

PROBLEMI HRANIDBE MLIJEČNIH KRAVA U POLJSKOJ

PROBLEMS IN FEEDING DAIRY COWS IN POLAND

J. Kolodziej

Pregledno stručni članak
UDK: 636.2:636:084.4
Primljeno: 25. rujan 1993

SAŽETAK

Članak sadrži pregled stanja i problema u svezi s hranidbom mliječnih krava u Poljskoj.

Utvrđeno je da je odgovarajuća razina hranidbe u odnosu na potrebe i fiziološko stanje krava osnovni čimbenik napretka u uzgoju mliječnih krava. Utjecaj nasljednosti je četiri puta manji.

Nedostaci u hranidbi remete ravnotežu hranjivih i mineralnih sastojaka i utječu na mliječnu proizvodnost i kakvoću mlijeka.

Mala površina gospodarstava i nedovoljan broj krava na 1 ha poljoprivredne površine uz veliki broj zaposlenih u poljoprivredi jedan je od uzroka niskog rentabiliteta mliječne proizvodnje u Poljskoj.

Gnojenje livada i pašnjaka otpadnim vodama ili gnojnicom može prouzročiti višak kalija u krmi i biti uzrokom bolesti krava te sniziti njihovu proizvodnost.

UVOD

Poljoprivreda se sada nalazi u Poljskoj u velikoj krizi vezanoj sa sljedećim faktorima: padom kupovne moći društva, likvidiranjem državne dotacije za poljoprivredne proizvode, porastom cijena proizvodnih sredstava, nekontroliranim uvozom dotirane hrane među kojima se nalazi mlijeko i njegove prerađevine sa Zapada. S ovim su vezane poteškoće s prodajom domaće proizvodnje i padom cijena ispod unositosti proizvodnje. Broj krava u Poljskoj od 4,9 mln krava u 1990. godini pao je do 4,3 mln. u 1992. godini. Treba uzeti u obzir, da u Poljskoj mliječne bjelančevine predstavljaju 50% potrošnje bjelančevina životinjskog porijekla a troškovi zajedničke poljoprivredne politike Evropske Zajednice u 50% su vezane sa privredom mlijeka.

Tablica 1. Brojno stanje stoke u raznim državama Evrope u 1987. godini, Jasiorowski, (1991)

	EEZ	Istočna Europa	Poljska
- po 1. stanovniku, broj grla	0,24	0,25	0,28
- na 1. ha oranica	0,60	0,50	0,57

Tablica 2. Proizvodnja mlijeka (kg) u 1987. godini, Jasiorowski, (1991)

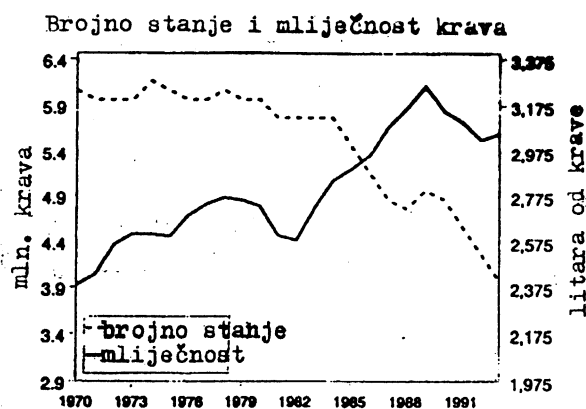
	Poljska	Njemačka
- po 1. stanovniku	412	400
- po 1. ha zemlje	823	2036
- po 1. osobi zaposlene u poljoprivredi	2045	11435
po 1. kravi	2958	4792

Dr Jozef Kolodziej, Centralne laboratorium przemyslu paszowego, Lublin-Warszawa, Poljska - Poland.

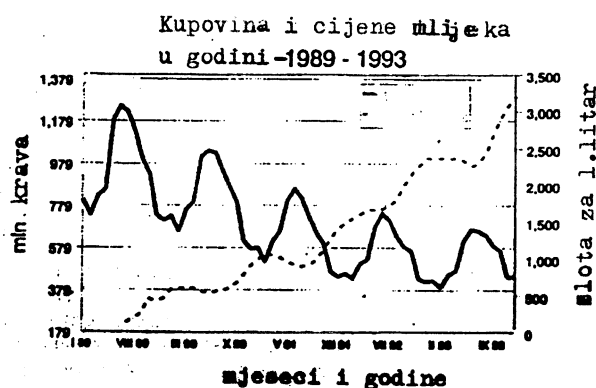
Poljska u pogledu brojnog stanja stoke nije jako udaljena od drugih država. Znatno veće razlike bilježe se u proizvodnji mlijeka. Mliječna proizvodnja ovisi o radu i zemlji a manje o investiranju. Kako proizlazi iz krmne bilance za 1991/1992. godinu u biljnoj proizvodnji bilježi se pad zaliha voluminoznih krmiva za 19%, okopavina za 8,3%, sijena i zelene krme za 9,4% (Zouner, Borowski, 1992).

LJETNA I ZIMSKA HRANIDBA. OBROCI

Ljetna hranidba krava zelenom krmom u poljskim klimatskim uvjetima traje obično 160-180 dana a koristeći pašnjak produžava se za 2-3 tjedna. Računa se, da za jednu kravu mora pripadati 0,35 ha površine pašnjaka.



Grafikon 1. Brojno stanje i mliječnost krava (Rynek Mleczarski, 1993)



Grafikon 2. Kupovina i cijena mlijeka u godini 1989 - 1993

Ljetna hranidba ima sljedeća svojstva:

- koncentracija energije u zelenoj krmi je veća nego u silaži priređenoj od tih krmiva,
- nema gubitaka krmnih sastojaka za vrijeme konzervacije,
- uzimanje suhe tvari u svježim krmivima je veće nego u konzerviranoj zelenoj krmi.

Poželjnu koncentraciju energije u suhoj tvari osiguravaju između ostaloga zelene krme od trava u početnoj fazi cvatnje i kukuruza. Jelinowska i sur. (1974) i Lewicki, Minakowski (1980) ukazuju, da lucerna i zelena krma od trava u ranom stadiju vegetacije sadrže višak dušičnih spojeva u odnosu do krmnih potreba krava.

