SLOVENIJI

ZAVOD ZA STATISTIKO IN EVIDENCO
LR SLOVENIJE
DOKUMENTACIJSKI ARHIV
Inventarna
Arhivska
označba:
D 488 a
3214

ZAVOD ZA STATISTIKO IN EVIDENCO LR SLOVENIJE

LJUBLJANA 1953

KRMSKA BILANCA V LR SLOVENIJI

Analize, študije in monografije št. 3

ZAVOD ZA STATISTIKO IN EVIDENCO LR SLOVENIJE

LJUBLJANA 1953

V s e b i n a

	Stran
Predgovor	
Statistično zajetje	2
Prevedba krme na enoten imenovalec	4
Norme	16
Razpoložljiva krma	29
Bilanca za senojede živali in prašiče	48
Bilanca po okrajih	52
Primerjava naše krmske bilance z drugimi državami	59
Zaključek	62

PREDGOVOR

V zvezi s prizadevanji, da se dvigne živinoreja, je sestavljanje krmskih bilanc važno. Šele te nam določneje povedo, s kakšnimi viri razpolagamo, katere vire krmske proizvodnje je treba v prvi vrsti povečati itd. Zato je razumljivo, da je postalo sestavljanje krmskih bilanc danes povsod važen statističen problem, ki ga je vzela v svoj program tudi Organizacija za prehrano in kmetijstvo (FAO) pri Zvezi narodov.

Pričujoča publikacija Zavoda za statistiko in evidenco LRS prikazuje krmsko bilanco za LR Slovenijo. Metodološko je sestavljena na fikciji, da je vse naše kmetijstvo ena sama "narodna kmetija". Na ta način je možno spojiti vse razpoložljive statistične podatke v celoto. Žal ne spada kmetijska proizvodnja po svojih metodoloških osnovah med najzanesljivejše in ta pomanjkljivost se pokaže tudi pri sestavljanju bilance. Poleg tega so potrebne tudi nekatere ocene elementov, katerih statistika ne ugotavlja ali jih vsaj doslej ni ugotavljala, in nekatere nadaljnje predpostavke. Zaradi tega moramo vzeti rezultate le kot orientacijsko uporabne.

Kljub pomanjkljivostim, ki jih ima ta in slične bilance, pa nudi brez dvoma še danes mnoge zanimive pogledе v pogoje živinoreje in nakazuje nekatere najvažnejše probleme naše agrarne tehnike in agrarne ekonomike.

Zavod za statistiko in evidenco nikakor ne smatra pričujoče delo za zaključno, temveč želi

dati s tem le pobudo, da se razvije čim živahnejša diskusija med vsemi zainteresiranimi ustanovami in strokovnjaki. Nadalje želi dati pobudo za sestavljanje in proučevanje krmskih bilanc v zveznem, republiškem in okrajnem merilu, kakor tudi za potrebne preizkuse (verifikacijo) nekaterih statističnih podlag.

Zavod meni, da se bo treba v bodoče lotiti tudi direktnega proučevanja krmskih obrokov, seveda le po metodi vzorca in pripravlja v tem pogledu nekatere akcije.

Te študije je izdelal dr. Lavrič Jože, uslužbenec tega zavoda.

ZAVOD ZA STATISTIKO IN EVIDENCO
LR Slovenije

KRMSKA BILANCA

Med drugo svetovno vojno in neposredno po njej je postalo vprašanje prehrane tako za prebivalstvo kot za živino v mnogih državah zelo pereče. Živina daje sicer dragocene produkte, vendar pa konkurira pri potrošnji predmetov, ki bi se mogli uporabiti za človeško prehrano in pri izkoriščanju zemljišč, kjer bi se mogla namesto živalske krme pridelovati hrana za ljudi. Mnoge evropske države so uvažale za živino več žita in drugih koncentratov kot pa za človeško prehrano. Med vojno je zadel uvoz na izredne težave in omejitve. To je dalo pobudo za čim točnejše proučevanje krmske bilance. Toda tudi brez ozira na te čisto praktične potrebe ima krmska bilanca svoj pomen.

Če hočemo presoditi stanje živine in možnosti za racionalizacijo živinoreje, ga moramo motriti najprej s stališča krmske bilance: ali in v kolikšni meri zadošča za racionalno živinorejo po količini in po sestavu, zlasti glede na beljakovinsko razmerje; nadalje kakšne so letne fluktuacije v krmski bilanci in v kakšni meri vplivajo na živalske proizvode. Posebno važno je razmerje med "vzdrževalno" in "proizvodno" krmo.

Nazadnje je krmska bilanca - vsaj glede na potrebe tudi dobra opora za kontrolo kmetijske statistike. Ako proizvodna krma ne zadovoljuje nujnih potreb živine in tiste njene proizvodnje, ki je več ali manj zanesljivo ugotovljena (mleko, meso), potem mora biti sama statistika pogrešna in potrebno je raziskovanje usmeriti tudi v to plat.

Krmska bilanca pomeni torej z narodnogospo-

darskega vidika to, kar je bilanca v trgovini ali proizvodnji: jasen opis stvarnega stanja, ki je osnova vsake gospodarske politike in izhodišče raznih drugih nadaljnjih proučevanj. Posebno primerjanje s krmskimi bilancami raznih drugih držav more nuditi zanesljive napotke za proučevanje in praktične ukrepe.

Sestava pravilne krmske bilance vključuje vrsto statističnih in drugih problemov, ki jih bomo v naslednjem razmotrivali.

STATISTIČNO ZAJETJE

V bilanci imamo dve plati - kakor v knjigovodstvu debet in kredit - potrebe in razpoložljivo krmo.

Potrebe.

Potreba krme ni "statistična masa" v tem smislu, kakor so druge mase, ki bi se dale z opazovanjem enot, ki jo sestavljajo, statistično zajeti. Nasprotno, potreba je idealno ugotovljena količina, ki se postavi v bilanco po normah, koliko jo živina potrebuje za vzdrževanje in za razne druge funkcije. Norme so se kajpada ugotovile empirično z raziskovanjem, eksperimentiranjem pri posameznih vrstah živine.

Na podlagi teh norm in števila živine ter predpostavljene storilnosti se izračuna potreba krme.

Pri potrebni krmi moramo ločiti dvoje: ali delamo proračun ali obračun. Pri proračunu postavljamo potrebe na podlagi tega, kar smatramo za "pravilno" krmljenje, ki bo ohranilo žival v dobrem

stanju in omogočilo željeno storilnost. In norme, kakor jih postavljajo učbeniki, imajo prvotno prav ta namen, dajati vodila za sestavo obrokov, in sicer takih, ki so v vsakem pogledu pravilni, normalni, pravzaprav optimalni. (Pri tem tudi vsi avtorji poudarjajo, da gre za orientacijo. Če bi se v praksi pokazalo, da so teoretično izračunani obroki nezadostni, jih je treba dopolniti in tudi obratno - zmanjšati, če bi bili preobilni. V vseh normah so vključeni tudi varnostni dodatki. Nekatere knjige navajajo izredno visoke norme).

Pri obračunu - in za to nam gre v našem primeru - ugotavljamo ali bi vsaj želeli ugotoviti, koliko krme je bilo resnično pokrmljene, pri čemer so "norme" le kontrola, orientacija o tem, ali potrošena oz. razpoložljiva krma ustreza potrebam za vzdrževanje, a tudi tisto storilnost, ki jo po naših ocenah daje.

Razpoložljiva krma.

Razpoložljivo krmo bi lahko smatrali v statističnem smislu za maso opazovanja. Namesto razpoložljive krme bi bilo še bolje vzeti dejansko potrošnjo. Enota opazovanja bi bila v tem primeru vsekakor vsako gospodarstvo, ki ima živino, potrošnjo krme pa bi predstavljala "komplicirani znak", ki bi ga bilo treba opazovati z vsemi tistimi važnimi znaki, ki pridejo za sestavo bilanco v poštev.

Praktična izvedba takega statističnega opazovanja je skoraj nemogoča, in sicer iz razlogov, ki jih ni težko razumeti, ako poznamo težave pri statističnem zajetju dinamike in storilno-

sti živinoroje itd. V poštev pa bi prišel zadostno reprezentativen vzorec, katerega izvedba pa je tudi zelo težavna in zahteva stalno dnevno opazovanje in beleženje na podlagi tehtanja vse pokladane krme vsaj skozi eno leto.

Taka statistična opazovanja pa niso nujno potrebna, ako imamo na razpolago dovolj zanesljivo statistiko o rastlinski proizvodnji. V tem primeru postavljamo tako rekoč fikcijo "nacionalne kmetije", ki obsega vse kmetije. Seveda nastanejo pri tem nekatere vrzeli, ki jih moramo izpopolniti z ocenami. To se zlasti dogaja pri tistih vrstah krme, ki se ne uporabljajo le za živino, temveč tudi za človeško hrano. To velja n.pr. pri nas za koruzo, ječmen, krompir. Nadalje imamo nekatera krmila, ki so produkt industrijske proizvodnje in izpadejo iz kmetijske statistike, kakor: otrobi, razne oljne pogače in tropine, industrijski odpadki sladkorne proizvodnje, pivovarski slad, ribja moka, mesna moka, krmna moka itd., za katere moramo iskati podatke po drugih linijah. Tudi potrošnja mleka za živino se bo morala oceniti.

Že iz tega se vidi, da bo mogla biti bilanca le približna in odvisna po kakovosti delona od točnosti statistik, delona od pravilne ocene tistih krmil, kjer nimamo zadostne statistike.

PREVEDBA KRME NA ENOTNI IMENOVALEC

Statistika kmetijske proizvodnje nam daje količine posameznih krmil. Kako naj vsa ta raznovrstna krmila, seno, slamo, repo itd. seštejemo in v kakšnem merilu naj bo ugotovljena potreba žival-

ske krme?

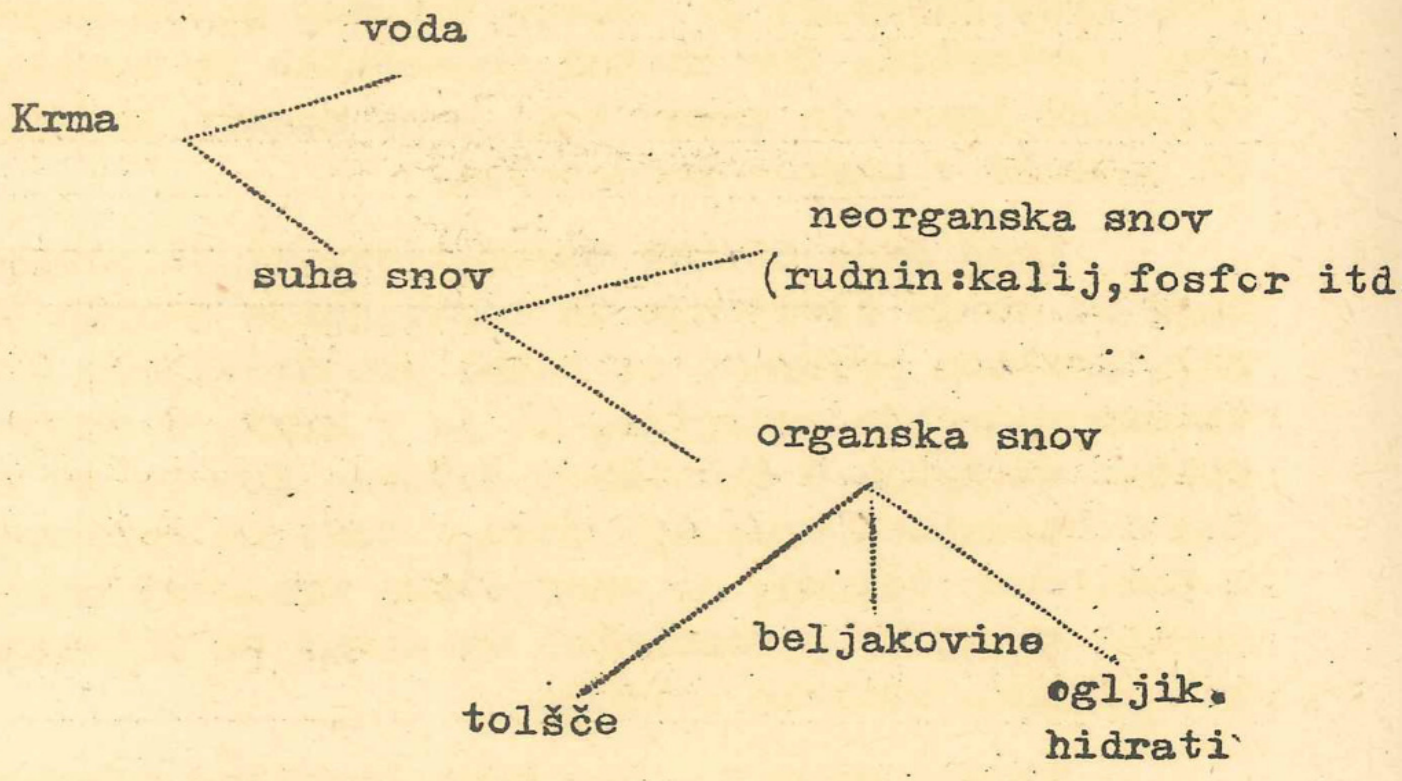
Očitno moramo najti nekak enotni imenovalec, brez katerega je takšno bilanco sploh nemogoče sestaviti. Tak enotni imenovalec bo krmilna vrednost hrane in ravno tako bomo morali izraziti potrebo v enakem imenovalcu.

Krma daje živini "energijo", ki jo potrebuje za svoje življenje in opravljanje svojih funkcij. Problem prehrane si lahko predstavljamo kot transformiranje energije, ki je v krmi, v druge oblike energije v živalskem telesu. Ker velja zakon o ohranitvi energije strogo tudi za spremembe v živalskem telesu, je energetska vrednost krmil merilo za njeno potencialno vrednost za zadostitev prehranjevalnih potreb.

Kakšne energije ima kako hranilo, odkriva kemična analiza.

Kemična analiza krme.

