



UPRAVLJANJE ISHRANOM
SVESKA 1.



PREDGOVOR

Upravljanje ishranom, sveska 1. je četvrti u nizu priručnika za upravljanje koji je objavio Veepro Holland i prva od dve sveske o upravljanju ishranom. Kroz ove priručnike Veepro Holland ima za cilj da vam pruži korisne informacije o upravljanju. Širom sveta postoji potreba da se

dobro upravlja mlečnim govedima kako bi se u potpunosti iskoristio njihov potencijal.

Nijedna jedina publikacija ne može da obuhvati temu toliko raznorodnu i složenu kao što je mlekarnstvo. Niti se svi koji se bave tom temom mogu složiti po svim pitanjima obuhvaćenim jednom takvom publikacijom. Međutim, mi u centru Veepro Holland verujemo da ovaj priručnik u kombinaciji sa drugim publikacijama na tu temu može da vam proširi znanje o ishrani mlečnih goveda, i time doprinese zdravlju i velikoj produktivnosti stada. Veepro Holland se zahvaljuje svima koji su pomogli u izradi ovog priručnika, naročito inž. Bobu Subnelu iz Istraživačke stanice za govedarstvo, ovčarstvo i konjarstvo, Lelystad, i inž. Wilfriedu van Straalenu iz CLO Instituta za ishranu životinja "De Schothorst", Lelystad, na njihovoj konstruktivnoj kritici.

Želeli bismo da se zahvalimo IPC-D / Centru za obuku u oblasti mlekarnstva 'Friesland', Oenkerk, na dragocenoj pomoći u izradi ovog priručnika.

Mnogo se zahvaljujemo i onim udruženjima i izdavačima koji su nam dozvolili da koristimo razne podatke i ilustracije.

Veepro Holland

UVOD

Ishrana životinja ima veliki uticaj na profitabilnost farme za proizvodnju mleka. Krave treba hraniti izbalansiranim obrocima, što je preduslov za optimalnu proizvodnju mleka. Uz dobru ishranu mlečne krave mogu da pokažu pun genetski potencijal i ostanu u dobrom zdravstvenom stanju. Obrok treba da zadovolji potrebe krave za energijom i proteinima, kako uzdržne, tako i radi proizvodnje mleka, rasta i reprodukcije. Uspesah obrok treba da bude nutritivno kompletan, sa adekvatnom količinom minerala i vitamina.

Napisana su dva priručnika za ishranu koji vam pomažu da pravilno hranite krave. U prvom se obrađuje sastav hraniva i daje opis hraniva koja se koriste za hranjenje mlečnih goveda. U drugom se opisuje priprema izbalansiranih obroka i objašnjava kako da se hrane krave tokom različitih stadijuma perioda laktacije.