U zimskoj hranidbi krava treba uzeti u obzir, da:

- uzimanje krmnih sastojaka iz voluminoznih krmiva je veće ako se u obroku nalazi više nego jedno krmivo (silaža, sijeno, okopavine) sa krmnom smjesom,
- krmna vrijednost i kakvoća voluminoznih krmiva mora biti poznata,-
- krma mora biti svakodnevno dovezena svježna i nesmrznuta,
- voluminozna krma mora biti primjenjivana u nekoliko obroka dnevno.

Iz silaža poželjnu razinu koncentracije energije u suhoj tvari imaju silaže od trava, lepirnjača i kukuruza.

Prijelazno doba od ljetnih na zimske uvjete hranidbe mora trajati dva tjedna i tada se ne smiju najednom mijenjati obroci.

Obroci, koji sadrže puno vlaknine (sijeno, slama) povećavaju masnoću u mlijeku a snižavaju količinu bjelančevina.

Puno škroba u obroku povećava količinu bjelančevina i smanjuje količinu masti u mlijeku.

Povećana količina šećera (stočna repa) povećava količinu bjelančevina u mlijeku a količina masti ostaje po sredini.

Tablica 3. Kriteriji obroka za mliječne krave (Solecki, Solecka, 1988)

- Suha tvar	- 2,5% mase tijela + 10% mase mlijeka
- Vlaknina s.t.	- 18 (16) - 22 (20)% (u zagradi za visoko mliječne)
- Zobene jedinice	- 1 na 100 kg mase tijela + 0,5% za kg mlijeka
- Sirove bjelančevine	- 120 g na 100 kg mase tijela + 80 g za kg mlijeka

Tablica 4. Potrebe krava (mase tijela od 600 kg) u energetskim sastojcima i njihova koncentracija u obroku, u ovisnosti od dnevne proizvodnje mlijeka

Dnevna proizvodnja FCM kg	Dnevni obrok s.t. kg	Koncentracija energije z.j./s.t.	Sveukupna uzeta energija z.j.	Iskorištavanje z.j. na kg FCM
10	15	0,67	10,05	1,00
15	16	0,75	12,00	0,80
20	17	0,83	14,11	0,71
25	18	0,92	16,56	0,66
30	19	1,00	19,00	0,63
35	20	1,08	21,60	0,62
40	21	1,13	23,73	0,59

Porast proizvodnje mlijeka kod povećanja količine dnevnog obroka, koncentracije energije i sveukupno uzete energije daje veće iskorištenje energije na kg mlijeka pri normalnom do 4% sadržaja masnoće.

Ograničavanje potrošnje krmnih smjesa u hranidbi krava (Minakowski Rydzik, 1989) dobiva se u slučaju: povećanja energetske razine obroka voluminozne krme, održavanja neophodne trajnosti hranidbe putem eliminiranja čestih promjena obroka osobito u razdoblju 3-4 tjedna prije telenja i prvih sto dana laktacije, povećanja udjela: silaže iz zelene krme s povećanom količinom suhe tvari (više od 30%), sijena dobre kakvoće, sušenih biljaka žitarica, okopavina, koje nakon bilansiranja krmnih sastojaka omogućavaju podmirenje hranjivih potreba krava proizvodnosti od 4000 - 5000 kg mlijeka bez koncentrirane krme, s primjenom vitaminsko-mineralnih dodataka.

UZROCI NISKE PROIZVODNOSTI MLIJEČNIH KRAVA

O razini mliječne proizvodnosti krava odlučuje hranidba. U stručnoj literaturi vlada mišljenje, da na porast proizvodnje mlijeka četiri puta veći utjecaj imaju paragenetski uvjeti negoli genetski. U Poljskoj genetske pretpostavke za populaciju crno- bijele pasmine koje je udio u Poljskoj najveći (94%) omogućavaju teoretsko postizanje mliječne proizvodnje od 4500 kg u tijeku laktacije a ostvarena proizvodnja iznosi samo 3000 kg s prosječnim porastom od 1,5% godišnje.

Hranidba, koja ne podmiruje energetske potrebe životinje dovodi do smanjenja proizvodnje mlijeka, bjelančevina, masnoće i ima negativan utjecaj na indeks reprodukcije, uzrokuje smanjenje mase tijela i pojavu metaboličkih bolesti (ketoza).

Narušavanje metaboličkih procesa nastupa u razdoblju oko poroda i na vrhuncu laktacije, kada je podmirivanje potreba za hranjivim tvarima otežano. Krava u razdoblju 6-4 tjedna prije telenja mora dobivati količinu krme koja odgovara proizvodnji od 5 kg mlijeka na dan a u vremenu u posljednja 3 tjedna 6 kg mlijeka na dan (neophodan dodatak krmne smjese 1-3 kg dnevno).

Manjak energije u obrocima dovodi do potrošnje zaliha masti iz organizma (50 do 150 kg mase tijela) što nastupa osobito u zimskim uvjetima hranidbe.

Napredak u hranidbi krava ne stiče uzgojna unapređenja. Porast genetskog potencijala povezan je s povećanjem metaboličkih promjena u krava i porastom njezine osjetljivosti na pogriješke u hranidbi.

U praksi se susreću krmiva, koja imaju nisku razinu koncentracije hranjivih sastojaka. Neki autori Jankowski (1988), Reklewski i sur. (1993) smatraju istom proizvodnost 4000 l mlijeka kao dovoljnu za križanje. Najbolji efekti križanja su dobiveni u Poljskoj kod križanja domaćih pasmina sa holštajn frizijskom pasminom (priljev krvi 50%).

Mišljenjem Szarka i Brzuske (1988) programi usavršavanja stoke trebali bi biti obrađeni za pojedine rejone Poljske a u njima mora se naći mjesto za popravak uvjeta prirodne sredine.

U siječnju 1992. (istom) uvedeni su u Poljskoj regionalni programi uzgoja stoke. Određene su isto tako pasmine mliječnih goveda, koje imaju preferenciju za uzgajanje u Poljskoj: crno- bijela (cb) nizozemske, njemačke, holštajn-frizijske (hf) i druge europske pasmine cbhf; simentalska pasmina i druge europske vrste, crvena poljska - angler; jersey; crveno-bijela.