Kemična analiza krme razjasnjuje, da sestoji vsa krma iz znatnega dela vode, nadalje iz organskih delov, neorganskih delov, raznih vitaminov itd. Organski deli sestoje iz tkzv. beljakovin, tolšč in ogljikovih hidratov. Shematično si lahko ponazorimo sestavo krme takole:



Kalorije.

Najbolj pripravno merilo za maksimalno količino, ki jo more dati kakšno hranilo, je količina toplote, ki jo daje ob izgorevanju. Energetsko vrednost izražamo običajno s toplotnimi enotami. Energija, ki jo daje en gram pri popolnem izgorevanju, je njena izgorevalna energija. Splošno priznana enota je kalorija. Kalorija (Kal) je količina toplote, ki je potrebna, da se segreje gram vode za 1°C. Iz praktičnih razlogov pa se jemlje velika kalorija (Kal), t.j. količina, potrebna za segrevanje 1 kg vode za 1°C.

Povprečna bruto kalorijska vrednost enega grama ogljikovih hidratov je 4,1, tolšč 9,4, belja-

kovin 5,7 Kal (razmerje 1:2,3:1,4). Ako nam je znana kemična analiza krme, to je koliko °/° ogljikovih hidratov, tolšč in beljakovine vsebuje, lahko izračunamo njeno kalorijsko vrednost. Primer:

	Seno		Ovsena slama		Koruza	
	100 gramov ima:					
	g	Kal	g	Kal	g	Kal
Beljakovine	9,7	55,0	2,9	16,5	9,9	56,5
Tolšče	2,5	23,5	1,9	18,0	4,4	41,5
Oglj.hid.raztop	41,0	168,0	42,3	174,0	69,2	284,0
Celuloza	26,3	108,0	33,9	82,5	2,2	9,0
Pepel	6,2	-	4,9	-	1,3	-
Skupaj Kal:		354,5		290,0		391,0

100 g sena ima torej 354,5 Kal, 100 g slame 290 Kal, 100 g koruze 391 Kal.

Prebavljive količine.

Toliko kalorij bi dobili z izgorevanjem omenjenih količin. Toda žival ne more prebaviti vseh teh izgorljivih energij. Del krme se izloči neprebavljen v blatu. Kolik je ta del, je zelo različno in odvisno deloma od krme, deloma od vrste živali, deloma pa tudi od načina krmljenja.

V gornjem primeru dobimo nastopne prebavljive količine za govedo:

	Seno		Ovsena slama		Koruza	
	100 gramov ima:					
	g.	Kal.	g.	Kal.	g.	Kal.
Beljakovine	5,4	30,8	1,0	5,7	7,9	45,0
Tolšče	1,0	9,4	0,6	5,65	2,7	24,0
Oglj.hid.razt.	25,7	105,0	19,4	79,5	63,7	260,0
Celuloza	15,0	61,5	18,3	75,0	0,8	3,3
Skupaj Kal:		206,7		165,85		333,3
v °/° vseh Kal.		58		58		85,5

Razlika je očitna: pri senu in slami je od celotne izgorevalne energije prebavljive le 58°/°, pri koruzi 85,5°/°.

Metabolistična (fiziološko izkoristljiva energija).

Vendar ta energija ne pride živali tudi še v celoti v korist. Del energije se izgubi v plinih, in sicer največ pri celulozi, zatem pri ogljikovih hidratih (okoli 8°/°). V urinu se izloči okoli 19°/° prebavljivih beljakovin. Ako odbijemo od prebavljivih energij še te, ki se izgubijo v plinih in urinu, dobimo tako zvano metabolistično energijo. To je energija, ki je živali na razpolago za ohranitev njenega življenja. Povprečno računamo za metabolistično energijo 1 g.ogljikovih hidratov in celuloze s 3,7 Kal, g tolšč z 8,8 Kal,g beljakovin pa s 4,7 Kal. Razmerje torej kakor 1:2,4:1,25.

Neto energija

Toda od te energije se potroši velik del za gibanje notranjih organov in za proizvodnjo toplote, ki jo žival potrebuje, in le presežek preko tega, tkzv. neto energija, pride v poštev za druge funk-

cije, kakor za proizvodnjo mleka, mesa ali de[illegible]

Vzdrževalna krma.

Energija, ki jo potrebuje žival samo za to, da se vzdrži pri življenju, ne da bi opravljala kakršnokoli funkcijo, je njena vzdrževalna energija, a krma, ki je potrebna, da daje to energijo, je vzdrževalna krma. Sem spada energija, ki je potrebna za prebavljanje, premikanje notranjih organov, proizvodnjo telesne toplote in za obnovo tkiva, ki se stalno troši, tudi ako žival nič ne dela.

Vzdrževalna krma je računana "idealno", v pogojih popolnega mirovanja živali in ob ustrezni temperaturi. Ta pogoj je seveda redkokdaj izpolnjen, kajti žival nikoli popolnoma ne miruje in samo če že stoji, troši 10°/° več energije.

Proizvodna energija.

Ker pa nimamo živali samo zato, da jih ohranimo pri življenju, temveč da nam koristijo, da nam dajejo mleko, meso, jajca, volno, da opravljajo delo, jim moramo za opravljanje teh funkcij dajati poleg vzdrževalne krme še dodatno proizvodno krmo. Pri računanju proizvodne energije pa moramo odbiti od prebavljive vrednosti proizvodne krme vso energijo, ki jo žival potroši za prebavljanje te krme. Ta energija je posebno velika pri težko prebavljivi krmi, torej pri taki, ki ima mnogo celuloze. (Celuloza sama pa se zopet laže prebavi pri govedu in ovcah kot pri konjih). Ker se krmila glede na sestavo, predvsem glede na delež celuloze močno razlikujejo, je tudi neto energija, ki jo dajejo krmila, zelo različna od vzdrževalne energije.

istih krmil. Koliko energije potrošijo živali za prebavljanje posameznih krmil, je ugotovljeno eksperimentalno.

Kellnerjeve tabele in škrobni ekvivalent.

Najbolj so znani v tem pogledu Kellnerjevi poizkusi, ki jih je delal s pitanjem volov. Ugotovil je najprej, koliko čiste energije daje kg čistega škroba, ki ga je nato nadomeščal z raznimi krmili in ugotavljal njihove "koeficiente".

Pri tem je ugotovil, da dajejo tolščo za proizvodnjo, ako vzamemo prebavljivi škrob in celulozo kot eno (1), 2,3-krat toliko, beljakovine pa le 0,94-krat toliko kot ogljikovi hidrati. Proti čistemu škrobu pa zgubijo krmila za prebavljanje toliko več, kolikor več celuloze imajo. Računajoč prebavljivo energijo neke krme z ugotovljenimi koeficienti in računajoč tolščo in beljakovine z gornjim mnogokratnikom proti hidratom, dobimo tako zvani škrobni ekvivalent vsakega krmila.

Pojasnimo to na prejšnjem primeru. Koeficient, s katerim moramo pomnožiti krmilno vrednost srednje dobrega sena, da dobimo neto energijo, je 0,67, za ovseno slamo 0,52, za koruzo 0,98. Izračunajmo neto energijo za seno:

Prebavljive beljakovine	5,4 x 0,94	-	5,07
Tolšče	1,0 x 2,3	-	2,3
Ogljikovi hidrati in celuloza	25,7 x 1,0	-	25,7
	15,0 x 1,0	-	15,0
Skupaj			48,07

Ako pomnožimo to količino s koeficientom 0,67, dobimo 32. To se pravi, 100 kg srednje dobrega sena ima 32 kg škrobnega ekvivalenta (SE ali SV). Z drugimi besedami: seno ima 48 enot prebavljive energije, prevedene na enoten imenovalec. Toda od teh se potroši znaten del za prebavljanje, tako da dobimo od 48 enot le 67 °/° neto energije. Rekli bomo: v 100 kg srednje dobrega sena je 32 kg škrobnega ekvivalenta ali 100 kg srednje dobrega sena da toliko čiste energije kot 32 kg čistega škroba. (Neto energija čistega škroba je 2365 Kal, t.j. 58 °/° njegove prebavljive vrednosti).

Na isti način dobimo za ovseno slamo 20,8 enot neto energije, za koruzo pa 78 enot.

Te Kellnerjeve tabele veljajo predvsem za pitanje goved in imajo še razne korekture. Ugotovljeno je, da je izkoriščanje krme deloma večje za proizvodnje mleka ali mesa in za delo kot pa za pitanje. Pri tem pridejo zlasti beljakovine do boljšega izkoriščanja, tako da jih velja za ta namen, to je za proizvodnjo mleka ali mesa, računati z 1,25 in ne z 0,94. Vendar pa na splošno ne uporabljajo Kellnerjeve tabele samo za pitanje goved, temveč tudi za določanje obrokov krme na splošno, tako za vzdrževalno, kot za proizvodno krmo. V praksi je pač tendenca, da se daje rajši nekoliko več kot manj, zlasti ako se upošteva, da pridejo zahtevane količine do popolnega izkoriščanja le tedaj, ako so vse sestavine v pravem medsebojnem razmerju in imajo tudi potrebne vitamine in minerale in to ne samo v dovoljni količini, ampak tudi v pravem medsebojnem razmerju.

V podrobnosti se tukaj ne moremo spuščati. Vsekakor pa moramo opozoriti na to, da utegne biti, računano po Kellnerjevih tabelah, potreba po krmi na zgornji meji, ako upoštevamo, da pride za vzdrževalno krmo v poštev tudi tista toplotna energija, ki se tvori pri prebavljanju krme in se za proizvodno energijo odbije. Tudi od proizvodne krme pride morda del potrošene energije v korist za vzdrževanje, vendar ves ta fiziološki proces ni še v celoti proučen. (Frean, stran 540). Na to vprašanje se bomo še povrnili.

Beljakovine.

Posebej se moramo v naši bilanci dotakniti vprašanja beljakovin.

V sestavi krme mora biti določen odstotek beljakovin, ker morejo iztrošeno tkivo nadomestiti le beljakovine. Za vzdrževalno krmo se računa nekako povprečna potreba beljakovin z 10°/°. V proizvodni krmi pa je ta °/° mnogo večji: Za mleko mora biti v dodatni proizvodni krmi 25°/° beljakovin, za tvorbo mesa in za delo tudi ne mnogo manj. Čim bolj racionalna je živinoreja, v čim večjem razmerju je proizvodna krma proti vzdrževalni, tem večji odstotek beljakovin mora biti v krmi. Na splošno lahko računamo, da mora biti odstotek beljakovin okoli 12 - 14°/° od skupne vzdrževalne in proizvodne krme.

Beljakovin je mnogo vrst. V splošnem ločimo dve skupini: amidne kisline in amide, v katere se hrana zopet razkroji v živalskem telesu in dovaja potem celicam. Te beljakovinske sestavine so osnovno gradivo, od katere je živalsko telo od-

visno. (Ugotovili so okoli 20 takih vmesnih osnovnih enot. Nekatere so absolutno nujne, druge ne). Ako ne dobi telo absolutno potrebnih sestavinskih enot, vse ostale tudi nič ne zaležejo. Zato se priporoča mešana hrana, ki vsebuje različne sestavine beljakovin, da se zagotovijo potrebne osnovne gradbene enote. Čiste beljakovine - čisti proteini - so kvalitetno več vredni kot surove beljakovine, ker predstavljajo komplicirane amidne kisline. Surove prebavljive beljakovine pa vključujejo tudi manj vredne amide itd. Ker pa so zadnji tudi prebavljivi in ne brez vrednosti, se običajno računa tako zvani beljakovinski ali proteinski ekvivalent. Dobimo ga tako, da odbijemo od prebavljivih surovih beljakovin čiste beljakovine in prištejemo k čistim beljakovinam polovico razlike. Tako ima koruza 7,9°/° prebavljivih beljakovin, čistih pa 7,4. Beljakovinski ekvivalent bo znašal torej 7,9 - 7,4 = 0,5:2 = 0,25 + 7,4 = 7,65. Nekateri računajo enostavno s prebavljivimi beljakovinami (PB), drugi pa z beljakovinskim ekvivalentom (PE).

Hranilno razmerje (HR) = albuminoidno razmerje.

Zaradi izredne važnosti beljakovin v krmski bilanci moramo presojati vrednost posameznih krmil tudi po njihovem deležu beljakovin, po tem, kakšno je razmerje beljakovin do nebeljakovin, kar imenujemo hranilno ali albuminoidno razmerje. To je razmerje prebavljivih beljakovin proti prebavljivim nebeljakovinam. Da ga dobimo, pomnožimo tolšče z 2,3, prištejemo prebavljive hidrate in celulozo in delimo vsoto z odstotkom beljakovin.

Prinašamo nekaj primerov za hranilno razmerje nekaterih važnih sestavin.

K r m i l o	Hranilno razmerje
Laneno seme	2
Pogače bombažnega semena (luščene)	1,2
Oves	7
Koruza	9,9
Ječmen	9,0
Pšenični otrobi	4
Paša	4
Travniško seno	8
Silaža	9
Repa	9
Pesa	13
Krompir	16
Ječmenova slama	52
Korenje	12
Detelja, seno, inkarn.	4
Rdeča detelja, dobra	5
Kravje mleko	4
Posneto mleko	2
Sirotka	9
Pivovarniški slad	3

Tabele o krmski vrednosti prinašajo kemično sestavo posameznih krmil, odstotek prebavljivih organskih snovi po vrstah (beljakovine z razdelitvijo na surove in čiste tolšče, hidrate in ce-

lulozo), koeficient za preračunavanje v neto energijo škrobnih vrednosti, hranilno razmerje na podlagi prebavljivih beljakovin, škrobni ekvivalent (ŠE oz.SV) in beljakovinski ekvivalent (PE).

Te vrednosti so, poudarjamo ponovno, le približne, kajti sestava posameznih rastlin se spreminja iz leta v leto po vremenskih razmerah in je odvisna od rastlinskih hranilnih snovi v zemlji in seveda tudi od načina spravljanja. Seno, ki ga je namakalo dolgo deževje ali pa ga je prepeklo prehudo sonce, ne bo imelo več vrednosti kot slama. Povprečki, ki jih dobimo v literaturi, niso bili dobljeni pri nas. Ravno pri senu utegne biti velika razlika po kvaliteti travnikov, po gnojenju, načinu in času pospravljanja. Poleg tega so ŠE oz. SV uporabni v glavnem za pitanje, niso čisto pravilni za proizvodno mleka in mesa in pri voluminozni krmi oz.krmi z obilo celuloze odločno prenizki za vzdrževanje.