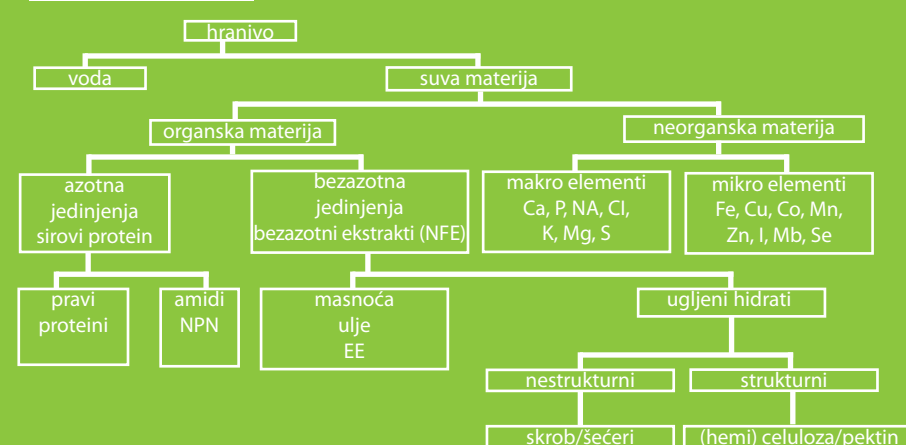


Dostupnost različitih vrsta hraniva i njihov sastav, kao i nutritivne potrebe mlečnih krava znatno se razlikuju širom sveta. Faktori od uticaja su klima, nivo proizvodnje mleka i genetski potencijal krava. Zbog toga je teško dati brojke i primere koji bi važili za sve okolnosti. U ovom priručniku su date prosečne vrednosti nutritivnog sastava za kvalitetna hraniva, ali se savetuje da se uzorci hraniva analiziraju kako bi se obezbedio željeni sastav.

SASTAV HRANIVA

Da bi se stekao bolji uvid u ishranu životinja, treba imati osnovno znanje o tome kako se hraniva dele u različite nutritivne grupe i kako doprinose ishrani životinja. Na slici 1 se nalazi šematski prikaz kako se hraniva dele na nutritivne komponente.

Slika 1 Sastav hraniva



Voda

Voda je osnovna komponenta ishrane kod mlečnih goveda, pošto čini oko 55-60% telesne težine krave. Voda je potrebna za održavanje nivoa tečnosti u organizmu, varenje i metabolizam nutritivnih sastojaka, proizvodnju mleka i dr. Osim toga, unos vode zavisi od sadržaja suve materije u hranivu, nivoa proizvodnje mleka i klimatskih uslova. Krmiva imaju relativno veliki odnos vode naspram suve materije, dok žita i njihovi nusproizvodi imaju relativno nizak sadržaj vode. Voda uvek treba da bude sveža i dostupna. Pri visokim ambijentalnim temperaturama visokomlečnoj kravi može biti potrebno preko 100 litara sveže vode na dan. Voda mora biti dobrog kvaliteta i bez ikakve arome. Ukupan sadržaj rastvorljivih soli treba da je ispod 2.000 ppm, jer bi u suprotnom uticao na zdravlje i proizvodnju mleka.

Suva materija

Suva materija (DM) je materija koja

ostane kada se voda izdvoji iz hraniva. Dnevni unos DM za visokomlečne krave iznosi oko 3-4% njihove žive vage. Krave nezavisno regulišu unos suve materije i konzumaciju vode. Unos suve materije zavisi, između ostalog, od procenta DM u obroku, proizvodnje mleka i klime. Ovi faktori se mogu podeliti na faktore u vezi sa životinjom i faktore u vezi sa hranivom (v. Tabelu 1). Suva materija može da se podeli na organsku i neorgansku. Organska se sastoji od nutrienata kao što su proteini, masti, ugljeni hidrati i vitamini.



Tabela 1: Faktori od uticaja na unos suve materije

Faktori u vezi sa životinjom	Faktori u vezi sa hranivom
- Genetska sposobnost za unos hrane	- Ukus/sadržaj DM
- Mlečnost	- Svarljivost
- Težina	- Sadržaj sirovih proteina
- Rast	- Sadržaj sirovih vlakana
- Stadijum laktacije	- Sadržaj ulja
- Stadijum graviditeta	- Energetska vrednost
- Starost	- Kvalitet silaže (miris)
- Opšte stanje	- Struktura kabastog hraniva
- Zdravlje	- Odnos kabastog hraniva i koncentrata

Neorganska se sastoji od makro i mikro elemenata. Energija potrebna za osnovne potrebe, proizvodnju mleka, rast i reprodukciju se izvlači iz organske materije u obroku.

Proteini

Proteini i njihove strukturne jedinice, amino kiseline, predstavljaju osnovne komponente ishrane. Sirovi protein (CP) se odnosi na sva azotna jedinjenja u hranivu i sastoji se od pravog proteina i neproteinskog azota (NPN). To je ukupni azot (N) pretvoren u proteinsku bazu tako što se sadržaj azota pomnoži sa 6,25. Prosečan sadržaj azota u sirovom proteinu je 16% (100 podeljeno sa 16 jednako je 6,25). Dalje se može napraviti razlika između razgradivog i nerazgradivog proteina.