Povećanje sposobnosti za proizvodnju mlijeka (Solecki, Solecka, 1988) zahtjeva izmjenu hranidbeno-krmnog modela u kojem dominiraju krme s više od 25 a čak 30% vlaknine u suhoj tvari. Za krmu ne može se uzimati zrno, koje je oštećeno žiškam ili mikotoksinima a sva krmiva iz kojih se sastoji obrok moraju biti uzimana u svakom obroku a samo sijeno posebno. Koncentrirana krma mora biti davana najmanje dva puta dnevno s voluminoznom krmom. Krave moraju imati stalni pristup za vodu (pojilo) i mineralne krme (za lizanje). Visokobrede krave moraju dobivati koncentriranu krmu do 8 tjedna prije telenja i tu istu krmu nakon telenja. Obrok krave poslije telenja u tijeku 6-8 tjedana mora sadržati takove količine hranjivih sastojaka (energije i bjelančevina), koje namiruju potrebe veće nego je njihova proizvodnja mlijeka (kontrolna mužnja + 2-3 l).

Krzyzewski (1990) utvrdio je da je uzrokom nedostatka energije u stajskim uvjetima držanja hranidba s

neodgovarajućim odnosom energije i bjelančevina u obroku. Odnos suhe tvari koncentrirane krme do suhe tvari voluminozne krme ne može prekoračiti odnos 1:1. U Poljskoj osnovna voluminozna krma mora biti zelena krma sa trajnih zelenih pašnjaka i livada. Livadarski specijalisti tvrde, da najmanje 60% potrebe voluminoznih krmiva za stoku može biti namirena sa zelenih trajnih terena. U Poljskoj zelenom krmom sa trajnih zelenih terena namiruju se jedva 25-30% potreba stoke a u Njemačkoj, Nizozemskoj i Engleskoj u 90%. Trave karakteriziraju se korisnim odnosom bjelančevina i energije i visokim sadržajem karotinoida.

Proizvodnja sijena u zapadnim državama se ograničava u korist dobrih silaža, osobito sjenaža (40%). Koncentracija energije u 1 kg suhe tvari iznosi 0,5 - 0,6 z.j. i za polovinu je niža od vrijednosti zelene krme prije sušenja. Zelena krma u odgovarajuće vrijeme gnojena i sabrana omogućuje dobivanje silaže vrijednosti u 1 kg s.t. oko jedne zobene jedinice i 180 g sirovih bjelančevina (Krzyzewski, 1990).

Silaža od kukuruza mora biti pripravljena od kukuruza, koji se nalazi u završnom stadiju voštane i potpune zrelosti (s.t. u cijeloj biljki 35%).

Događa se, da je silaža od lista stočne repe često zagađena zemljom. Pogreške pripremanja silaže su preslabo gnječenje materijala, propustljivost pokrivanja silosa (pristup zraka, padavine, insolacija).

Faktori, koji uvjetuju kakvoću silaže: kemijski sastojci ulaznog materijala i vezano s tim koeficijent probavljivih organskih tvari a u praksi koncentracija dostupne energije u kg s.t. Bitnim elementom je primjena odgovarajućeg konzerviranja. U Poljskoj su primjenjivani sljedeći konzervansi:

- Ensimax u sastavu: mravlja kiselina, octena kiselina 25%, Finfermex 50% (sporedni proizvod u drvnoj industriji, koji djeluje kao formaldehid),

- Graintona - preparat, koji se primjenjuje kod silaže kukuruza - u sastavu: 25% formalina, izomaslačna kiselina, stabilizatori, emulgatori i zaštićujuća sredstva.

U Poljskoj kako navodi Krzyzewski (1988) u eksperimentalne svrhe primjenjivan je preparat Acidol (mješavina octene kiseline, sumporne kiseline, fosforne kiseline, formalina, stabilizatora). Konzervans pravilno regulira procese fermentacije, sprječava raspad bjelančevina i nema negativnog utjecaja na ukusnost silaže i zdravlje životinja.

MINERALNI SASTOJCI U HRANIDBI KRAVA

Potrebnu količinu mineralnih sastojaka treba za

krave izračunati na osnovu mineralnog sastava krme i potreba životinja. Treba obratiti pažnju na višak selena i bakra u krmi. Kruczynska, Nowak, (1989) konstatiraju, da optimalni sadržaj Cu za krave iznosi 10- 15 mg/kg s.t., tolerantna 50 a toksična 115 mg/kg s.t. Optimalna količina selena iznosi 0,1 mg/kg s.t., tolerantna 2 a toksična 8 mg/kg s.t.

U krmi često nastupa višak kalija: svježa zelena krma sadrži 1,5 - 3,5% u s.t., žitarice 0,5 - 0,7%. Puno kalija nalazi se u korjenju i šećernoj repi. Potreba stoke na kaliju ocjenjuje se na 0,5% u suhoj tvari obroka (prema NRC 0,8 - 1,0%). O sadržaju kalija u krmi (Preš, Kwiatkowski, 1990) odlučuje njegov sadržaj u zemlji, primjenjeno kalijevo i organsko gnojivo. Količina dušika na pašnjaku se povećava zbog povratka dušika u mokraći.

U sijenu zbog odumiranja stanica i izluženja vodom sadržaj kalija je oko 50% manji a u silaži zbog sjeckanja i gnječenja biljaka količina kalija je manja oko 30-40%. Višak kalija (Kutasz, 1988) može biti uzrokom poteškoća kod plodnosti (nagon, ovulacija, upale rodni organa, otečenje mliječnih žlijezda, povećanje izlučivanja mokraće i kod toga povećana potreba za vodom. Višak kalija pojavljuje se samo onda ako istovremeno dolazi do nedostatka natrija, koji omogućava njegovo odstranjenje preko bubrega. Trava na pašnjaku, kako navodi Kutasz (1988) i Dressler (1971) sadrži nedovoljne količine energije i natrija. Kod hranidbe krava zelenom krmom neophodan je dodatak u obliku soli za lizanje. Do bolesti koje su prouzročene viškom kalija može se uračunati hipomagneziju jer postoji mišljenje, da osim nedostatka Mg u krmi najčešće je višak kalija i bjelančevina. Preventiva kod ove bolesti oslanja se na smanjenje gnojenja kalijem i natrijem, dodavanjem u zelenu krmu ugljičnih i magnezijevih soli. Višak kalija, koji se ispoljava na terenima gnojnih gnojnicom i otpadnim vodama, može biti znatno snižen ako ova zelena masa trava bude namijenjena za sušenje ili za silažu.