Spredaj opisani način pri računanju škrobnih enot se uporablja v severozahodnih evropskih državah, Angliji in USA. Na Švedskem uporabljajo tkzv.hranilne enote (HE), kjer je osnovna hranilna vrednost kg ječmena. Poizkuse so izvajali v glavnem z mlečno živino in zato se te vrednosti nekoliko razlikujejo od rezultatov na podlagi preračunavanja iz SV. Vendar na splošno lahko prevajamo ŠE na HE v razmerju 1 HE = 0,72 SV za pitanje in 0,75 SV za mlečno proizvodnjo. Rusi računajo na osnovi hranilne vrednosti kg ovsa.

NORME

Ako naj sestavimo krmsko bilanco, moramo poznati seveda najprej potrebe živine. Na podlagi poizkusov imamo dovolj podrobne norme za vsako žival vsako starosti in za vsako njeno funkcijo. Te dobimo v vsakem učbeniku živinoreje. Podrobno jih ne bomo navajali. Statistika ne izkazuje vseh vrst živali po vseh mogočih starostnih dobah, temveč samo po glavnih podskupinah. Poleg tega moramo upoštevati dinamiko, ki jo moremo bolj ocenjevati kot pa statistično zajeti. Zato je dokaj težko postaviti povprečno normo za vsako vrsto živali.

Za orientacijo bomo navedli nastopne najvažnejše pokazatelje o potrebi krme. Predvsem bomo razlikovali potrebo po krmi za vzdrževanje od potrebe za proizvodnjo. Ta razlika je izredno važen agrotehnični pokazatelj, a ima tudi sicer v bilanci svoj pomen, kot bomo še videli.

Že v uvodu (Potrebe) smo omenili, da so "norme", ki jih daje literatura, postavljene za pravilne, normalne, pravzaprav optimalne obroke. Ker pa nam ne gre v naši bilanci za ugotovitev koliko krme bi potrebovali za idealno rejo živine, temveč za obračun, kaj je živina dejansko dobila oz. pri naših letinah povprečno dobiva, ker nam gre torej predvsem tudi za verifikacijo naše statistike, smo šli z zahtevami čim niže. Na ta način skušamo postaviti zanesljivo spodnjo mejo potreb, ki jih moramo zadovoljiti. Ako jih po rezultatih naše statistike ne zadovoljimo, smemo upravičeno trditi, da so prenizko ocenjene. Res

morano računati pri tem z dokajšnjim okvirjem pogreške oz.nezanesljivosti, ki je vnaša v kalkulacijo vsaka ocena. Avtorji si glede norm nikakor niso tako edini, kakor bi mislili in so med njimi precejšnje razlike. Prof.ing.Muck meni:

"Resnična količina porabljene krme, zlasti vzdrževalne, je verjetno manjša, kakor "predpisujejo" normalne norme.

Pri obilnem krmljenju porabijo živali najbrž več vzdrževalne krme kakor pri slaben krmljenju. (Šo ni dokazano). Dalje: pri nekem poizkusu so krave v slabi kondiciji (suhe) na 500 kg žive teže porabile 2,5 kg ŠV, krave v dobri kondiciji (debele) pa 3,3 kg (+30°/°!).

Völlgard je za 500 kg težkega vola določil (na osnovi starodobnih metod) 2,5 ŠV; Kellner računa za vola iste teže 1/3 več, to je 3,25 ŠV. Pri tem je že vračunano priložnostno delo in morda še kaj prirasta.

Kellner ugotavlja svoje podatke o obilnem krmljenju, Armsby o slaben; iz tega izvirajo precejšne razlike.

Armsby je napravil poizkus z volom: če je bila hranilna bilanca negativna, je bila neto energija 54,2°/° metabolistične energije; če je bila pozitivna, je bila 46,8°/°. Bilo je pač manj dela s prebavo in s tem tudi odpadek toplotne energije manjši; ostalo je več za neto energijo.

Naposled bi lahko omenili tudi primer, ko so v poizkusih s prežvekovalci ugotovili, da se je potreba po vzdrževalni krmi znižala za 30°/°,

(xPripombe k osnutku te razprave)

če so živali več mesecev dobivale le 1/2 obroka. (Isti uspeh so imeli Amerikanci v poizkusih z ljudmi)."

Kot nekako glavno pravilo za vzdrževanje lahko postavimo, da je potrebno za žival 450 kg žive teže okoli 2,4 SV dnevno. Potreba je v razmerju z živo težo oz. v razmerju s površino. Ker pa je s površino težko operirati, se jemlje teža. Gornje razmerje 2,4 SV na 450 kg velja soraznerno za okvir 400 - 500 kg. Za 400 kg bi bilo torej 2,13, za 500 kg 2,67. Z manjšo težo potreba relativno narašča, z večjo pada. Tako bi bilo n.pr. po gornjem razmerju za tele dnevno dovolj 0,27 kg SV, potrebno pa je v resnici 0,73; za 100 kg bi bilo po gornjem razmerju dovolj 0,42, v resnici pa je potrebno 1 SV; za 200 kg je potrebno 1,6 SV in ne 1,2 itd.

Za tele bomo postavili kot povprečno normo za vse leto 1,1 SV, za junice 1,8 SV.

Pripomniti je treba, da se pri tem računa golo vzdrževanje ob idealnih pogojih, če bi živali popolnoma mirovale, ob ustrezni temperaturi in ob predpostavki, da so hranilne snovi vse v pravem razmerju. Tega pa nikoli ni. Že če žival stoji, potroši 10°/° več energije. V naši kalkulaciji bomo postavili kot vzdrževalno normo za odrasle govedo samo 2 SV, kar bi ustrezalo povprečni teži okoli 400 kg. Vendar pa moramo na to minimalno normo dati vsaj 10 °/° kot dodatek za gibanje itd.

Konji.

Pri konjih, ki so nekoliko težji od pov-

prečnega goveda in po svoji naravi nemirnejši, vzamemo kot vzdrževalno krmo 3 SV na dan brez vsakih popravkov.

Ovce.

Za odrasle ovce naše povprečne teže računamo na dan 0,33 SV vzdrževalne krme.

Prašiči.

Pri prašičih je težko s kako določnostjo postavljati povprečno normo, ki bi upoštevala vse starostne dobe, ker zavisi rast v veliki meri od načina krmljenja. Vso potrebo bomo računali na drug način. Za orientacijo pa navajamo, da bi bilo povprečno potrebno za vzdrževanje od rojstva do 100 - 120 kg 0,5 SV na dan, za odrasle svinje pa 1 SV.

Kokoši.

Za kokoši računamo s potrebno minimalno krmo 0,04 SV na dan.

PROIZVODNA KRMA

Mleko.

Najlažja in najbolj zanesljiva je norma za proizvodnjo mleka . Za 1 liter mleka je potrebno 0,24 SV.

Meso.

Mnogo težje je oceniti potrebo za proizvodnjo, t.j. prirast žive teže, ker se giblje potreba zelo različno s starostjo živine. Mlada živina ima veliko asimilatorično sposobnost, hitro rasto,

meso pa je rahlejše, ima več vode in nič tolšče. Pozneje je rast mnogo počasnejša, s starostjo sploh preneha, pri pitanju pa se tvori tolšča. Pri ocenjevanju potreb za prirast žive teže bi bilo potrebno poznati prirast žive teže v vsaki rastni dobi. Dejanski prirastek je treba ločiti od tega, kar dobimo po literaturi, kjer so rezultati običajno nadpovprečni. Izhajajoč iz predpostavke, da se živina pri nas danes v najhni meri pita, da gre torej dejanski prirastek v glavnem na račun rasti v mladosti, bomo ocenili proizvodnjo letne žive teže govedi tako, da računamo, da pride 2/3 prireje od mlade živine (in sicer od tega polovico od telet in polovico od junadi), ena tretjina pa na starejše. Po približnih normah bi prišlo na ta način na kg prirastka žive teže okoli 2 SV za 1 kg. (Računamo, da zadostuje pri teletih povprečno 1,3 SV za proizvodnjo 1 kg žive teže, pri junadi 1,95 SV, povprečno za mlado živino 1,65 SV, pri starih pa 2,65 SV).

Ako bi sodili, da je ta povpreček tudi nekoliko nezanesljiv, vendar napaka ne bo posebno velika, ker vemo iz prakse in iz strukture živine, kolikšen je približno povpreček prirastek žive teže pri nas in da je proizvodna krma za prirastek mnogo manjša od vzdrževalne in približno enaka oni za mleko.

Prireja prašičev.

Pri prašičih potreba za 1 kg prirastka žive teže močno narašča z rastom živine, ker se tvori v poznejši dobi prvenstveno maščoba, a je za kg maščobe treba neprimerno več energije kot za kg mesa. Primerjajmo samo kalorično vrednost mesa pro-

ti slanini.

Za orientacijo navajamo potrebe za prirastek 1 kg žive teže.

Prašič	teže 28 kg	.....	1,24 SV
"	" 45 "	.....	1,92 "
"	" 75 - 80 kg	.....	2,2 "
"	" 120 kg	.....	2,8 "

Povprečno bi mogli postaviti za prašiča, težkega do 120 kg, potrebo z 2 kg SV za kg žive teže. K temu je prišteti še vzdrževanje. V kalkulaciji računamo, da bi bilo potrebno za kg/žive teže pri naših prašičih okoli 3,25 škrobnih enot.

Delo.

Za potrebe dela lahko postavimo povprečne norme, da je potrebno za lahko delo polovico vzdrževalne krme, za srednje težko 2/3, za težko pa cela vzdrževalna krma. To velja tako za govedo kot za konje.

Pri delu je težje oceniti povprečno število delovnih dni kot pa norme. Vendar tudi s tega naslova pogreška ne bo pomembna, ker, kot bomo videli, "delo" ne zahteva v primeri z drugimi funkcijami posebno velikih količin.

Jajca.

Za proizvodnjo enega jajca je potrebno najmanj 0,04 SV.

Poleg navedenih funkcij je potrebno v praksi upoštevati še dodatek za brejost živine in dojenje. V naši kalkulaciji bomo računali to potrebo enostavno v prirastek oz. v proizvodnjo mleka.

POTREBA BELJAKOVIN

Poleg samih škrobnih vrednosti je za racionalno živinorejo izredne važnosti, da je v krmi pravo razmerje beljakovin. Tu lahko postavimo, da je potrebno povprečno 8 - 10°/° beljakovin v vzdrževalni krmi. V proizvodni krmi pa je ta potreba mnogo večja. V proizvodni krmi za mleko mora biti okoli 25°/° beljakovin. Za prirastek žive teže je potrebno v prvi dobi več, pozneje vedno manj, čim bolj postaja meso tolsto. Povprečno lahko postavimo potrebo beljakovin za prirastek na okoli 18-20°/° in približno ravno toliko za srednje in težko delo; pri prašičih, kjer gre prirastek pri višji teži prvenstveno za tolščo, je potreba seveda precej manjša.

Pri lahkem delu je potrebno vseh beljakovin za vzdrževanje in delo 1 - 1,5 g prebavljivih beljakovin na kg žive teže, pri srednje težkem delu 1,5, pri težkem 1,75. Ker je potrebno za samo vzdrževanje odraslega konja ali govedi 0,6 g za kg, bo pri 400 kg težkem konju potrebno kot dodatek za srednje težko delo:

400 x 1,5 = 600 g
+ 240 g

za dodatek torej 360 g, kar je od dodatne krme 2 SV 18 °/°.

Na splošno dobimo, ako računamo potrebo beljakovin za vzdrževanje in za funkcije, kakor jih opravlja naša živina, da je potrebno okoli 13°/° beljakovin v skupni krmi. Tudi tukaj je treba pripomniti, da morajo biti beljakovine v

pravilni sestavi.

IZRAČUN POTREB

Uporabimo sedaj prednje norme na našo živino.

Vzdrževalna krma

Odraslo govedo.

Po naši statistiki imamo okoli 330000 odraslih govedi. To število je po zadnjih štetjih zelo stalno. Računajoč povprečno težo 400 kg in normo 2 SV na dan, dobimo skupno potrebo:

330 000 x 2 x 365 = 2,400 000 q SV

Teleta.

Računamo, da se zakolje polovico telet v dobi 5 - 6 tednov, ko dorastejo torej z mlekom, zato njihove potrebe ne računamo posebej, ker je že vračunana pri potrebi za mleko.

Za ostalo polovico telet (85 000) računamo za vzdrževanje 300 dni po 1,1 SV, torej je potrebno:

85 000 x 1,1 x 300 = 280 000 q SV

Junci in junice.

Po naši statistiki je okoli 65 000 junadi. Računamo pa, da pride med letom v starostno skupino junadi okoli 20 000 telet, ki se zakoljejo kot junad (za utemeljitev glej Mesečni pregled Zavoda za statistiko in evidenco štev.4, Letnik II.str. 210).

Predpostavili bomo pri tem, ker nimamo nobene opore za kakšno drugačno oceno, da se zako-

ljejo sredi leta in da se rede torej v skupini junadi pol leta.

Skupna potreba bi bila torej:

65 000	x	1,8	x	365	=	427 000 q SV
20 000	x	1,8	x	180	=	65 000 q SV
					Skupaj	492 000 q SV

Skupaj je torej potreba za vzdrževanje govedi:

odrasla	2,400 000	q SV
teleta	280 000	" "
junad	492 000	" "
skupaj	3,172 000	q SV
+ 10°/° dodatek	317 000	" "
skupaj	3,489 000	q SV

Konji.

Odraslih konj imamo po naši statistiki okoli 56 000, žrebičkov in žrebet pa okoli 10 000. Kalkuliramo, da je za vzdrževanje in prirastek žrebet in žrebičkov potrebno približno ravno toliko kot za vzdrževanje odraslih konj in zato računamo za vse skupaj:

66 000 x 365 x = 720 000 q SV

(v tem bo za prirastek le okoli 55 000 q, ako sodimo, da gre pri žrebičkih in žrebetih polovico za prirastek).

Ovce.