Razgradivi uneti protein (DIP) je protein koji se razgradi u buragu krave. Nerazgradivi protein ne podleže fermentaciji u buragu (zaobilazi je). On se delimično apsorbuje u donjem delu digestivnog trakta i naziva se nerazgradivi protein iz hrane (UIP).

Visokomlečnim kravama treba znatna količina proteina koji prolazi kroz burag (nerazgradivi) i koji se apsorbuje u



tankom crevu. U Tabeli 2 prikazana su hraniva sa proteinima nerazgradivim u buragu. U Holandiji je razvijen sistem DVE za izračunavanje količine proteina dostupnih za varenje u tankom crevu. Oni se sastoje od nerazgradivih unetih proteina (UIP) iz obroka, zajedno sa

Tabela 2: Buražno nerazgradivi proteini u odabranim hranivima

Izvor: Nutrient requirements of Dairy Cattle (Nutritivne potrebe mlečnih goveda), 6. rev. izdanje, ažurirana verzija iz 1989, NRC.

Hranivo	% nerazgradivog proteina	Hranivo	% nerazgradivog proteina
Sačma lucerke	59	Lucerka, sveža	28
Krvno brašno	32	Ječam	27
Dehidrirani pivski trop	49	Melasa šećerne repe	35
Pamukova sačma	40	Kukuruzna silaža	31
Kukuruz	51	Travna silaža	29
Riblje brašno	60	Ovas	17
Trava (sveža)	40	Soja	26
Mesno-koštano brašno	49	Sačma suncokreta	26
Sirak	51	Sačma tapioke	36
Šećerna repa	46	Pšenične mekinje	29

mikrobnim proteinima koji se proizvode u buragu. Sistem DVE je obrađen u brojevima 16 i 17 časopisa Veeopro.

Ugljeni hidrati

Mlečna krava uzima energiju uglavnom iz ugljenih hidrata. Oni se sastoje od ugljenih hidrata koji se brzo apsorbuju, kao što su rastvorljivi šećeri, lako razgradivi i nerazgradivi skrob i sirovi vlaknasti ugljeni hidrati koji se razgrađuju sporije (mada veći deo prođe kroz creva u nepromenjenom obliku), kao što su celuloza i hemiceluloza. Ugljeni hidrati se u najvećoj meri svare uz pomoć mikroba u buragu krave. Preživarima su potrebne dovoljne količine vlakana za pravilno funkcionisanje buraga. Sirova vlakna usporavaju prolaz hrane kroz burag i time se u buragu postiže neutralnija kiselost, a mikrobi funkcionišu optimalno. Time se postiže bolja iskorišćenost hrane.

Vredi znati da nerazgradivi skrob može da ima pozitivan uticaj i na proizvodnju mleka i na proizvodnju proteina. On se razlaže na glukozu u tankom crevu i veoma je značajan izvor energije za proizvodnju mleka. Velika količina nerazgradivog skroba na početku laktacije će dovesti do boljeg iskorišćenja amino kiseline iz tankog creva za potrebe proizvodnje proteina mleka. Ako krava u laktaciji dobije dovoljne količine energije iz nerazgradivog skroba, te amino kiseline mogu da se koriste kao alternativan izvor energije.

Obično rastvorljivi šećeri pozitivno utiču na procenat mlečne masnoće, a nerazgradivi skrob povoljno utiče na proizvodnju mleka, ali će previše ovih sastojaka dovesti do velike količine mlečne kiseline u buragu. Rezultat toga

će biti manja razgradnja sirovih vlakana. Drugim rečima, velike količine lako svarljivih ugljenih hidrata će poremetiti fermentaciju u buragu.