Neuravnoteženost u bilanci mineralnih sastojaka mogu biti uzrokom koloidalne nestabilnosti mlijeka. Uzrok tome može biti upala vimena (mastitis), ketoza, povećana temperatura tijela a isto tako brze promjene sastava obroka ili nedostaci u hranidbi.

Pierzynowska - Kornak i sur. (1988) nakon provedenih istraživanja na terenu na kojem se pojavljuje ovaj slučaj utvrdili su da uzrokom niske stabilnosti bjelančevina je neuravnoteženost u sastavu mineralnih soli. Radi se o solima Ca, Mg i fosfata u vodenoj frakciji mlijeka. Osnovni kemijski sastav mlijeka bio je bez promjene a razlika je u sadržaju jona kalcija utvrđena na osnovu alkoholne alizarolove probe. Na istraženom ter-

enu neuravnoteženost mineralnih sastojaka nastupila je zbog hranidbenih nedostataka. U Poljskoj se uzima, da potpuno podmirenje u mineralnim sastojcima se postiže tada, kada krave dobivaju 100-150 g industrijskih krmnih smjesa po jednoj kravi dnevno.

KRMNI DODACI, ANTIBIOTICI I PROBIOTICI

U Poljskoj se u posljednje vrijeme, osim racionalne hranidbe, sve više primjenjuju krmni dodaci. Upotrebljavaju se preparati: Acetona, Melwit, Acinormin, Avotan (10% Avoparcina) i Avatec (samo eksperimentalno).

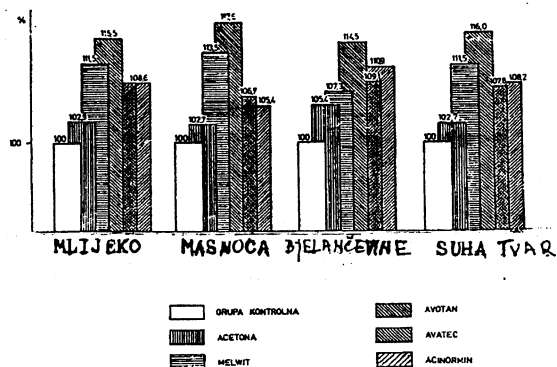
- Acetona - preventivno ljekoviti dodatak za krave primjenjuje se u periodu prije i poslije poroda u sastavu: melasa, propilenski glikol, natrijev propionat i šećerni alkoholi, koji su lako dostupni izvor energije. Acetona primjenjuje se u obroku 0,3 - 0,5 l/kravu dnevno od 3. tjedna prije do 6. tjedna poslije poroda.

- Melwit - preparat koji sadrži uglavnom melasu, fosforu kiselinu, vitamine, dušične bjelančevinaste spojeve. Melwit osigurava energiju, popravlja ukusnost krme, povećava iskorištavanje dušika što uzrokuje porast proizvodnje mlijeka krava. Melwit daje se, s izuzetkom perioda prije telenja krava, tijekom cijele godine u dozi oko 1,5 l. na kravu dnevno.

- Acinormin - dodatak, koji sadrži sodu bikarbonu, magnezijev oksid i kuhinjsku sol. Acinormin utječe na porast proizvodnje krava i popravlja plodnost. Primjenjuje se u količini od 30 do 100 g. po kravi dnevno.

Szulc, Pres (1992) nakon primjenjivanja navedenih dodataka na 360 krava crno-bijele pasmine s proizvodnjom od 4500 l. mlijeka zabilježili su najveće priraste proizvodnje mlijeka kod krava, koje su dobivale dodatak Avoparcina, Melwita i Acinormina (od 1,1 do 1,19 l.) niži prirast proizvodnje kod primjene Acetone (0,91 l.) i Avateca (0,58 l.). Najveći rentabilitet postignut je kod primjenjivanja u hranidbi Avotana (10% Avoparcina) i Acinormina.

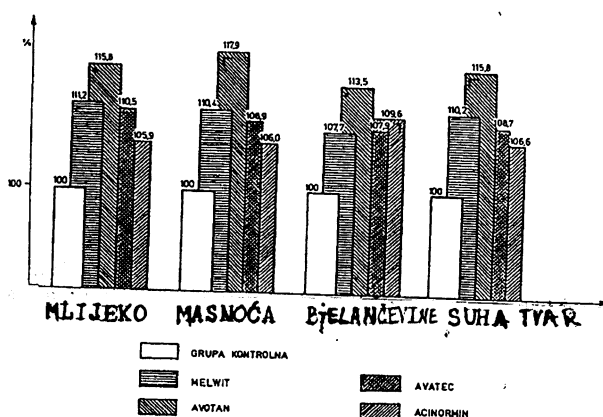
Od antibiotika u hranidbi krava u Poljskoj primjenjuju se Avotan i Flavomycin. Avotan utiče na bakterijsku mikrofloru i modificira procese fermentacije u buragu, a preko smanjenja proizvodnje plinova snižava gubitke energije u obroku.



Grafikon 3. Proizvodnja mlijeka FCM kod krava u zavisnosti od dodataka u hrani (Szulc, Pres, 1992) u prvom do trećem mjeseca laktacije

Tablica 5. Djelotvornost primjene pojedinih dodataka u hranidbi krava (Szulc, Pres, 1992)

Svojstva	Vrsta dodatka				
	Acetona 0,5 l	Melwit 1,5 l	Acinormin 70 g	Avotan 0,5 g	Avatec 0,7 g
Porast proizvodnje mlijeka FCM u odnosu na kontrolnu grupu (100%)	110,7	111,3	106,8	104,2	93,2
	103,6	108,7	106,1	106,7	103,5
	102,8	102,7		109,6	106,9
		98,6		96,6	109,3
		122,6		109,6	107,2
		94,1		105,9	,
		111,8		117,4	,
		112,7		116,0	,
Broj pokusnih grupa	3	9	2	8	5
prosječno povećanje (%)	105,7	108,0	106,5	108,2	104,0
proizvodnje mlijeka (kg)	0,91	1,16	1,10	1,19	0,58
Trošak preparata dnevno u zlotima	980	697	315	77	77
Trošak povećanja 1 l. mlijeka	1077	600	286	65	133



Grafikon 4. Proizvodnja mlijeka FCM u krava u zavisnosti od dodataka u hrani (Szulc, Pres, 1992) u četvrtom do sedmog mjeseca laktacije

Najviše istraživanja provedeno je s dodatkom Avotana u obroku u količini od 50 mg po kravi dnevno. Korneiwc i sur. (1991) primjenjivali su taj dodatak u ljetnoj hranidbi krava i u odnosu do kontrolne grupe bez dodataka zabilježili su povećanje mliječne proizvodnje za 5,4% i sniženje iskorištenja hrane zbog bolje probavljivosti bjelančevina i više retencije dušika.