Ovc imamo okoli 125 000, od tega plemenk 67 000. Ker dinamike točno še ne poznamo, računamo, da bi bila približna potreba za vse ovce za

vzdrževanje in prirastek v glavnem zadovoljena, če računamo za vse ovce 0,33 SV na dan skozi vse leto. Dobili bi torej:

125 000 x 0,33 x 365 = 150 000 q SV

(v tem bo približno 2/3 za vzdrževanje in 1/3 za prirastek).

Prašiči.

Vzdrževalno krmo za prašiče bomo računali skupno s proizvodno krmo.

Perutnina.

Po statistiki imamo okoli 1,200 000 glav perutnine, za katero bi bila potreba, ako računamo, da si polovico krme poiščejo živali same:

1,200 000 x 0,04 x 365 : 2 = 87 500 q

Proizvodna krma

Mleko.

Računamo, da je okoli 170 000 molznih krav, ena da letno 1 500 litrov mleka ali dnevno 5 litrov v dobi laktacije (300 dni). Vendar bomo računali zaradi potrebe za brejavost s to potrebo za 365 dni; tako bi dobili:

170 000 x 1,2 x 365 = 750 000 q SV

Govejе meso.

Izhajamo iz predpostavke, da je povprečna prireja 30 milijonov kg žive teže brez telet (glej Mesečni pregled Zavoda za statistiko in evidenco štev.4, Letnik II, stran 210) in da je potrebno za kg žive teže 2 SV, tako da dobimo:

30 000 000 kg x 2 = 600 000 q SV

Od telet dobimo okoli 65 000 x 60 = 3,9 milij.kg žive teže, za katero pa ne računamo posebej potrebe.

Prirastek konj in ovc smo računali že v vzdrževalni krmi.

Prirastek prašičev.

Predpostavka je, da se zakolje letno toliko svinj, kot je stanje ob popisu 15. januarja vsakega leta, to je okroglo 450 000 glav. Težja je ocena povprečne teže, ki jo jemljemo povprečno s 100 kg. Za prirastek in prirejo pa računamo, kot rečeno, 3,25 SV za kg. Na ta način dobimo:

450 000 q x 3,25 = 1,460 000 q SV

(v tem je tudi potreba za dojenje in brejavost). Priračunati pa moramo še vzdrževanje plemenk. Teh izkazuje naša statistika okoli 60 000. Vendar se ne rede vse plemenke po več let. Na kmečkih gospodarstvih je razširjena praksa, da se mlada svinja po enkratni ali večkratni oprasitvi zredi in zakolje. (Zato se bo verjetno tudi več plemenk oprasilo, kot pa jih izkazuje statistika). Vsekakor pa se del plemenk vzdržuje dalj časa in ne pride v zakol takoj po prvi ali drugi oprasitvi. Zato bomo računali posebej vzdrževanje 30 000 plemenk in plemenjakov vse leto, za katere je potrebno:

Prenos s prejšnje str.	1460 000 q SV
30 000 x 1 x 365 =	220 000 " "
skupaj torej	1 570 000 q SV

(V tem bo okoli polovico vzdrževalne krme).

Kokoši.

Računamo, da imamo okoli 1 milijon nesnih kokoši s povprečno nesnostjo 70 jajc na leto. Tudi tukaj predpostavljamo, da si poiščejo polovico hrane živali same. Potreba je torej:

1,000 000 x 70 x 0,04 : 2 = 14 000 q SV

Za prirastek pa računamo pavšalno polovico vzdrževalne krme z isto predpostavko, da si polovico hrane poiščejo živali same. Potreba je torej za podmladek in prirastek 42 500 q SV.

Delo

Govedo.

Volov imamo po statistiki okoli 55 000, delovnih krav pa okoli 83 000. Verjetno se uporablja za delo še več krav, toda v statistiki so izkazane kot delovne krave samo tiste, ki se uporabljajo pretežno za delo. Znak kajpada ni dovolj opredeljen, še manj pa na zunaj razviden. Težje je ugotoviti, koliko dni v letu konji in krave v resnici delajo. Računamo povprečno s 50 dnevi srednje težkega dela na kravo in vola. To da 7 milijonov delovnih dni v kmetijstvu. Za srednjo delo računamo 1,6 SV. Potreba znaša potentakon:

140 000 x 1,6 x 50 = 110 000 q SV

Konji.

Ker konji ne delajo samo v kmetijstvu, temveč se uporabljajo tudi za druga dela, moramo vsekakor računati s 150 dnevi srednje težkega dela, ki zahteva 2 SV dodatka. (Pripomniti moramo, da glede časa zaposlitve konj med poznavalci ni

enotnega gledanja. Nekaterim je ta postavka še previsoka, drugim znatno prenizka. Potreba za delo je torej:

150 x 56 000 x 2 = 168 000 q SV

Rekapitulacija

Govedo.

Vzdrževanje	3,489 000 q SV
Mleko	750 000 q SV
Meso	600 000 q SV
Delo	110 000 q SV
S k u p a j :	4,949 000 q SV

Konji.

Vzdrževanje in prirastek	720 000 q SV
Delo	168 000 q SV
S k u p a j :.....	888 000 q SV

Prašiči.

Vzdrževanje in prirastek	1,570 000 q SV
(v tem za vzdrževanje	730 000 q SV)

Perutnina.

Polovico potrebe za vzdrževanje in prirastek	144 000 q SV

Ovce.

Vzdrževanje in prirastek	150 000 q SV

Skupna potreba je torej:

Goveda	4 949 000 q SV
Konji	888 000 q SV
Prašiči	1 570 000 q SV
Ovce	150 000 q SV
S k u p a j	7,557 000 q SV
Skupaj s perutnino	7,701 000 q SV
Skupna potreba govedi in konj je	5,837 000 q SV
od tega vzdrževalna krma	4,154 000 q SV

t.j. 71°/° skupne vzdrževalne in proizvodne krme.

Ako računamo pri prašičih polovico potrebe za vzdrževanje krme, bi odpadlo pri govedi, konjih in svinjah približno 2/3 krme na vzdrževalno, 1/3 pa na proizvodno.

RAZPOLOŽLJIVA KRMA

Drugi del bilance mora torej obravnavati "razpoložljivo krmo", prevedeno na enotni imenovalec, za katerega vzameno v našem primeru SV.

Krmo delimo iz praktičnih razlogov v tri večje skupine:

1) v prostorno suho krmo;
2) v sočno zeleno krmo,
3) v koncentrate.

V prvo skupino spadajo: travniško seno, suha detelja in lucerna, slama, koruznica, fižolovka, pleve itd.

V drugo skupino spadajo:
a) korenčnice in gomoljčnice: krompir, repa, pesa,

korenje;

b) zelena krma: sveža trava, sveža detelja in lucerna, razne krmne mešanice, sveže perje korenčnic, razna silaža itd.

Med koncentrate pa spadajo:

a) žita in njegovi postranski proizvodi: oves, ječmen, koruza, pšenica, rž, otrobi vseh vrst;

b) razna leguminozna semena: fižol, grah, soja itd.

c) oljne tropine in pogače;

d) živalski proizvodi: mesna, ribja in kostna moka;

e) razni industrijski postranski proizvodi: pivovarski slad, kvas itd.

FAO publikacija Animal Feedstruffs računa med koncentrate krmo, ki ima 60 °/° ali več krmilne vrednosti ječmena. Nekateri računajo tudi krompir med koncentrate.

Suha prostorna krma

Po količinski krmski vrednosti je na prvem mestu suha prostorna krma, predvsem seno. To je razumljivo ker veno, da odpade na proizvodnjo sena in detelje daleč največji del vseh površin, a tudi krmna vrednost s ha travnikov ustreza približno krmski vrednosti ha žit.

Povprečni pridelek travniškega sena je bil v letih 1947 - 1951 7,4 milij.q. K temu morano prišteti še pridelek detelje in lucerne. V povprečku omenjenih let je bil pridelek detelje v čisten

nasadu	823 000 q
kot podsevek pa	128 000 q
skupaj	951 000 q

Pridelek lucerne pa je bil v istih letih kot

glavni pridelek	412 000 q
kot podsevek	39 000 q
s k u p a j	451 000 q

Skupaj imamo torej v povprečku let 1947/51 8,8 milijonov q travniškega sena, detelje in lucerne.

Priporinjamo, da bomo računali škrobno in beljakovinsko vrednost naše krme po povprečkih tuje literature. Neke mednarodno priznane tabele hranilnih vrednosti krmil ni. Nekatere države uporabljajo "svoje", druge se oslanjajo na tiste, ki so jim po literaturi najbližje. Tabele se med seboj ne ujemajo popolnoma, a tudi njih znanstvena vzvišenost ni tolikšna, kot se na prvi pogled dozdeva. Callow se sprašuje:" Ali predstavlja tabela n.pr. povprečje vseh sort zelja, ki pride v statistiko zelja, ali pa predstavlja analizo glave, ki je na neki način prišla na najbližji trg? Obe vrsti takih številk so prišle v tabelo". In nadalje: "Ali predstavlja analiza rezultate različnih let, tako da so upoštevane variacije, ki nastanejo zaradi različnih vremenskih razmer, ali predstavlja rezultate, ki se dobe pri svežem, naravnost iz vrta prinesenem sadežu, ali pa pri sadežih, ki so se vzeli iz shramb ali so bili predelani?" Toda če bi že predstavljale take netočnosti tabel za naše razmere neupoštevane diference, so razmerno najmanj proti skupni vrednosti sena, a vrst je mnogo, tako da se morebitne pogreške tudi med seboj izravnavajo. Drugače pa je s senom. To je najvišja postavka, a škrobna vrednost

zlasti so količinsko druga krmila.

krme je dokaj različna, kadar gre za slabo, srednje dobro, dobro, zelo dobro in odlično seno. Za povprečno srednje dobro seno najdemo v literaturi škrobno vrednost 32 (to je v 100 kg sena je 32 kg škrobne vrednosti). Ali smo upravičeni računati vrednost našega sena po tej srednji normi, ko je znano, da so naši travniki močno zanemarjeni in se večinoma ne gnoje? Res imamo nekaj opore za oceno škrobne vrednosti našega sena v analizah ing. Jurka. Ta je dobil kot povpreček raznih vzorcev in področij za leto 1947 30,8 SV, za leto 1948 pa 26,1 SV, tako da bi bila povprečna vrednost obeh let 28,5. Vendar pa število vzorcev (ki jih pa ing.Jurko v svojem članku v Novi Proizvodnji štev.5, leto 1951, ne navaja) ni veliko in je težko reči, da bi bili reprezentativni. Vendar bomo računali našo kalkulacijo s tem povprečkom, ki se zdi glede na stanje naših travnikov realen.

Ako računamo vrednost sena z navedenim povprečkom, detelje pa s 34 SV za 100 kg, lucerne s 23, dobimo skupno vrednost vsega sena z 2,670 000 q SV ali na odraslo normalno živino govedi in konj 1,44 SV na dan. To je približno 2/3 potrebne vzdrževalne krme, kakor smo jo izračunali spredaj.

Slama.

Po naši statistiki je pridelek slame vseh žit v letih 1947/52 2,665 000 q ali točno dvakrat toliko kot pridelek žit (zrn). Hranilna vrednost slame pa je zelo različna po vrstah žit. Najboljša je ovsena slama, najslabša ržena. Pri nas se večina slame pokrmi, čeprav nimamo o tem statističnih podatkov. Za našo bilanco bomo vzeli 2,5 milijonov q slame (torej 90°/° vse proizvodnje).

K slami žit, kjer smo upoštevali prav vso slamo, tudi od prosa in ajde, prištejemo še koruznico. Po statistiki istih let je bil pridelek koruznice 1,130 000 q ali zopet točno dvakrat toliko kot pridelek zrnja. V bilanco bomo vstavili 70°/° koruznice, t.j. 0,8 milijonov q.

Slama vsebuje zelo mnogo celuloze, zaradi česar se potroši velik del njene krmilne vrednosti za samo prebavo. Za vzdrževanje pa je njena vrednost dokaj večja, kot pa bi sledilo iz Kellnerjevih tabel.

Fižolovka.

Fižolovka je po krmilni vrednosti med slamami na prvem mestu, vendar količina ni velika. Statistika leta 1948 izkazuje 10 000 q slame v čistem nasadu in 14 000 q vmesnega pridelka. Glede na splošno ocenitveni značaj podatkov o potrošnji slame pa ne kaže te količine še posebej računati.

SV slame ocenjujemo pavšalno s 15°/°, koruznice 19°/°. Skupno dobimo po gornjih normah in predpostavkah za:

slamo	375 000 q SV
koruznico	152 000 q SV
skupaj	527 000 q SV

Skupna SV sena in slame pa je 3,060 000 q SV, kar da 1,65 SV na dan na normalno živino govedi in konj ali 72 °/° preračunane nujno potrebne vzdrževalne krme.

Koeficient V, s pomočjo katerega računamo neto vrednost krme, je za srednje dobro trav-

niško seno, detelje in lucerne 0,67, za ovseno slamo 0,52, za rženo celo samo 0,38, za koruznico 0,47. Na ta način se izgubi pri računanju SV po Kellnerjevih tabelah velik del krmilne energije sena in slame, ker upoštevajo te tabele le neto energijo, ne pa metabolistične energije krme, ki pride za vzdrževanje vsaj delno v poštev. Zato bi bila metabolistična energija sena, ako je V 0,67 in SV 28,5°/°, v resnici 41,5; pri slami pa, ako je V 0,5 in SV 15°/°, v resnici 30 in pri nekaterih slamah še več.

Metabolistična energija sena in slame bi bila torej teoretično za 50 °/° višja, kot pa jo izkazujejo tabele SV za pitanje. Ako upoštevamo še razne korekture, smo vendarle upravičeni vrednost sena in slame, ki je najvažnejša postavka vse naše krmne bilance in ki v celoti ne zadošča za vzdrževanje, povišati vsaj za 30 °/°, tako da bi bila skupna vrednost sena in slame namesto 3 milij. q SV v resnici 3,9 milij. q ali na dan na normalno živino goved, konj in ovac 2,05 SV, s čimer se močno približamo nujni vzdrževalni krmi za to živino.