Masti

Masti imaju najveći sadržaj energije po jedinici mase. One su glavni izvor energetske rezerve za životinje. Osim toga deluju kao nosilac za ostale komponente hrane, kao što su vitamini



rastvorljivi u masti.

Da bi se garantovala visoka mlečnost i velika plodnost potrebno je u obroku obezbediti nekoliko esencijalnih nezasićenih masnih kiselina. Ove potrebe obično zadovoljava obrok koji sadrži najviše 50 grama biljne masti po kilogramu DM za tek oteljene krave i 40 grama po kg DM za krave pred kraj laktacije.

Krmiva generalno imaju mali sadržaj masti. Izuzetak je sveža trava koja je bitan izvor esencijalnih masnih kiselina. Mešavine koncentrata mogu da sadrže više masti. Međutim, kako je već pomenuto, visoki sadržaj masti može da dovede do visokih nivoa masnih kiselina u buragu, što će za posledicu imati smanjenu fermentaciju sirovih vlakana.

Minerali

Minerali su potrebni za jačanje koštanog sistema i sve vitalne funkcije. Takođe služe kao sastojci organskih jedinjenja koja su potrebna za izgradnju telesnih tkiva i enzima.

Mogu se podeliti u dve grupe, odnosno makro minerale i mikro minerale (minerale u tragovima). Minerali koji su potrebni u većim količinama su makro minerali: natrijum (Na), hlor



(Cl), kalcijum (Ca), fosfor (P), kalijum (K), magnezijum (Mg) i sumpor (S). U minerale potrebne u manjim količinama, mikro minerale, spadaju: gvožđe (Fe), bakar (Cu), kobalt (CO), mangan (Mn), cink (Zn), jod (I), molibden (Mo) i selen (Se). Ovi minerali su od ključnog značaja za zdravlje krave. Prevelika doza nekih minerala (npr. Cu, Mo i Se) može imati toksične efekte. Mlečnim kravama izloženim visokim ambijentalnim temperaturama potrebno je više minerala (so za goveda)

nego onima izloženim umerenim temperaturama. Visokomlečne krave gube znatne količine određenih minerala tokom perioda laktacije. Zbog toga bi visokomlečnim kravama trebalo staviti na raspolaganje, ad libitum (bez ograničenja), mineralnu mešavinu sa adekvatnim količinama natrijuma, hlora, kalcijuma, fosfora, magnezijuma i ograničenim količinama selena i joda.

**Vitamini**

Vitamini su ili rastvorljivi u masti ili rastvorljivi u vodi. Vitamini rastvorljivi u masti (A, D, E, K) su potrebni za optimalno funkcionisanje određenih struktura u tkivima krava. Vitamini rastvorljivi u vodi (B, C) deluju kao komponente ili aktivatori enzima na biohemijском nivou. Vitamini su u malim količinama neophodni za celokupno zdravlje, uzdržavanje telesnih struktura, mlečnost, rast i reprodukciju. Vitamini A i D su jedina dva vitamina

koja sama krava ne može da sintetiše i moraju se dodavati u obroke. Drugi dodatni vitamini su često uključeni u mešavine koncentrata dostupne na tržištu.

NUTRITIVNI SASTAV HRANIVA

Na nutritivni sastav hraniva utiče mnogo faktora. Među njima su kvalitet i stepen đubrenja zemljišta, faza vegetacije prilikom žetve/kosidbe ili ispaše, kao i klimatski uslovi. Prosečni sastav uobičajeno korišćenog kvalitetnog hraniva sa farme po kg svežeg proizvoda prikazan je u Tabelama 3 i 4. Ovi podaci predstavljaju dobar praktični vodič, premda mogu da se zamene nominalnim vrednostima. U priručnicima Upravljanje ishranom koriste se termini "ukupni svarljivi nutrijenti" (TDN) i "neto energija za laktaciju" (NEL), pošto se ti termini najčešće koriste na međunarodnom nivou. Energija se u okviru ukupnih svarljivih nutrienata izračunava sabiranjem nivoa svarljivog sirovog proteina, sirovih vlakana, bezazotnog ekstrakta (rastvorljivi skrob) i masti u hrani. Procenat masti se množi sa 2,25 da bi se uračunao energetska sadržaj

masti.