Istraživanja s dodatkom Avotana u količini 50 mg po kravi dnevno u zimskoj hranidbi i 100 mg po kravi dnevno ljeti primjenili su Lewicki i sur. (1990) i utvrdili povišenje mliječne proizvodnje zimi za 8,3% a ljeti za oko 4%.

Kraszewski i sur. (1991) primjenili su u zimskoj hranidbi crveno- bijelih krava dodatak 20 mg Flavomycina i 100 mg Avotana. Utvrđeno je statistički značajno povećanje proizvodnje mlijeka kod davanja Flavomycina dok je efekt kod davanja Avotana bio manji.

Primjenjivanje Avotana u malim dozama 50 mg je teško i zbog toga u Poljskoj on je primjenjivan u obliku soli za lizanje o sastavu: Avoparcin (djelatne tvari) 2000 mg, Cu 870 mg, Co 100 mg, NaCl 997 g. Sveukupno 1000 g Korniewicz, Namiotkiewicz (1990) konstatiraju, da se primjenjivanjem soli za lizanje u tijeku cijele godine (20 kg na kravu) može povećati proizvodnja za oko 400 litara mlijeka godišnje.

Intenzifikacija mliječne proizvodnje kao i očuvanje zdravlja stoke zahtijeva pronalaženje drugih preparata, koji omogućavaju eliminiranje antibiotika i drugih kemijskih dodataka. Skrenuta je pažnja na bakterije i kvasce. U Poljskoj je na osnovi bakterija *Lactobacillus acidophilus*, *Streptococcus faecium* i drugih dodataka poduzeta proizvodnja probiotika.

Szulc i sur. (1992) u hranidbi krava primjenili su

domaći probiotik Biogen B koji se sastoji: bakterije mliječne kiseline, soda bikarbona, kvasac, vitaminsko-mineralni preparat i korigens okusa i mirisa. Eksperimenti su bili provedeni u dva stada: I. - s proizvodnjom 4500 kg mlijeka (400 krava) i II. 3300 l mlijeka (350 krava). U I. stadu u 1. i 2. laktaciji utvrđeno je porast proizvodnje mlijeka za 5,8% i 4,3% u odnosu na kontrolnu grupu. Povećanje količine masti u mlijeku za 0,15 i 0,20%. U II. stadu u kojem su bili neodgovarajući uvjeti držanja kao i hranidbeni nedostaci, nije bilo efekta.

Cilj primjenjivanja probiotika je sljedeći: stabilizacija poželjne mikroflore u probavnom traktu, sinteza mliječne kiseline i sniženje pH vrijednost crijevnog sadržaja, redukcija toksičnih amina i amonijaka u probavnom traktu i u krvi životinja i povećanje proizvodnje mlijeka krava.

DJELATNOST HRANIDBE U RAZNIM SEKTORIMA I RAJONIMA POLJSKE.

Hranidbeni sistemi.

Broj krava, koje su podvrgnute kontroli mliječnosti u Poljskoj u 1992. godini iznosio je više od 400 tisuća grla a prosječna proizvodnja mlijeka krava iznosila je 5010 l mlijeka, 4,01% masti i 3,07% bjelančevina. U državnim poduzećima, koja su određena za poboljšanja brojnog stanja krava - Državni stočarski uzgojni centri, napredak u mliječnoj proizvodnosti iznosio je 1,5%. U 1991. godini brojno stanje krava obuhvaćenih kontrolom mliječnosti u Švedskoj, Danskoj, Njemačkoj, Nizozemskoj iznosio je 60% a u Poljskoj samo 15% cijele populacije krava. Priliv krvi holštajn-frizijske pasmine zbog hranidbenih problema nije dao poželjan efekat.

Kako prizlazi iz usporedbe podataka, koje se nalaze u tablici 6. i 7. ostalo je još dosta uzgojnog rada za postignuće određenih ciljeva.

U uzgoju stoke u individualnim gospodarstvima u Poljskoj glavno ograničenje je mala površina gospodarstava, kod toga niska rentabilnost proizvodnje. Na 2,5 mln poljoprivrednih gospodarstava pripada prosječno 5 ha.

Više nego polovina krava u Poljskoj nalazi se u gospodarstvima, koja drže 1 - 3 krave, u gospodarstvima koja drže najmanje 6 krava je 20% a 11 i više krava je samo u 4% gospodarstava. Proizvodnja mlijeka je vrlo teška kod ovako niske koncentracije. U Poljskoj 70% svih individualnih gospodarstava bavi se proizvodnjom mlijeka.

U usporedbi s nekim europskim zemljama koncentracija zemlje i krava u Poljskoj je najniža.