Do takega načina računanja nas sili ogromen deficit v naši bilanci, ki nastane, ako bi računali vrednost sena po neto produktivni energiji. Res utegne naš način računanja zadeti na hude ugovore, češ da je dopustno tudi za vzdrževalno krmo računati le neto produktivno energijo in da med enimi in drugimi krmili v tem pogledu ni bistvenih razlik glede izgubljene oz. potrebne energije za prebavo in vse druge notranje fiziološke procese v zvezi s prebavo. Tudi da praktič-

no ni ugotovljivo, kolika energija bi bila potrebna za vzdrževanje telesne toplote. Toda seno daje pri nas glavni del krme senojedi živini in na vzdržovanje odpade, kakor bomo videli, več krme kot na produktivne funkcije. Zato so ta vprašanja - korekture računanja krmilne vrednosti - ki se za korektno določanje obrokov v praksi brez dvoma lahko zanenjuje - z vidikov narodnogospodarske krmske bilance - izredno važna. Da teorija tukaj še ni zavzela dokončnega stališča, je razvidna n.pr. iz 3.dela Rusa I.S.Popova: "Ishrana domačih životinja". Navedli bomo samo nekaj stavkov, govorečih o poiskusih Armsbya: Docniji radovi pokazali su da se fiziološki korisna i čista energija poedinih hraniva menja u zavisnosti od toga u kakvoj se kombinaciji hraniva daje ovo ili ono hranivo i za kakvu se životnu funkciju iskorišćuju hranive materije u organizmu. U ogledima Forbsa čista energija kukuruznog brašna, dodatog u jednom slučaju obroku sastavljenom od ovsene slame i melase, u drugom - od sena mačice i u trećem-od sena lucerke i koncentrata, varirala je od 1645 do 2518 vel.kal. na 1 kg suve materije. Čista energija hraniva u uzdržnoj ishrani bila je, prema ogledima Forbsa, veća nego prilikom tovljenja, i to u odnosu 1:0,761 (stran 92) Nadalje pravi:

Najbolji način ocenjevanja opšte hranive vrednosti hraniva u sadašnje vreme je ocenjevanje prema sadržaju čiste energije u hranivima (prema produktivnim dej-stu). Čista energija hraniva je indeks njegove energetske vrednosti za održavanje života i produktivnost i Svi drugi načini (opšta ocena prema heniskom sastavu, svarlji-

vim materijama, prema fiziološki korisnoj energiji) su netačni, pošto ne uračunavaju u potpunosti gubitke i utrošak iskorišćavanja hraniva od strane životinja.

Kao jedinica za merenje opšte hranive vrednosti može služiti kalorija (ili terma), ili uslovna jedinica (skrobni ekvivalent, hraniva jedinica), sa tačno poznatim produktivnim dejstvom. Smatrajući princip ocenjivanja hraniva prema njihovim produktivnom dejstvu kao najbolji, ipak je potrebno istaći da podaci, kojima je u sadašnje vreme realizovan taj princip, zahtevaju proveravanje i temeljnije zasnivanje putem tačnih ogleda (str. 93)

Sočna krma.

Sočno krmo karakterizira visok °/° vode od 70 - 93 °/°. Običajno je visoko prebavna in milo laksativna in zato tudi dietično zelo dragocena, posebno kadar se krmi pretežno suha krma, kot n. pr. pozimi.

Paša.

Glavni kontingent zelene krme daje paša. V naši statistiki je vrednost paše preračunana na suho seno. V povprečku let 1947 - 1951 je 1,492 000 q ali približno 5,5 q na ha. Hranilno vrednost paše bi bilo pravilneje računati v svežem stanju, ker se s sušenjem znaten del izgubi. Količina paše bo seveda dokaj različna, kadar gre za višinske, alpske ali nižinske pašnike ali kraške goličave. Po naši statistiki odpade od vsakih teh kategorij grobo zaokroženo 1/3. Vprašanje je, v koliko je donos pašnikov pravilno zajet, ker je videti, da so se pri ocenah donosa preveč držali

navodil Statističnega urada, da je treba računati povprečen donos pašnikov s približno 6 q sena. Ako preračunamo pašo zopet nazaj iz suhega sena v svežo s 4-kratnim zneskom, bi dobili povprečno letno 6 milij.q svežo krme. SV se računa z 11 °/°, tako da bi bila vrednost paše po teh predpostavkah okrog 660 000 q SV. Ta količina pa je izredno važna zaradi ozkega beljakovinskega razmerja.

Poleg paše na pašnikih imamo še pašo na senožetih, ki se samo enkrat letno kose, potem pa popasejo. Njihova vrednost pa je že vračunana v vrednosti suhega sena. Kako je vračunana, iz statistike ni jasno.

Jesenska paša travnikov.

Poleg toga se pase živina tudi na travnikih po drugi košnji. Ako bi računali vrednost jesenske paše travnikov tako, da si mislimo, da se preživi s pašo polovico govedi en mesec bi prišli do 2,430 000 q sveže krme, kar ustreza 40 °/° vrednosti vse paše s pašnikov, kakor smo jo ugotovili spredaj. Ta ocena gotovo ni nizka.

Odkos svežo trave.

Med letom se pokrmi živini znatna količina nakošene sveže trave. Pri tem ni nikakih izgub škrobnih in beljakovinskih vrednosti, ki jih povzroča sušenje, a tudi rastna sposobnost trave se bolje izkoristi. Zato je ravno tendenca modernega travništva, da se travniki v čim večji meri izkoriščajo kot pašniki.

Seveda smo vračunali pri nas že vso krmo travnikov za suho seno in je zato ne smemo še enkrat kot svežo seno. Računali bi morebiti lahko samo povečano vrednost na tistih površinah, ki se dejansko kosijo za svežo travo. Ako postavimo na ta račun in na račun povišanja krmilne vrednosti, ki se dobi s pašo na senožetih, 2 milij. q (a 10 °/° SV), smo šli verjetno zelo visoko.

V naši statistiki tudi ni nikjer vračunan pridelek sena s površin sadovnjakov, ki obsegajo po naši statistiki okoli 22 000 ha. Te lahko odmerimo v naši kalkulaciji v celoti za odkos sveže trave. Ako računamo pridelek sveže trave pri sadovnjakih s 120 q na ha (pri večkratni košnji se rastna sposobnost bolje izkoristi, vendar pa sadje odteguje hranilne snovi, tako da je povprečna ocena gotovo zelo aproksimativna), bi dobili 2,630 000 q sveže trave ali 290 000 q SV.

Zelena krma na njivah.

Po naši statistiki se prideluje tudi na njivah nekaj zelene krme - ne glede na odkos detelje in lucerne v svežem stanju - kakor koruza za zeleno krmo in razne krmne mešanice. Teh količin bi bilo okoli 1,500 000 q. Računajoč krmno vrednost z 9 °/° SV, dobimo 135 000 q SV.

Skupaj bi dobili na ta način sveže trave in paše:

s pašnikov	6,000 000 q
s travnikov(senožeti,paše in odkosa).....	4,430 000 q
sveža trava s sadovnjakov...	2,630 000 q
zelena krma njiv.....	1,500 000 q
s k u p a j	14,560 000 q

Dasi so te postavke važne, vendar nimamo zanje dovolj statistične opore. Edini napotek, ki ga imamo do sedaj so rezultati ankete o življenju kmetov 180 gospodarstev, v kateri se računa tudi potrošnja krme. Po tej anketi bi bila nakošena krma leta 1952 količinsko enaka potrošnji sena (točno 96°/°). Ako bi smeli ta rezultat raztegniti na vso republiko, bi bil odkos sveže krme večji, kot pa je računan. Ker pa smo računali ves donos travnikov v suhem senu, bi mogli vzeti s tega naslova kvečjemu manjšo korekturo. To vprašanje zaslužil temeljitejše terensko proučevanje.

Korenčnice in gomoljčnice.

Med temi imamo repo, peso, korenje in krompir. Prve tri so namenjene izključno živinoreji. Med njimi zavzema največje površine repa, ki pa se prideluje skoraj izključno kot strniščni posevek. Tudi korenje je v glavnem strniščni posevek oz. podsevek, a ne tako izključno kot repa. Pesa se prideluje pretežno kot glavni posevek. Repa zavzema povprečno nad 15 000 ha površine, dasi strniščne površine niso preveč zanesljive, pesa okoli 12 000 ha, korenje pa okoli 8 000 ha, vse tri vrste skupaj okoli 35 000 ha. Povprečni pridelek pa je bil v letih 1947 - 1951:

repe	2,400 000 q
pese	1,400 000 q
korenja	300 000 q
buč	800 000 q

Repa, pesa in korenje dajo skupaj okoli 360 000 q SV, kar je okoli 85 °/° SV detelje in lucerne; če pa prištejemo še perinje, tedaj okoli 95°/°. Pri ten zavzemajo približno iste povr-

šine kot detelja in lucerna. Toda detelja in lucerna dajo kot leguminoze soraznerno mnogo več beljakovin.

Repno, pesno in korenjevo perinje.

To se potroši največ v svežem stanju. V naši statistiki imamo oceno samo za leto 1948, in sicer:

perinje repe ..... 227 000 q
perinje pese ..... 194 000 q
perinje korenja ..... 86 000 q

Te količine zavzemajo 8,5°/° pridelka repe in 9,6°/° pese in korenja. Pridelek je ocenjen verjetno zelo pavšalno, dasi napaka ne bo velika, ker vsa vrednost perinja v tej kalkulaciji ni večja kot 35 000 q SV.

Krompir.

Pri krompirju je težko določiti, koliko ga pokrmijo živini. Del krompirja se v vsakem primeru pokrmi, namreč ves slab, droben, ranjen in nagnit krompir. Drugače pa bo odstotek krompirja, ki se pokrmi, močno odvisen od razmerja med ceno za krompir in ceno prašičev, saj je potrebno, da se zredi kg žive teže prašiča, 20 kg krompirja. Ako se v ceni krompirja to razmerje ne doseže in torej ni stimulansa za rejo prašičev s krompirjem, bo težil ves zdravi krompir na tržišče. (Ako računamo krompir po ceni 19.- din, a živo težo prašičev po 120.- din, se doseže s kg žive teže prašiča le cena za 6 kg krompirja). Kolikšni bodo sicer možni presežki krompirja za krmo?

Ako računamo na glavo kmečkega prebivalstva

oz. na glavo samopreskrbovancev - t.j. prebivalstva, ki pridela samo krompir za svoje potrebe in katerih število se ceni na okoli 1 milijon- 125 kg, a na glavo nekmečkega prebivalstva 80 kg, bi bila potrošnja za človeško prehrano okoli 1,610 000 q ali povprečno na glavo 112 kg. Za sme morano računati 42 000 x 20 = 840 000 q. Pri povprečni proizvodnji 100 q na ha bi ostalo 1,750 milij.q. Ker nekaj krompirja tudi izvažamo, vzemimo za potrošnjo živini povprečno 1,5 milij.q, t.j. 36°/°.

V severozahodnih evropskih državah, ki so veliki producenti krompirja, se potroši za krmo znaten delež: v Nemčiji pred vojno 43°/°, po vojni 25°/° proizvodnje, na Poljskem 35°/° in 29°/°, na Danskem 37°/° in 24°/°. V Nemčiji je prišlo na glavo prašiča 700 kg. V južnih državah, kjer je proizvodnja sorazmerno nizka, se potroši ves krompir za prehrano prebivalstva.

Buče.

Zelo težko je oceniti pridelek buč, ki se goje pri nas (skoraj)izključno kot vmesni posevek. Statistika o donosu - površine se ne navajajo - izredno koleba iz leta v leto in je razumljivo, da morajo biti glede na tabelarni značaj naše kmetijske statistike za to kulturo le zelo grobe ocene.

Po naši statistiki je bil pridelek buč v q

	1947	1948	1949	1950	1951	1952
Pri-delek buč	84218	477600	296295	1,279659	1,634161	413680

Povpreček let, ki pa nikakor ni tipičen, ker se vsa leta zelo oddaljujejo od njega, bi bil 700 000 q. V našo kalkulacijo smo vstavili 800 000 q, kar je mnogo več kot leta 1948/49 in polovico manj kot leta 1951.

Če bi bil pridelek resnično tolik, kot ga izkazuje statistika leta 1951, bi ustrezala vrednost buč 40°/° SV pokrmljenega krompirja, kar se zdi komaj verjetno.

(Del buč se seveda iztiska za olje, a ostanejo še vedno visokovredne oljne pogače).

KONCENTRATI

Žita.

Med koncentrati so pri nas najvažnejša žita in njihovi odpadki. Koncentrati so važni posebno zaradi ozkega beljakovinskega razmerja. Kako velika je potrošnja koncentratov v nekaterih državah, ki pa sloni v veliki meri na uvozu, bomo videli poznejše.

Pri žitih računamo nekatera kot absolutno krmna žita, kakor oves, druga delona, kot ječmen in koruza, toda tudi ostala krušna žita bodo dala nekaj odpadkov, ki niso za meljavo in se pokrmijo. Glede tistih žit, ki so trošijo i za prehrano prebivalstva i za krmo, nimamo zanesljivejših podatkov, koliko gre za prvi in koliko za drugi namen, in moramo zato ocenjevati. V naši bilanci računamo, da se pokrmi živini polovica koruze, polovica ječmena in ves oves. Poleg tega računamo od ostalih žit 3°/° kot absolutni odpadek. Po tej kalkulaciji dobimo 540 000 q žit oz. okoli 400 000 SV,

od katerih odpade 60°/° na koruzo.

Otrobi.

Zaradi ozkega beljakovinskega razmerja so otrobi še važnejši od žit. Otrobe dobimo od vseh žit za človeško prehrano. Proizvodnja otrobov nam neposredno ni poznana, lahko pa jo ocenjujemo. Domačega pridelka žit na glavo bi bilo okoli 95 kg in približno toliko ga uvažamo, tako da bi obsegala skupna domača proizvodnja in uvoz žit okroglo 27 000 vagonov. Pri 85 °/° meljavi bi dosegli na ta način 400 000 q otrobov. (Nekaj otrobov se je res tudi izvozilo: leta 1951 10 135 q, leta 1952 27 060 q). Lahko je tudi odstotek meljave višji, vendar računamo z gornjo postavko.