Neto energija za laktaciju (NEL) predstavlja količinu energije iz hraniva koja je potrebna za proizvodnju mleka i uzdržne potrebe. Što se suve materije tiče, hraniva su obično slična po ukupnom sadržaju energije, ali se znatno razlikuju po proporciji ukupne energije dostupne za proizvodnju mleka i uzdržne potrebe. Preostala energija u hranivu se gubi putem izmeta, urina, gasa (metana) koji krava izbaci iz buraga eruktacijom, kao i viškom toplote koju proizvede krava.

Neto energija je takođe potrebna za rast fetusa. Svaki kilogram proizvedenog mleka zahteva određenu poznatu količinu neto energije (Upravljanje ishranom, sveska 2).

Što se tiče razlike u ceni hraniva, jedna jedinica sirovog proteina (CP) ili energije (TDN) treba da se poredi na osnovu 100% DM. To će pokazati koje hranivo ima najbolji odnos kvaliteta i cene.

OPIS HRANIVA**KABASTA HRANIVA**

Kvalitetna kabasta hraniva su najbolji izvor vlakana za optimalno

Tabela 3 Primeri kabaste hrane i njihov nutritivni sastav po kg svežeg proizvoda (g/kg)

Naziv	DM/g	CF/g	TDN/g	NEL/Mcal	CP/g	CA/g	P/g	maks. kg u obrocima
Lucerka, sveža	200	50	210	0.30	45	4.40	0.70	-
Slonova trava	200	65	110	0.25	18	1.20	0.50	-
Roudsova trava	200	75	150	0.30	20	1.30	1.00	-
Engleski ljulj	180	45	110	0.25	20	-	-	-
Krmni sirak	240	55	140	0.35	25	0.90	0.40	-
Pivski trop (mokri)	220	30	150	0.35	55	0.60	1.20	10
Travna silaža (holandska)	450	100	280	0.60	75	2.50	1.00	-
Kukuruzna silaža	300	75	180	0.35	20	0.80	0.70	-
Silažni sirak	300	80	170	0.40	20	0.70	0.50	-
Seno lucerke	900	200	540	1.30	200	13.40	3.00	-
Peleti lucerke	920	240	550	1.25	175	14.00	2.30	10
Seno Roudsove trave	900	240	510	1.15	70	4.50	3.50	-
Seno engleskog ljulja	880	250	530	1.20	75	-	-	-
Slama ječma	910	380	430	0.90	40	2.70	0.70	-
Kukuruzovina	850	300	510	1.15	50	4.90	0.80	-
Slama ovsu	920	375	460	1.05	40	-	0.60	-
Slama pšenice	900	375	400	0.85	30	1.60	0.50	-

Tabela 4 Primeri hraniva bogatog energijom i/ili proteinima i njihov nutritivni sastav po kg svežeg proizvoda (g/kg)