U hranidbi u individualnim gospodarstvima primjenjivane su često domaće krme niske kakvoće. Udio krme

Tablica 6. Proizvodnja krava pojedinih pasmina u Državnim stočarskim uzgojnim centrima za 1992. godinu (Kwasiebofski, 1993)

Pasmina	prosječni broj krava	Postotak priplodnih krava	prosječna proizvodnja			Pobačaji %	Neoteljenih
			mlijeka kg	masti %	bjelančevina %		
Holštajn-frizijska	349,0	74,9	7103	4,10	3,06	0,9	73,6
Jersey	381,9	81,0	4070	6,02	3,70	1,7	46,2
Crno-bijela	20594,5	79,1	5026	4,08	3,12	0,6	52,0
Crveno-bijela	3034,4	76,3	4935	3,96	3,12	0,8	49,6
Simentalska	409,5	85,9	3268	3,86	3,17	0,4	64,1
Sveukupno/prosjek	24769,2	78,6	5010	4,09	3,12	0,6	52,0

Pasmina	Period između telenja - dana	Prvotelke %	Prvo telenje dana	Masa tijela krava kg
Holštajn-frizijska	420	24,2	897	627
Jersey	375	20,6	765	389
Crno-bijela	392	23,0	880	568
Crveno-bijela	380	24,6	872	550
Simentalska	411	11,2	1002	586
Sveukupno/prosjek	389	22,3	884	564

u obrocima ne zavisi od fiziološkog stanja i proizvodnosti krava. Veličina obroka često zavisi od zalihe krme, mogućnosti potrošnje, lokalnih tradicija i navika a ne od poznavnija potrebe životinja.

Szymczykiewicz i sur. (1984) utvrdili su izrazite razlike u hranidbi u sjevernim i južnim dijelovima zemlje i nejednake periode ljetne i zimske hranidbe.

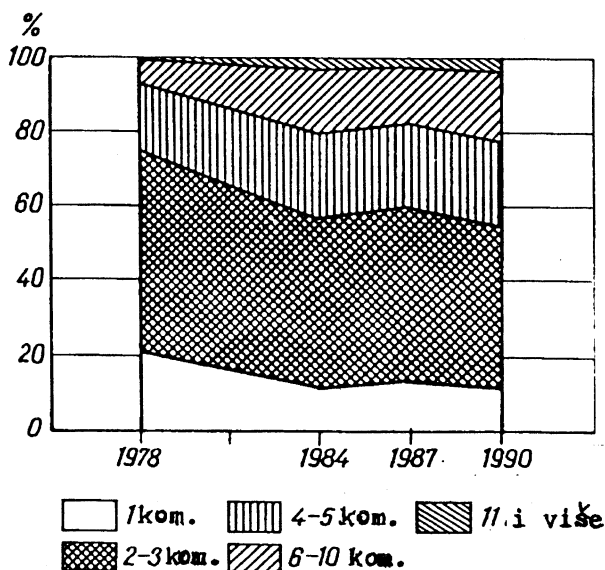
U sjevernim županijama prevladavaju krave crno-bijele pasmine a u južnim oko 64% krava pripada crvenoj poljskoj pasmini a samo 13% nizinsko crno-bijeloj pasmini.

Tablica 7. Uzgojni cilj u proizvodnji i težini krava izabranih pasmina u Poljskoj

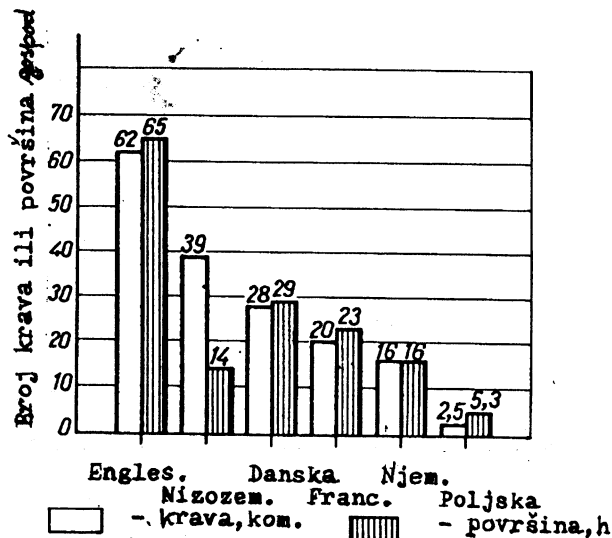
Pasmina	Proizvodnja krava			
	Mlijeka,kg	Masti,%	Bjelančevina,%	Težina kg
Jersey	4207	6,17	4,0	370
Crno-bijela	6000	4,80	3,3	625
Crveno-bijela	5500	4,00	4,4	650
Simentalska	5000	4,20	3,5	679

Kako proizlazi iz usporedbe podataka, koje se nalaze u tablici 6. i 7. ostalo je još dosta uzgojnog rada za postignuće određenih ciljeva. U uzgoju stoke u indi-

vidualnim gospodarstvima u Poljskoj glavno ograničenje je mala površina gospodarstava, kod toga niska rentabilnost proizvodnje. Na 2,5 mln poljoprivrednih gospodarstava pripada prosječno 5 ha.



Grafikon 5. Brojno stanje krava u individualnim gospodarstvima po veličini stada (%) Runowski (1991)



Grafikon 6. Srednja veličina gospodarstava i broj krava u pojedinim zemljama Runowski (1991)

Tablica 8. Sastojci obroka i prosječna proizvodnja krava u sjevernim i južnim županijama Poljske (Szymczykiewicz i sur., 1984)

Sastojci	Količina kg	Prosječna proizvodnja krava		
		Mlijeka, kg	Masti, %	Bjelanče vina, %
- sjeverne županije				
Silaža od listova stočne repe	20-30	3970	3,81	3,37
Silaža od kukuruza	10-20			
Šećerna repa	10-15			
Sijeno	1-5			
Slama	1-3			
Krmna smjesa	1-4			
Ostatak od pečenja rakije (kom)	5-10			
- južne županije				
Stočna repa	5-25	3088	3,91	3,83
Sirovi krumpir	1-5			
Šrot od žitarica	1-2			
Sijeno	1-5			
Isjeckana slama	1-5			
Pšenična i ražena pljeva	1-2			

Razlika u hranidbi i proizvodnji mlijeka je vrlo značajna.

Gospodarstva središnjih područja zemlje kako na-

vode Rucinski, Nalecz (1988 i 1990) primjenjuju krmu dobre kakvoće a odgovarajuća razina energije u zimskoj hranidbi je osigurana.

Tipiziranje sistema hranidbe krava bio je cilj istraživanja provedenih u Glavnoj školi seljačkog gospodarstva, na osnovu podataka iz 1701. individualnih gospodarstava u zemlji (Busz, 1992). Kriterij svrstavanja do odgovarajućeg sustava hranidbe bio je udio zobenih jedinica određene grupe krme u sveukupnom broju zobenih jedinica, koje su krave pojele u tijeku godine. Istražen je isto tako utjecaj hranidbe krava silažom na obrazovanje efektivnosti krmne površine. Sve krme potrošene u gospodarstvu za hranidbu krava podjeljene su u 5 grupa: koncentrirane krme, okopavine, zelene krme, sijeno i silaža.