Oljne tropine in pogače.

Drugi najvažnejši koncentrat so oljne pogače. Njihovo beljakovinsko razmerje je še ugodnejše kot pri otrobih. Imamo sicer še razna krmila s še ožjim beljakovinskim razmerjem, toda njihova proizvodnja je proti proizvodnji oljnih pogač in tropin povsem brezpomembna. V Zahodni Evropi so potrošili pred vojno 65 milijonov q oljnih tropin in pogač, od katerih pa so pretežno večino uvažali. Pri nas je potrošnja teh važnih krmil malenkostna, ker je pridelek oljnih tropin majhen.

Po podatkih "Oljarne" so naše tovarne dobile

leta	1952	11 951 q	oljnih	tropin
"	1951	3 945 q	"	"
"	1950	4 295 q	"	"

Verjetno proizvajajo oljne tropine tudi razne majhne podeželske predelovalnice bučnega so-

mena. V kalkulacijah za perspektivni plan računajo, da se pokrmi pri nas povprečno 28 000 q oljnih tropin.

Ribja, krvna in mesna moka.

Ribja, krvna in mesna moka predstavljajo skoro samo beljakovino in so s tega vidika najdragocenejše. Njihove količine pa so pri nas tako neznatne, da jih iz razpravljanja lahko izpustimo. Isto je z drugimi industrijskimi odpadki, kakor pivovarski slad, kvas itd.

Mleko, sirotka.

Pri mleku pridemo do različnih količin, če računamo med razpoložljivo krmo tudi posesano mleko ali ne. Tuji statistiki ga ponajveč vračunavajo, zato ga zaradi primerljivosti lahko postavimo tudi v našo bilanco. Ker pa nismo vračunali teh potreb, zato teh količin ne bomo všteli v končno vsoto. Ako računamo 170 000 telet in povprečno na tele, bodisi da gre v zakol, bodisi da ostane za rejo, 400 litrov mleka, pridemo do vsote 68 milij. litrov.

Poleg tega se pokrmi nekaj mleka tudi prašičem, večinoma posneto sirotko. (Po knjižici Organizacija in nagrajevanje delovne sile v živinoreji in krmske norme) bi bilo treba dati pujskom v prvih 10 tednih 15 kg mleka. Pri 450 000 pujskih bi bilo to 6,750 000 litrov mleka ali 2,8°/° skupne proizvodnje mleka, vračunajoč tudi posesano mleko. Ako računamo posneto mleko z 8,8°/° SV, sirotko s 6,4°/° SV, povprečno torej s 7,6°/° SV, bi bila vrednost posnetega mleka in sirotke nekaj manj kot polovica vrednosti polnomastnega mleka, tako da bi gornja količina 6,750 000 l mleka ustrezala

140 000 - 150 000 q posnetega mleka in sirotke. Resnična količina posnetega mleka in sirotke je odvisna v glavnem od tega, koliko mleka se je predelalo v sir in maslo. V kalkulacijah za perspektivni plan se računa s 370 000 q posnetega mleka in sirotke. To številko vstavljamo tudi v našo bilanco.

Kuhinjski odpadki.

V prašičereji je treba upoštevati še kuhinjske in razne druge odpadke, ki utegnejo biti zlasti pri majhnih rejcih pomembni. Te je pa seveda težko pravilno oceniti. Posebno vlogo imajo v mestih, kjer so koncentrirane razne menze, vojašnice, klavnice itd.

Uratnik ocenjuje to količino s 160 000 q SV in 14 000 q PB.

(Gospodarstev s prašičerejo je okoli 160 000, morda tudi več, ker so pri štetju dne 15. januarja taki rejci nekmetje, ki so prašiča do tega časa že zaklali in izpadli iz evidence. Ako bi vzeli 160 000 rejcev in 160 000 q SV, dobimo na gospodinjstvo 1 q SV ali 0,3 SV na dan, kar ustreza 1 200 Kal ali približno polovici potrebne hrane za enega družinskega člana. Upoštevaje razne menze, vojašnice itd., bi mogli to število usvojiti).

Prašičem se pokrmi tudi razna zelenjava, ki jo statistika ne izkazuje, kakor razni osati, perinje, ki se dobiva z obiranjem zelja, ohrovta itd. Dasi so te količine važne zlasti pri majhnih rejcih, vendar jih ne kažo pretiravati. Ako nam daje n.pr. vsa repa, pesa in korenje le 360 000 q SV,

vse perinje teh kultur pa le 35 000 q SV, ne smemo tega nabiranja visoko oconjevati.

REKAPITULACIJA RAZPOLOŽLJIVE KRME

Naslednja tabela daje pregled obravnavane krme: povprečno proizvodnjo po naši statistiki l. 1947/51, odstotek SV in PB. Podatki, ki so ocenjeni na podlagi naše statistike, so označeni z x, oni, ki so ocenjeni zelo svobodno, pa z xx.

Krma	Pridelek 1947/ 51 q	Odstotek SV	Odstotek PB	Škrobna vrednost q	Prebavljive beljakovine q
Suha krma:					
Seno	7,400 000	28,5	3,9	2,109 000	288 600
Detelja	950 000	34	7	323 000	66 500
Lucerna	450 000	23	8	103 500	36 000
Slama x	2,500 000	15	0,5	375 000	12 500
Koruznica x	800 000	19	1	152 000	8 000
Skupaj				3,062 500	411 600
Sočna krma:					
Paša s pašnikov	6,000 000	11	1,8	660 000	108 000
Zelena krma z njiv	1,500 000	9	1,5	135 000	22 500
Paša s travn. xx	2,430 000	11	1,8	267 300	54 000
Odkos sveže trave v sadovnjakih xx	2,630 000	9	1,5	236 700	52 500

Krma	Pridelek 47 / 51 q	Odstotek SV	Odstotek PB	Škrobna vrednost q	Prebavljive beljakovine q
Z odkosom svežo travo na travn. in s paše na senož. povečana vredn. xx	2,000 000	10	1,5	200 000	30 000
Perinje korenja, pese in repe	500 000	7	1,2	35 000	6 000
Repa	2,700 000	4,5	0,4	121 500	10 800
Korenje	900 000	9	0,8	81 000	7 200
Pesa	2,000 000	8	0,4	160 000	8 000
Buče	800 000	7,5	0,5	60 000	4 000
Krompir xx	1,500 000	20	1	300 000	15 500
Skupaj				2,256 500	318 500
Koncentrati:					
Odpadki žit:					
pšenice	30 000	72	9	21 600	2 700
ječmena x	70 000	72	9	50 400	6 300
ovsa	140 000	60	8	84 000	11 200
koruze x	300 000	80	7	240 000	21 000
Skupaj				396 000	41 200
Otrobi xx	400 000	40	10	160 000	40 000
Olj. tropine	28 000	70	30	19 600	8 400
Mleko (poses.)	(680 000)	(17)	(3,2)	(115 600)	(21 760)

Krma	Pridelek 1947/ 51 q	Odstotek SV	Odstotek PB	Škrobna vrednost q	Prebavljive beljakovine q
Mleko(posnato), sirotka	370 000	7,7	3,3	28 490	12 210
Koncentrati skupaj				604 090	101 810
Kuhinjski odpadki				160 000	14 000
Vse skupaj				6,083 090	845 910

Skupno dobimo torej po gornji tabeli 6,08 milij. SV in 846 000 q prebavljivih beljakovin. Ako dodamo senu in slami še popravek v višini 900 000 q, o katerem smo razpravljali spredaj, bi dosegli vsega 7 milij. q SV nasproti potrebi 7,7 milij. q SV (brez perutnine).

Primanjkljaj je potentaken 700 000 q SV ali 9 °/° potreb.

BILANCA ZA SENOJEDO ŽIVINO IN PRAŠIČE

Morda pridobimo na jasnosti, ako skušamo napraviti še posebej bilanco za senojedo živino in posebej za prašiče.

Res je težava razdeliti tisto krmo, ki se daje obema skupinama. Toda koncentrati zavzemajo v celotni bilanci pri nas tako majhen del, da bo napaka s tega vidika minimalna, tudi ako napravimo pri razdelitvi nekoliko pogrešne predpostavke. Tudi repa in pesa, pri katerih ima tudi govedo nekaj

deleža, sta za končni rezultat tako malo pomembni, da zaradi morebitne pogrešne dodelitve končna slika ne bo znatno drugačna.

Pri pomanjkanju drugih opor izhajamo v naši oceni najprej iz "narave krme", zatem pa iz "splošnega poznavanja".

Glede žit oz. koncentratov bomo napravili tole predpostavko:

Cvsa dajemo senojedi živini 75°/°, ostalih žit 10°/°, ravno toliko otrobov. Pese dodelimo senojedi živini 25°/°, repe 10°/°. Mleko (sirotka) dajemo samo prašičem; sveže trave in detelje dajemo prašičem 2 milij. q = 450 kg na prašiča, ostale krme pa "po naravi" eni ali drugi skupini.

Kakšen je rezultat?

Senojeda živina.

Potrebe	5 987 000 q SV	
Kritje	količina	SV
a) koncentrati		
oves	105 000 q	63 000
pšenica, ječmen itd.	10 000 q	7 200
koruza	30 000 q	24 000
otrobi	40 000 q	16 000
oljne tropine	28 000 q	19 600
Skupaj		126 800
b) Repa	270 000	12 150
Pesa	500 000	40 000
Skupaj		52 150

	količina	SV
Sveža trava in paša	12 560 q	1,300 000
Slama in koruznica	3,300 000 "	527 000
Seno	7, 400 000 "	2,109 000
Detelja	950 000 "	323 000
Lucerna	450 000 "	103 500
Skupaj		2,535 000

S k u p a j

Koncentrati	127 000 q SV
Repa in pesa	52 000 q SV
Sveža trava, paša	1,300 000 q SV
Slama in koruznica	527 000 q SV
Seno, detelja, lucerna	2,535 000 q SV
Korektura za seno in slamo	900 000 q SV
Skupaj	5,441 000 q SV

Bilanca:	potrebe	5,987 000 q SV
	kritje	5,441 000 q SV
	primanjkljaj	546 000 q SV = 9°/°

Primanjkljaj bi se izravnal, če bi bili donosi travnikov in suhe detelje za 19°/° višji.

Po tej bilanci odpade torej nad 60°/° na seno (računajoč z navedeno korekturo). 10°/° na slamo, četrtina na pašo in svežo odkošeno travo. Brezpomemben je količinski delež koncentratov, repe in pese. Tudi ako bi dobile senojede živali več koncentratov, kakor smo jih dodelili tukaj, se slika bistveno ne spremeni.

Beljakovin pride 681 000 q, kar je 12,6°/° od kritja, proti potreban pa je to le 11,4°/°, kar

je za racionalno živinorejo, zlasti za dvig mlečnosti nezadostno.

Glavni del beljakovin daje seveda seno z deteljo in lucerno, ki daje približno ravno tolik odstotek beljakovin kot SV.

Sveža trava in paša dajejo 36°/°, torej več kot je njen delež pri SV; delež koncentratov je le 3,5°/°.

Prašiči.

	SV q	°/°	PB q	°/°
Potrebe:	1,570 000			
Kritje:				
koncentrati	473 000	30,2	66 000	40,00
sočna krma brez trave	405 000	25,8	27 000	16,35
krompir	300 000	19,2	16 000	9,70
mleko	28 000	1,8	12 000	7,25
odpadki	160 000	10,2	14 000	8,50
sveža trava	200 000	12,8	30 000	18,20
	1,566 000	100,0	165 000	100,0

Bilanca: potrebe 1,570 000 q SV
kritje 1,566 000 "

4 000 q "

Tukaj je bilanca torej izravnana.

Od skupne krme odpade 30°/° na koncentrate (žito, otrobi), zatem nad četrtino na sočno krmo brez trave (repa, pesa, buče itd.), petina na krompir, 13°/° na svežo travo in deteljo in 10°/° na kuhinjske odpadke.

Beljakovin je v tej krmi 165 000 q, t.j.

10,5 °/°. Največ, t.j. 40°/°, jih dajo koncentrati, zatem sveža trava 18°/° in približno ravno toliko ostala sočna krma, 16,4°/°; med 7 in 10 °/° dajejo mleko, kuhinjski odpadki in krompir. Celotna količina beljakovin pa je nezadostna.

Bilanca po okrajih

Slične bilance kot smo jih napravili za vso LR Slovenijo, se dajo seveda na podlagi naših statistik napraviti tudi za vsak okraj in tudi vsako občino, ker se originalni podatki zbirajo po občinah. Zelo verjetno pa je, da bi se pri tem po področjih nekatere predpostavke naše kalkulacije morale nekoliko spremeniti (kakor odstotek krompirja za živino, zlasti pa pomen paše). Lokalno poznavanje razmer, in sicer ne samo načina krmljenja, ampak tudi stanja živine in njene storilnosti bi pri tem veliko koristilo.

V okrajnem in še bolj v občinskem merilu bo zanesljivost oz. nezanesljivost statističnih osnov bolj vidna kot v republiškem, kjer se nesorazmerja med seboj izravnajo.

V naslednjem bomo prinesli samo pregled, koliko sena in slame odpade na senojedo žival po okrajih l. 1951.

Seno in slama zadoščata (s korekturo za del metabolistične energije), da se zadovoljijo skoraj tri četrtine krmske potrebe. Zato morajo morebitna večja odstopanja od povprečka nakazovati, ali gre paši in svežemu odkosu na tem področju večji pomen, ali je stanje živine in njena storilnost pod povprečkom, ali so statistični podatki sumljivi. Ra-

ziskovanje v vse tri smeri nora voditi do zanesljivejše slike in morebitnega korigiranja statističnih osnov.

Naslednja tabela kaže število "normalne" senojede živine po okrajih po stanju 15.januarja 1951 kakor tudi pridelek detelje in sena leta 1951 in slame na normalno žival, in sicer: prvič deteljo, travniško seno in donos pašnikov, preračunan v seno, kakor je to v naši statistiki; drugič deteljo in seno brez donosa pašnikov in tretjič donos detelje in sena brez pašnikov in polovico vrednosti slame (ker smo slamo glede na njeno krmilno vrednost reducirali na približno vrednost sena).