Naziv	DM	CF	TDN	NEL	CP	CA	P	Max. % u koncentratima
Hraniva bogata energijom	g	g	g	Mcal	g	g	g	
Ječam	900	50	750	1.80	115	0.50	3.40	70
Kukuruz	900	25	800	1.80	95	0.50	2.80	50
Ovas	900	105	690	1.55	120	0.80	3.40	25
Sirak	900	25	670	1.20	115	0.50	3.200	25
Kukuruzno brašno od zrna i klipa	900	85	720	1.70	80	0.60	2.50	20 (u obroku)
Kukuruzna prekrupa	900	55	840	2.00	100	0.50	5.00	50
Pirinčane mekinje	900	120	640	1.20	130	0.70	14.40	25
Pšenične mekinje	900	100	630	1.40	155	1.30	11.60	25
Pulpa šećerne repe	900	160	710	1.55	90	5.60	0.90	15 (u obroku)
Brašno tapioke	900	30	740	1.65	20	1.80	1.80	25
Trščana melasa	750	-	540	1.20	30	8.00	0.80	10
Hraniva bogata proteinima i energijom								
Pivski trop	920	130	650	1.50	275	3.00	5.00	10
Pamukovo seme, bez vlakana	910	195	870	2.00	215	1.40	6.90	10 (u obroku)
Pamukova pogača	910	120	680	1.60	410	1.70	11.00	15
Sojino seme	920	55	840	1.90	360	2.50	6.00	20
Sojina pogača	900	60	760	1.65	440	3.50	6.40	-
Suncokretova pogača, bez ljuske	920	110	700	1.60	450	3.80	10.00	20
Suncokretova pogača, sa ljuskom	920	240	450	1.00	290	3.80	9.70	20
Hraniva od životinjskih protelna								
Krvno brašno	910	10	610	1.35	800	2.90	2.50	2.5
Mast (loj)	990	-	1750	5.75	-	-	-	2.5
Riblje brašno	910	-	730	1.65	650	40.00	28.50	2.5
Mesno-koštano brašno	960	10	630	1.85	460	110.00	54.00	2.5
Uobičajeni mineralni dodaci								
Koštano brašno (pareno)	970	20	155	0.40	120	240.00	120.00	5
Dikalcijum fosfat	970	-	-	-	-	165.00	120.00	-
Krečnjak (mleven)	1000	-	-	-	-	370.00	2.10	-
Krečnjak (dolomit)	1000	-	-	-	-	200.00	-	-

funkcionisanje buraga. To se odnosi na njihov uticaj na ruminalnu floru. Da bi se maksimalno iskoristila nutritivna vrednost kabaste hrane, važno je da se žetva/kosidba (ispaša) odvija u pravom stadijumu zrelosti. Skoro sva kabasta hrana ima najviši sadržaj nutrienata pred stadijum cvetanja. Nutritivna vrednost i svarljivost se smanjuju posle te faze.

Kukuruz/sirak za silažu treba žeti u stadijumu voštane zrelosti zrna kako bi se dobila najveća nutritivna vrednost.

Mokri pivski trop je sporedni proizvod industrije piva. To je hranivo srednjeg sadržaja proteina i srednje energetske vrednosti. Vrlo je ukusno i najbolje je davati ga u količini od 5 do 10 kg po mlečnoj kravi dnevno. Mora da se daje

u svežem stanju ili da se čuva u vidu silaže. Ako se radi o silaži, za pravilnu fermentaciju mokrog pivskog tropa treba otprilike 4 do 6 nedelja. Bitno je da silažna jama ima propisnu drenažu kako hranivo ne bi podleglo truljenju.

HRANIVA BOGATA ENERGIJOM

Žita imaju visoki energetski sadržaj, a nizak sadržaj proteina. V. Tabelu 4 sa maksimalnim količinama u mešavinama koncentrata.

Ječam

Ječam treba samleti umereno sitno ili izgnječiti kako bi ga mlečne krave maksimalno iskoristile; u suprotnom će delimično nesvaren proći kroz digestivni trakt. Ječam ima oko 95% energetske vrednosti kukuruza, veoma je ukusan i idealno je hranivo za goveda.

Kukuruz

Kukuruz ima veoma dobar ukus i daje veliku količinu energije na ekonomičan način. Međutim, ima nizak sadržaj proteina, sirovih vlakana i minerala. Kukuruz može da se koristi kao glavni izvor energije. Da bi se efikasno iskoristio visoki energetski sadržaj kukuruza, treba ga pravilno izbalansirati sa ostalim sastojcima. Treba ga koristiti mlevenog ili gnječnog, ili ga davati u vidu siliranog zrna sa visokim sadržajem vlage. Kukuruzno brašno samo po sebi ne treba čuvati predugo, budući da se lako užegne, a sadržaj karotena će se znatno smanjiti. Prednost kukuruza je velika količina nerazgradivog skroba.