Izdvojene su 4 grupe sistema hranidbe:

I. sistem - zelena krma - sijeno - primjenjivalo je 60% gospodarstava.

U općoj količini svih gospodarstava ovaj sistem je bio primjenjen u 80% gospodarstava.

II. sistem - zelena krma - silaža - primjenjivalo je 67% gospodarstava u ovom sistemu.

III. sistem - okopavine - sijeno, oslanja se na livadnom sijenu.

IV. sistem - koncentrirana krma - okopavine, primjenjivalo je samo 0,8% svih gospodarstava.

U sistemima I-III u kojima nema 100% gospodarstava, ostalo pripadalo je na posredne krme koje su bile primjenjivane u sistemu.

Najveća efektivnost krmne površine utvrđena je u gospodarstvima u sistemu zel. krma - silaža (II. sistem). Gospodarstva su imala najvišu kakvoću zemljišta i mali postotak trajnih zelenih površina. Visina proizvodnje sa 1 ha iznosila je 4803 l mlijeka i 438 kg stoke za klanje.

Približavanje do zemalja Europske zajednice (Pres, 1992) zahtjeva promjenu propisa, koji su do sada obvezivali u industriji krmnih smjesa, koji izjednačuju uvjete u Poljskoj s uvjetima u zapadnim državama. Izdavanje unificiranih propisa predviđeno je početkom 1994. godine.

Na tablici 9. predstavljeni su rezultati mliječne proizvodnje krava, koje su bile obuhvaćene kontrolom u državnom, zadružnom i individualnom sektoru. Najveći broj krava podvrgnutih kontroli nalazilo se u državnom sektoru, manji broj u individualnom a najmanji u zadružnom sektoru. Proizvodnost krava raznih pasmina bila je najveća u individualnom sektoru a najmanja u državnom sektoru.

Dobiveni rezultati proizvodnje mlijeka u pojedinim državama ne mogu se uspoređivati radi raznih klimatskih uvjeta, držanja i hranidbe.

Tablica 9. Prosječna proizvodnja mlijeka ocjenjivanih krava, prema pasmini i sektoru proizvodnje za 1991. godinu (Morawska, 1992)

Pasmina	Prosječni broj krava	Prosječna proizvodnja				
		mlijeka	masti		bjelančevina	
		kg	kg	%	kg	%
Državna gospodarstva						
Crno-bijela	373035,9	3924	158	4,02	125	3,19
Crno-bijela hf ^x	467,6	6670	274	4,11	207	3,10
Crveno-bijela	19623,9	4172	161	3,85	135	3,23
Simentalska	748,4	3041	121	3,97	99	3,24
Poljska crvena	626,3	2795	118	4,23	92	3,29
Jersey	433,7	4374	269	6,15	168	3,85
ostale pasmine	178,9	3991	191	4,79	139	3,48
Zadružna gospodarstva						
Crno-bijela	22490,5	4146	169	4,08	134	3,22
Crveno-bijela	2530,3	3752	144	3,85	120	3,20
Simentalska	108,5	2530	100	3,94	81	3,19
Poljska crvena	3,2	3571	157	4,38	111	3,12
Individualna gospodarstva						
Crno-bijela	60625,0	4973	204	4,10	161	3,23
Crveno-bijela	3406,0	4900	195	3,97	158	3,23
Simentalska	167,7	3728	147	3,95	121	3,24
Poljska crvena	391,1	4581	196	4,28	149	3,26
Jersey	8,3	4444	254	5,71	178	4,00
Svi sektori zajedno						
Crno-bijela	456151,4	4075	164	4,03	130	3,20
Crno-bijela hf ^x	467,6	6670	274	4,11	207	3,10
Crveno-bijela	25560,2	4228	164	3,87	137	3,23
Simentalska	1024,6	3482	148	4,26	114	3,27
Poljska crvena	1020,7	3482	148	3,26	114	3,27
Jersey	442,0	4375	269	6,14	168	4,85
Ostale pasmine	178,9	3991	191	4,79	139	3,48

^x Radi se o broju krava u štalama čiste pasmine holštajn- frizijske

ZAKLJUČCI

- Neophodno je vođenje radova u smjeru povećanja proizvodnosti krava putem unapređenja hranidbe, kakvoće uzgoja, držanja krava i križanja.

Neuravnoteženost u bilanci mineralnih sastojaka može biti uzrokom poremećaja u koloidalnoj stabilnosti mlijeka uzrokovane u nedostacima hranidbe.

- Rentabilitet mliječne proizvodnje ovisi od intenzifikacije proizvodnje stočnog bilja, poboljšanja organizacije krmne baze. Troškovi krme iznose 40-75% svih troškova uzgoja.

- Povećanje proizvodnosti krava omogućit će smanjenje njihovog broja a posljedično tome bit će efektivnije iskorištavane osnovne krme, smanjit će se potrošnja radne snage, amortizacija osnovnog stada i ležaja a isto

tako stalni troškovi.

- U situaciji niskog rentabiliteta uzgoja krava djelomično postoji neophodnost rekompensiranja rentabiliteta gospodarstva radom u drugim granama proizvodnje a ovo je kočnica razvoja specijalizacije uzgoja stoke i uzgojnog, hranidbenog i tehnološkog napretka u poljoprivredi.

- Unapređenje uzgoja domaćih pasmina mliječnih krava više ovisi od uvjeta sredine nego od genetskih faktora.

- Gnojenje livada i pašnjaka otpadnim vodama ili gnojnicom može biti uzrok bolesti krava i smanjenja njihove proizvodnosti. Osim ograničenja gnojenja, davanja soli za lizanje i pristupa do vode svrhovito je iskorištavanje zelene mase u obliku sijena ili silaže u kojima se količina kalija smanjuje za 30-50%.