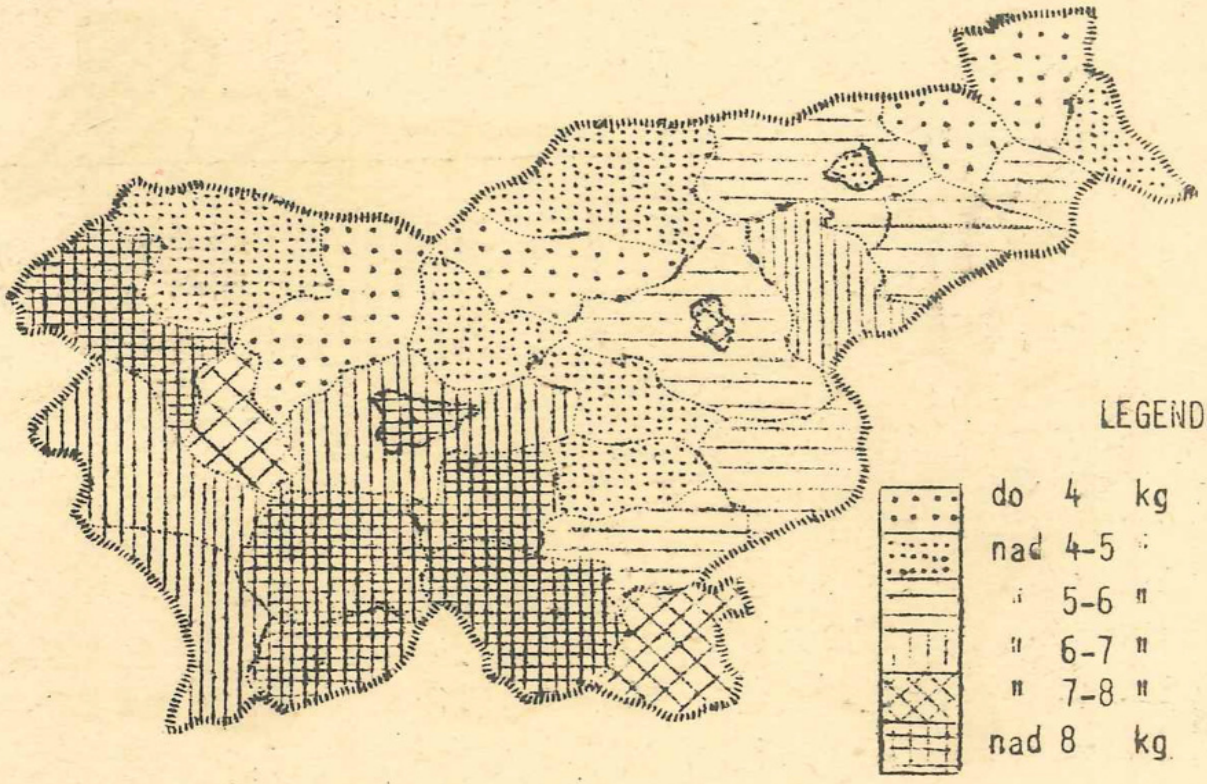
Stanje živine in pridelek na normalno živino na dan v kg l.1951

	Število normalne senojede živine	Detelja seno in paša	Detelja in seno (brez paše)	Slama	Detelja, seno + 1/2 slame
LR Slovenija	518 993	5,9	4,95	1,3	5,6
Celje mesto	1 519	7,5	7,2	0,8	7,6
Celje okol.	37 248	5,9	5,5	1,0	6,0
Črnomelj	12 792	7,7	6,3	0,9	6,8
Gorica	23 658	6,7	5,9	0,4	6,1
Grosuplje	15 393	10,4	9,0	1,0	9,5
Idrija	9 156	7,9	7,0	0,5	7,3
Ilirska Bistr.	9 255	8,5	6,6	0,5	6,9
Jesenice	803	6,6	5,6	0,3	5,7
Kamnik	18 286	4,5	4,0	1,3	4,7
Kočevje	8 957	9,8	9,1	0,6	9,4

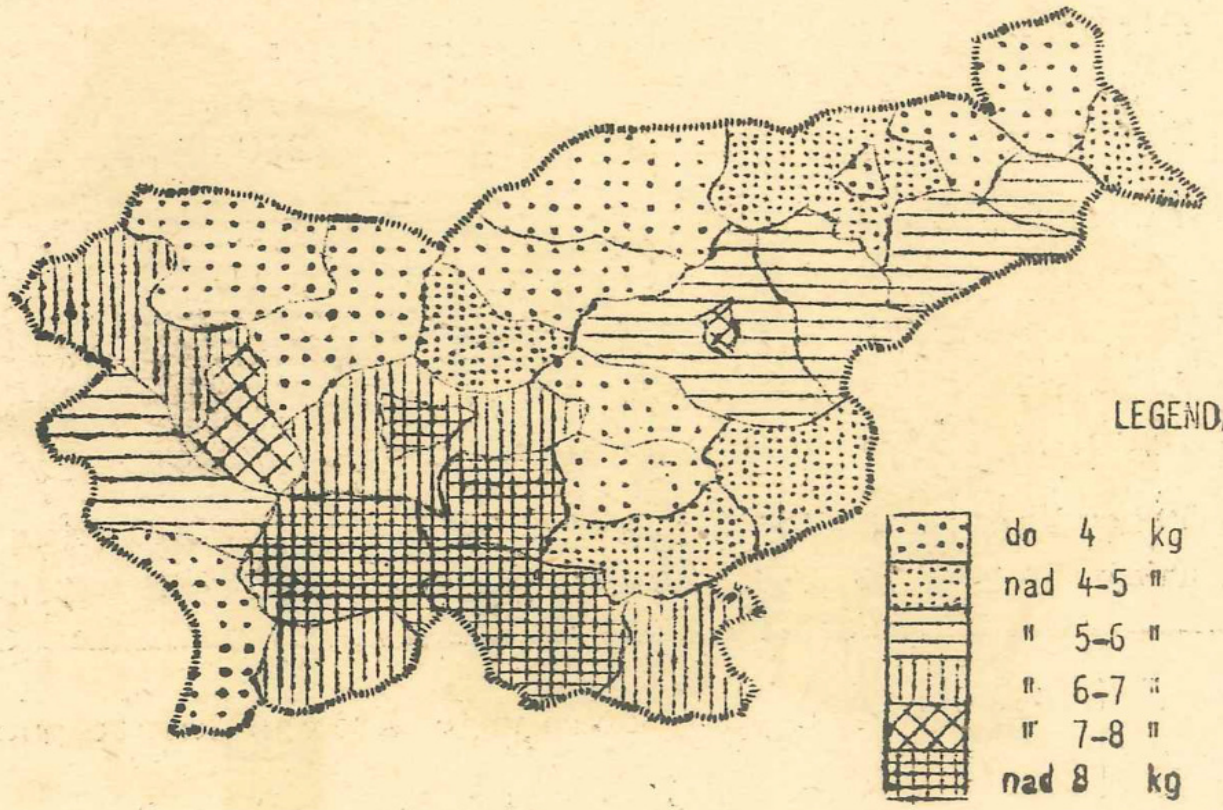
	Število normalne senojede živine	Detelja, seno in paša	Detelja in seno brez paše	Slama	Detelja, seno + 1/2 slame
Kranj mesto	1 176	3,4	3,1	1,3	3,8
Kranj okol.	26 497	3,7	3,4	0,9	3,9
Krško	24 474	5,6	4,9	1,1	5,5
Lendava	14 606	4,1	4,0	3,7	5,9
Ljublj.m.	6 465	8,2	8,0	0,9	8,5
Ljublj.okol.	31 406	6,8	6,0	0,8	6,4
Ljutomer	14 838	5,6	5,3	1,8	6,2
Maribor m.	2 168	4,3	3,6	0,7	4,0
Maribor okol.	30 982	5,1	4,2	1,5	5,0
Murska Sob.	31 933	3,2	3,0	3,1	4,6
Novo mesto	18 633	5,3	4,7	1,5	5,5
Poljčane	23 121	6,6	5,7	1,6	6,5
Postojna	15 642	12,3	9,5	0,9	10,0
Ptuj	34 089	5,8	5,2	1,3	5,9
Radgona	15 792	4,0	3,6	2,0	4,6
Radovljica	11 868	4,5	3,6	0,4	3,8
Sežana	12 472	6,5	3,3	0,7	3,7
Slov.Grad.	18 000	4,2	3,5	1,4	3,7
Šoštanj	11 210	3,9	3,2	0,9	3,7
Tolmin	13 485	8,7	6,5	0,2	6,6
Trbovlje	8 796	4,3	3,9	1,0	4,4
Trebnje	14 273	4,4	3,7	1,4	4,4

Te podatke ponazorujejo štirje kartogrami!

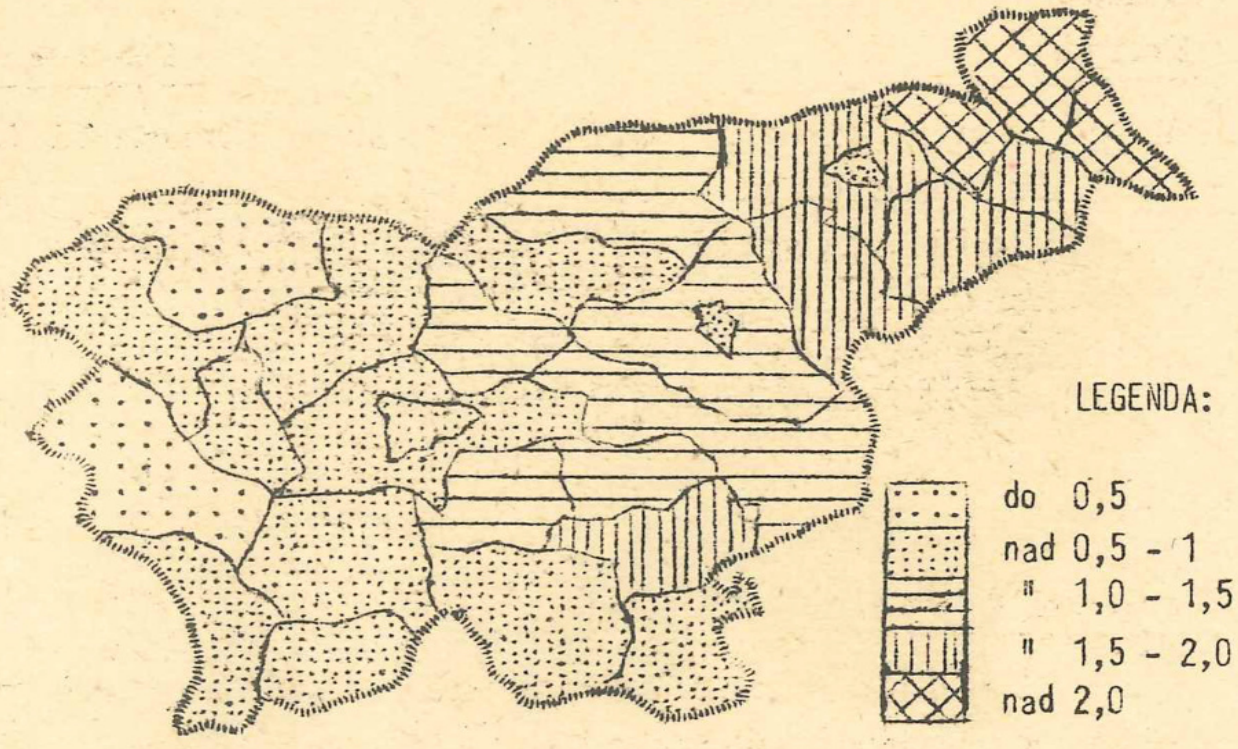
Detelje, sena in paše na eno normalno žival na dan v kg



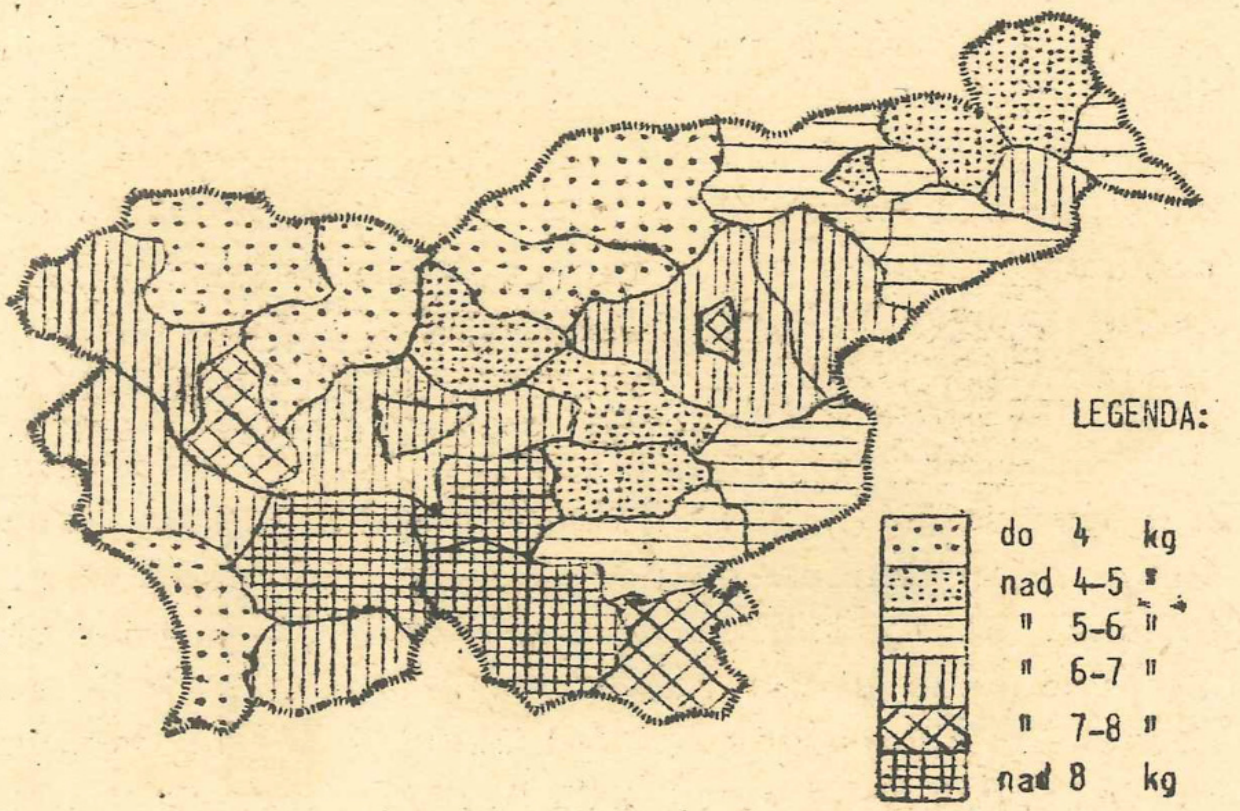
Detelje in sena (brez paše) na eno normalno žival na dan v kg



Slame na eno normalno žival na dan v kg



Detelje, sena + 1/2 slame na dan na eno normalno žival v kg



Normalna živina je računana po naslednjem količniku:

Konji		Govedo	
do 1 leta starosti	0,6	do 1 leta starosti	0,5
do 2 let starosti	0,8	junci in junice	0,7
nad 2 leti starosti	1,0	krave in pripuščene junice	1,0
žrebci	1,5		
kobile in ostali konji	1,3	biki	1,4
		biki in voli za delo	1,2
Ovce in koze	0,1		

Za brzo orientacijo tudi zadošča, ako preračunamo število živine po gornjem ključu na "normalno" in vzamemo za potrebe "normalne živine" 3,1 SV. Toliko smo namreč dobili po naši bilanci na "normalno" živino. Za kravo s pet litri mleka na dan (za vse leto, ker je za dobo "suše" vračunan tudi dodatek za brejavost) je potrebno vsaj 2,2 + 1,2 = 3,4 SV. Iz tega sledi, da so v naši kalkulaciji potrebe za storilnost - meso in delo- računane niže kot za proizvodnjo mleka, kar gotovo ne govori za to, da smo šli v kalkulacijah previsoko.