Ovas

Ovas je veoma bogat sirovim vlaknima i zbog toga se preporučuje umešavanje ova sa ostalim žitima u gnječnom obliku radi maksimalnog iskorišćenja. Ječam ima pozitivan efekat na proizvodnju mleka i mlečne masti. Gnječeni oblik je veoma pogodan kao

hranivo za telad. Visoki sadržaj sirovih vlakana doprinosi ranom razvoju buraga.

Sirak

Zrno sirka je odlično hranivo za stoku kada mu se dodaju drugi sastojci dobrog ukusa. Treba ga samleti umereno sitno, pošto previše sitno samleveni sirak dovodi do smanjenja konzumacije. Bitno je zapamtiti da crvene sorte sirka imaju visoki sadržaj tanina i manjak karotena. Tanin je toksična supstanca ako se unosi u većim količinama.



Kukuruzno brašno od zrna i klipa

Kukuruzno brašno od zrna i klipa predstavlja mlevene cele klipove kukuruza (uključujući zrno, koćanke i komušinu). Zrno i klip imaju mnogo manji sadržaj TDN i sirovog proteina nego sama biljka, ali su poznati po visokom sadržaju sirovih vlakana koja su lako svarljiva.

Kukuruzna prekrupa (brašno od kukuruznih klica i mekinja)

Ovo je sporedni proizvod mlinarske industrije suvog kukuruza i sastoji se od omotača zrna i klica kukuruza. Kukuruzna prekrupa je veoma ukusna i ima nutritivni sadržaj skoro isti kao kukuruzno zrno. Međutim, ima više ulja kada sadrži i klice.

Pirinčane mekinje

Pirinčane mekinje su sporedni proizvod mlinarske industrije pirinča. Sastoje se od omotača zrna, klica i izlomljenih komada pirinča. Pirinčane mekinje su slične ovsu u pogledu sadržaja sirovih proteina, energije, ulja i sirovih vlakana, ali sadrže više fosfora.

**Pšenične mekinje**

One su sporedni proizvod mlinarske industrije pšenice i veoma su dobrog ukusa. Imaju nizak sadržaj kalcijuma, ali generalno imaju više fosfora od većine drugih žita i njihovih proizvoda.

To je kabasto hranivo, bogato sirovim vlaknima i sa laksativnim dejstvom.

Pulpa šećerne repe

Sušena šećerna repa je dostupna u vidu peleta. To je idealan izvor energije za

mlečne krave koje daju velike količine mleka, pošto sadrži visoki procenat (45%) nerazgradivih proteina. Melasa može povremeno da se doda za poboljšanje ukusa. Sirova vlakna su veoma svarljiva i pulpa od šećerne repe može da se daje muznim kravama u količini do 3 kg na dan.

Tapioka

Tapioka se proizvodi u tropskim i subtropskim zonama. To je materija koja ostaje pošto se izdvoji škrob iz korena. Tapioka je prilično dobrog ukusa i relativno jeftina. Ima visoki sadržaj TDN, ali nizak sadržaj proteina. Škrob tapioke je veoma svarljiv i brzo se razgrađuje.

**Trščana melasa**

Trščana melasa poboljšava ukus hranivu i služi za sleganje i vezivanje prašinstog sadržaja u suvom hranivu. Jeftin je i odličan izvor energije. U mešavinama može da se koristi u količini do 10 masenih %.

HRANIVA BOGATA PROTEINIMA/ ENERGIJOM

Većina hraniva bogatih proteinima se dobija od semena uljarica. Sastoje se od ostataka nastalih pošto se izdvoji ulje.

Kao hranivo mogu da se koriste i cela semena uljarica.