LITERATURA

1. Busz, J. (1992): Efektywność produkcyjno - ekonomiczna różnych systemów żywienia bydła w gospodarstwach indywidualnych. *Chow Bydła*, 9-10, 16-18.
2. Dressler, D. (1988): *Mineralische Elemente in der Tierernahrung*. Ulmer Verlag. Stuttgart.
3. Jankowski, W. (1988): Wpływ poziomu żywienia na efektywność użytkowania krow rasy c.b. i mieszańców po buhajach holendersko-fryzyjskich. *PAN Inst. Gen. i Hod. Zwierząt. Osolineum*.
4. Jasiorowski, H. (1991): Mleka i mleczarstwa dzień dzisiejszy. *Prz. Hod.* 9, 3-6.
5. Jelinowska, A., J. Borowiecki, S. Jelinowski, A. Maczuga, (1974): Uprawa roślin pastewnych na kiszonki. Sesja na temat kiszonkarstwa w Polsce. *Inst. Zoot. Krakow*.
6. Korniewicz, A., J. Namiotkiewicz (1990): Lizawki solne z Avotanem w żywieniu krow. *Prz. Hod.*, 15-16, 12-13.
7. Korniewicz, A., J. Namiotkiewicz, E. Chrzaszcz (1991): Wpływ Avoparcinu na produkcję krow mlecznych w żywieniu letnim. *Roczn. Nauk Zoot. Monografie*, 29, 21-31.
8. Kraszewski, J., S. Wawrzynczak, M. Wawrzynski (1991): Efektywność stosowania flawomycyny i Avoparcinu w żywieniu krow wysokomlecznych. *Biul. Inf. Inst. Zoot.*, 5-6, 77-82.
9. Kruczynska, H., W. Nowak (1989): Żywienie krow wysokomlecznych. *Prz. Hod.* 15, 21-24.
10. Krzyzewski, J. (1988): Kiszonki z dodatkiem konserwantów chemicznych w żywieniu bydła. *Prz. Hod.*, 9, 4-8.
11. Krzyzewski, J. (1990): Przyczyny niskiej wydajności mlecznej krow. I. *Prz. Hod.*, 2-3, 6-10, i 5-6, 3-8.
12. Kutasz, F. (1988): *Störungen des Wasser und Elektrolythaushaltes. Innere Krankheiten des Haustiere*. G. Fisher Verl. Jena.
13. Kwasiebski, J. (1993): Sprawdzeni w ciężkich warunkach. *Prz. Hod.* 8, 3-10.
14. Lewicki, Cz., D. Minakowski (1980): Współczesne zagadnienia dotyczące produkcji pasz i żywienia krow. *Materiały na Sesje Naukowe Wydz. Zoot. ART Olsztyn*.
15. Lewicki, Cz., H. Skorko - Sajko, D. Minakowski (1990): Avotan w żywieniu krow. *Prz. Hod.*, 13-14, 12-13.
16. Minakowski, D., D. Rydzik (1989): Żywienie krow ograniczonymi dawkami pasz treściwych. *Prz. Hod.* 13, 12-14.
17. Morawska, K. (1992): Wyniki mlecznej wydajności krow ocenianych w 1991 roku. *Prz. Hod.* 9, 7-18.
18. Nalecz, T., P. Rucinski (1988): Żywienie krow w gospodarstwach indywidualnych. I. *Nowe Roln.* 9, 20-25 i 10, 23-25.
19. *Normy Żywienia Zwierząt Gospodarskich*. PIWRiL. Warszawa 1985.
20. Pierzynowska - Kornak, G., E. Jaron, D. Minakowski, T. Plodzien, Z. Dajnowiec (1988): Produkcja mleka stabilnego. *Prz. Hod.* 23, 23-24.
21. Pres, J. (1992): Prawo paszowe jego zarysy i niezbędność w nowej sytuacji społeczno - gospodarczej kraju. *Prz. Hod.* 4, 6-8.
22. Pres, J., T. Kwiatkowski (1990): Szkodliwość potasu w żywieniu bydła. *Prz. Hod.* 21-22, 24-25.
23. Reklewski, Z., E. Dymnicki, M. Lukaszewicz, T. Jezierski (1993): *Chow i hodowla bydła*. Fundacja rozwoju SGGW.
24. Rucinski, P., T. Nalecz (1990): Żywienie krow w gospodarstwach indywidualnych. *Prz. Hod.* 7-8, 29-30.
25. Runowski, H. (1991): Mleko produkt strategiczny dla gospodarstw rolnych. *Prz. Hod.* 12, 13-16.
26. Solecki, J., Z. Solecka (1988): Pasa podstawowym czynnikiem rozwoju bydła. *Prz. Hod.* 2, 23 -25.
27. Szarek, J., P. Brzuska (1988): Uwarunkowania oceny hodowlanej bydła w Polsce. *Prz. Hod.* 23, 5-10.
28. Szulc, T. J. Pres (1992): Dodatki paszowe i antybiotyki w żywieniu krow. *Prz. Hod.* 3, 7-11.
29. Szulc T., A. Zachwieja, B. Gawlicz (1992): Probiotyki Biogen N i Biogen B w żywieniu krow i cieląt. *Prz. Hod.* 8, 12-15.
30. Szymczykiewicz, D., A. Trzeciakowski, H. Jasiorowski (1984): Charakterystyka systemów żywienia i utrzymania bydła mlecznego w czterech strefach geograficznych Polski na przykładzie chowu w gospodarstwach indywidualnych. *SGGW-AR Warszawa*, 2, 29-37.
31. Zouner, H., A. Borowski (1992): Produkcja zwierzęca na tle bilansu paszowego w roku gospodarczym 1991/1992. *Prz. Hod.* 4, 3- 4.

SUMMARY

The paper reviews the situation and problems connected with feeding dairy cows in Poland.

It has been established that the adequate level of feeding corresponding to the needs and physiological condition of cows is the essential factor in improving dairy cow breeding. The effect of genetic factors is four times lower.

Inadequate feeding causes imbalance in nutritive and mineral components affecting milk production and its quality.

Small farms and insufficient number of cows per ha of agricultural land as well as the large number of workers in agriculture are reasons for low profitability of milk production in Poland.

Spreading liquid waste and liquid manure over fields and pastures can lead to the excess of potassium in feed and cause diseases in cows, thus decreasing their productivity.