V LR Sloveniji pride na senojedo normalno živino 4,95 kg sena in detelje na dan ali 5,9 kg sena, detelje in donosa pašnikov, preračunanega v seno (po naši statistiki). K temu pride še 1,3 kg slame. Ako računamo slamo s polovično vrednostjo k senu (brez donosa pašnikov) dobimo 5,6 kg na dan, kar bi dalo (s korekturo) 2,1 SV. Preostanek v znesku 1 SV mora dati paša in svež odkos (saj prispevajo

koncentrati, kot smo videli, minimalno količino). Razlike po okrajih so zelo znatne. Ako upoštevamo najprej samo seno (brez donosa paše), gredo razlike od 3,2 kg (Šoštanj) do 9,1 kg (Kočevje). Povprečna deviacija AD je 29 °/°. To statistično mero si lahko predstavljamo tako, da je polovico okrajev za 29 °/° pod, druga polovica pa za ravno toliko nad povprečkom, to se pravi, na višini 3,5 kg oz. na višini 6,4 kg.

Kartogram kaže nizek pridelek na živino v alpskem področju, Sežani in vsem vzhodnem delu republike razen Celja, Poljčan, Ptuja in Lendave, kjer je nad 5 - 6 kg. Nadpovprečne donose ima v glavnem gorski kras, Ilirska Bistrica, Postojna, Kočevje, Črnomelj in Grosuplje.

Ako vzamemo za primer Šoštanj, ki ima 3,2 kg sena in detelje na normalno žival, vidimo, da se ta podpovpreček tudi s slamo in donosom pašnikov, kakor so izkazani v statistiki, ne izravna. Slame ima le 0,9 kg, paše 0,7 kg (proti republiškem povprečku 0,95 kg). Od sena in slame pride na žival le 1,35 kg SV. Ako prištejemo še donos pašnikov na isti način kot v naši kalkulaciji za LRS, dobimo za vrednost donosa pašnikov 0,31 kg SV na normalno žival, skupaj torej 1,66 SV. Primanjkljaj, ki ga mora kriti ostala paša na travnikih in svež odkos v sadovnjakih, obsega torej najmanj 55°/° potrebne krme! To pa se zdi neizvedljivo. Hektarski donosi travnikov so izkazani v Šoštanju leta 1951 s 17,9 q, senožeti (katerih donos je seveda vračunan v senu) 7,4 q in pašnikov 4,2 q proti republiškemu povprečku 27,8 q donosa travnikov, 12,5 q donosa senožeti in 5,6 q donosa pašnikov.

Tudi ako je vrednost krme morda mnogo nadpovprečna, takega deficita ne more kriti!

Pri kartogramu, ki kaže količino detelje in sena ter donos pašnikov v senu (po naši statistiki) na glavo normalne živine, pridejo višji donosi zahodnega dela razen dela alpskega področja še bolj do izraza. Dopustna je domneva, da so hektarski donosi travnikov v vzhodnih okrajih preniz-ko ocenjeni. To mnenje se more opirati na starejše statistiko. Po stari avstrijski statistiki je bil povprečni donos v letih 1894 - 1913 za Kranjsko 24,2 q, za Spodnjo Štajersko 41,8 q, za Primorsko v takratnem obsegu 24,1 q. Letne variacije so bile razmeroma majhne: variacijski koeficient za Kranjsko 11,6°/°, za Spodnjo Štajersko 17,7°/°, za Primorsko 11,6 °/°.

V letih 1929 - 1939 so znašali/ha donosi za Štajerske okraje (Brežice, Gornji Grad, Konjice, Laško, Ljutomer, Maribor desni in levi breg, Prevalje, Ptuj, Slovenj Gradec) 26,53 q ali za 36 °/° manj kot pred prvo svetovno vojno (dasi so vračunani tudi donosi senožeti). Ako izvira ta padec res odtod, ker je prenehalo v Jugoslaviji gnojenje z mineralnimi gnojili, kakor nekateri mislijo, ne moremo reči. Vsekakor zaslužži ves problem podrobnejšo proučitev.

PRIMERJAVA NAŠE KRMSKE BILANCE Z DRUGIMI DRŽAVAMI

Organizacija FAO pri Zvezi narodov je izdelala dve študiji o krmskih bilancah evropskih držav, in sicer "Animal Feedstuffs", september 1949 ter "Supplies of Animal Feedstuffs", 1950.

Na podlagi teh študij, ki so izdelane v glavnem po poročilih in statistikah posameznih držav, so se potrošile pred vojno in leta 1948/49 naslednje količine krme oz. hranilnih enot na odraslo normalno živino na leto.

D r ž a v a	Pred vojno	1948/49
Uvozne države:		
Belgija	3040	2682
Anglija	2953	2853
Danska	2707	2766
Švica	2425	2311
Islandija	2469	1943
Irska	2102	2633
Nizozemska	2425	2451
Luksenburg	2258	2178
Francija	2112	2370
Norveška	1838	1854
Švedska	2036	2194
Finska	2141	2017
Italija	1650	1594
Grčija	1790	1593
Čehoslovaška	1964	2136
Zasedena ozemlja:		
Nemčija (Zah. cona)	2020	1875
Avstrija	1674	1348
Izvozne države:		
Poljska	1562	1752
Madžarska	1711	1922
Romunija	1461	1385
Jugoslavija	1564	1535
Bolgarija	1237	1236

Podatki gornje tabele so izraženi v hranilnih enotah (HE). HE je približno 72°/° SV, za mlečno proizvodnjo pa 75°/° SV.

Po tem pregledu je prišlo pred vojno največ hranilnih enot na normalno žival v Belgiji, nad 3000, kar je okoli 2200 SV, najmanj pa v Bolgariji, 1240 HE, kar je okoli 900 SV. V vseh državah, ki krmo uvažajo, je bila količina na žival višja kot v onih državah, ki krmo izvažajo. Med uvoznimi državami je na zadnjem mestu Italija z okoli 1200 SV.

Primerjajmo s tem naše rezultate. Ako vzamemo izračunano potrebo goved, konj in ovc in jo delimo s preračunano normalno živino (518 000), pride na normalno živino 1150 SV - 1580 HE. To je približno toliko kot v Italiji.

To je potreba po postavljenih "normah", za katero nismo našli v celoti kritja. Vendar je iz tega razvidno, da nikakor nismo postavili norm previsoko.

Sestava krme.

Druga zanimiva stran primerjanja naše bilance z drugimi državami je sestava krme. To nam daje naslednji pregled:

Krmila	Evropa	
	1934-1938	1948/49
Krušno žito	2,6	1,6
Krmno žito	16,1	14,6
Žitni odpadki	3,9	2,9
Stročnice in druge beljakovinska krmila	0,7	0,5
Krompir	3,5	4,1
Mleko (polno,posneto) in sirotka	3,6	2,7
Oljne pogače	2,4	1,7
Industrijski in drugi odpadki	1,1	1,2
Prostorna krma	61,8	66,2
Slama	4,3	4,6
Skupaj	100,0	100,0

Nadaljnje tolmačenje te tabele in primerjanje z našo bilanco ni potrebno. Dodamo naj le - kar pa ni razvidno iz te tabele samo, temveč smo izračunali iz drugih podatkov v omenjenih publikacijah - da je delež zelene krme in paše v vseh bilancah zelo visok, posebno v naprednejših državah. Razmerje proti senu je po škrobnih enotah kakor 1:1,8 v korist paše in zelene krme. Pristaviti pa moramo, da je ocena zelene krme in paše najšibkejša točka v vseh teh bilancah in dobljena večinoma po residualni metodi, da se doseže ravnovesje bilance.

ZAKLJUČEK

Bilanca po naših kalkulacijah sicer ni iz-

ravnana, vendar primanjkljaj 9°/° pri tako številnih enotah, ki jih vključuje kalkulacija, v glavnem ne govori proti pravilnosti postavk, a tudi izravnana bilanca ne bi mogla biti dokaz točnosti posameznih postavk.

V naši kalkulaciji je vrsta ocen in predpostavk, ki jih utegnejo korigirati izboljšana statistika o donosu krme in podrobnejše raziskovanje o načinu krmljenja. Ravno tako bodo šele podrobnejše reprezentativne konične analize naše krme dale jasno sliko, ali so povprečki krmilnih vrednosti, s katerimi računamo, pravilni ali ne in ravno tako, kolikšna so letna kolebanja njihovih vrednosti.

Bilanca, ki vključuje tako mnogo ocen in predpostavk, se seveda ne more smatrati za zaključeno študijo, ampak daje le orientacijsko sliko, ki pa gotovo ni brez vrednosti. Kljub vsem pomanjkljivostim kaže dovolj jasno karakteristiko naše krmske bilance, ki se tudi strinja s splošnim poznavanjem stvarnega stanja in daje dokaj nazorno sliko o pomenu posameznih krmil v celotni bilanci in s tem morda važne napotke praktični gospodarski politiki.

Beljakovinsko razmerje, glede katerega je mnogo tožb in ki je pri napredni živinoreji najvažnejše, a ga je tudi najteže doseči, je tudi za današnjo predpostavljeno storilnost nezadostno, vendar ne v znatno večji meri + upoštevaje ocenitveni značaj kalkulacij - kot sama škrobna vrednost. Znatnejše nesorazmerje utegne nastopiti po letnih dobah (paša?).(O izredni važnosti tega vprašanja in prizadevanja za njegovo zboljšanje glej: dr.Lavrič, Beljakovine v naši krmni bilanci, Nova

proizvodnja 1951, štev. 1-2, 3, 4-5).

Krmska bilanca je tako tesno povezana z našo živinorejo in prizadevanji za njeno zboljšanje, da zasluži že zaradi tega vso pozornost.

Popolnoma zanesljivo sliko bi mogli dobiti le z opazovanjem dovoljnega števila gospodarstev po metodi vzorca. Težava takega opazovanja pa obstoji v ten, da ga je treba raztegniti na daljšo dobo in vsak obrok živine - po vrstah krme in živine - sproti tehtati (in morebiti tudi vzorec teh krmil analizirati).(Anketa o življenju kmetov, ki jo vodi rep.Zavod za statistiko in evidenco za 180 kmetijskih gospodarstev, izbranih po slučajnem izboru, ugotavlja tudi skupno potrošnjo krme po vrstah živine. Vzorec pa je za raztegnitev rezultatov na vsa kmečka gospodarstva premajhen, a zadeva metodološko na omenjene težave: potrošnja krme se ne tehta sproti, ker je to neizvedljivo, temveč se ocenjuje mesečno za nazaj po navedbah gospodarja).

Precej pa bi slične bilance že pridobile na točnosti, če bi se, četudi samo deskriptivno ugotovili načini krmljenja, zlasti pa obseg paše na pašnikih, senožetih in travnikih, obseg odkosa svеže trave, delež krompirja, koruze, ki se pokrmi živini.

Nujno bi pa tudi bilo, da bi se skušali ugotoviti po metodi vzorca resnični donosi travnikov in pašnikov. To bi bilo z neke plati laže kot pri žitih, ker predstavljajo travniki obsežnejše komplekse kot pa posamezna žita in je njihov donos enotnejši na več ali manj enakih pedoloških pogojih za ves kompleks, a vpliv agrotehničnih ukrepov

je manjši, ker se na splošno nikaki ukrepi ne izvajajo.

Ako bi se našemu načinu računanja SV sena in slame (tako da se poleg neto vrednosti vračunava tudi del metabolistične energije) oponekalo, potem moramo računati v naši bilanci z mnogo večjim primanjkljajem (namesto z dobrega pol milijona q SV s skoraj poldrugim milijonom q SV). Ker so drugi viri o potrebah pri senojedi živini zelo neponembni, bi morali povečali izkazane donose detelje, sena s travnikov in senožeti za skoraj 60°/° (58°/°), da bi dosegli kritje, oziroma izkazane donose detelje, sena s travnikov in senožeti in predpostavljeno vrednost paše s pašnikov, travnikov, svežega odkosa s sadovnjakov in travnikov za 36 °/°. Tako daleč pa naša statistika ne more biti navzkriž s stvarnim stanjem.

Razmnoženo v oddelku za publikacije Zavoda za statistiko in evidenco LR Slovenije

ZAVOD ZA SLA DOKUMENTA FIDEROO