Peletirana lucerka

Peletirana lucerka se proizvodi u pogonima za dehidraciju od nepoglele lucerke. Proteini iz peletirane lucerke su manje razgradivi u buragu od proteina iz senažne lucerke, tako da je peletirana lucerka dobar izvor proteina nerazgradivih u buragu.

Suvi pivski trop

Proteini iz suvog pivskog tropa se razgrađuju relativno sporo u buragu. Muznim kravama može da se daje u količini do 2 kg po kravi na dan. Sadrži oko 49% nerazgradivih proteina.

**Seme pamuka (čupavo)**

Celo jezgro pamukovog semena bez vlakana (čupavi pamuk) može da se koristi kao dobro hranivo za odrasla goveda. Ovo hranivo se često koristi u tropskim i subtropskim regijama. Bogato je proteinima, uljima, sirovim vlaknima i energijom. Količina do 2,5 kg na dan za visokomlečne krave može da se daje u ranom stadijumu laktacije. Ima pozitivno dejstvo na procenat mlečne masti u mleku i poznato je po

dugotrajnom efektu na proizvodnju mleka.

Pamukova pogača

Pamukova pogača (sačma) je odličan proteinski dodatak za mlečna goveda. Važno je izbeći prekomerno davanje pošto pamukova pogača može da sadrži toksičnu supstancu gosipol. Gosipol deluje inhibitory na digestivne enzime u crevima krave. Zagrevanjem na preko 100° C menja se hemijski sastav gosipola i eliminiše njegova toksičnost.

Soja

Soja je bogata proteinima, uljima i energijom. Zrna soje treba mleti ili drobiti, i ne čuvati ih duže od nedelju



dana. Mlevena ili drobljena soja će se brzo užegnuti zbog svog sadržaja lipaze. Osim toga, soja sadrži enzim ureazu koji pretvara ureu u amonijak i može da ima nepovoljno dejstvo na digestivni sistem krave. Lipaza i ureaza se deaktiviraju zagrevanjem. Mlečne krave hranjene termički obrađenom sojom (u ljuspicama) daju više mleka od krava hranjenih sirovom sojom.



Sojina pogača

Sojina pogača (sačma) je jedan od najvrednijih dostupnih izvora biljnih proteina i energije. Veoma je ukusna i može da se koristi bez ograničenja kao glavni izvor proteina u obrocima mlečnih goveda.

Suncokretova pogača

Suncokretova pogača (sačma) je sporedan proizvod koji nastaje pošto se najveći deo ulja izdvoji iz suncokretovog

semena.

Lokalni sastav varira u velikoj meri zbog razlika u količini prisutnih ljuski (vlakana). Pogača bez ljuski je veoma koristan izvor proteina za mlečne krave.

HRANIVA OD ŽIVOTINJSKIH PROTEINA I SPOREDNIH PROIZVODA

Ovi proizvodi su veoma bogati proteinima i predstavljaju sporedne proizvode iz klanica i industrije morskih proizvoda. Neki proizvodi su veoma lošeg ukusa i treba ih koristiti u ograničenim količinama kako je dato u tabelama. Preporučuje se oprez zbog rizika od kontaminacije salmonelom nekim od ovih proizvoda.

UOBIČAJENI MINERALNI DODACI

Ovi dodaci se koriste uglavnom za postizanje ravnoteže potrebnog mineralnog sastava obroka i treba ih koristiti prema specifikacijama.



REZIME



Pravilno razumevanje osnovnih principa ishrane mlečnih goveda je od suštinskog značaja za optimizaciju proizvodnje mleka i održanje dobrog zdravlja životinja. Osnovno poznavanje karakteristika različitih hraniva i nutritivnih potreba mlečne krave tokom laktacije predstavlja preduslov za profitabilnu proizvodnju mleka. Upravljanje ishranom, sveska 2, detaljnije će obrađivati sastav izbalansiranih obroka za mlečne krave i mešavine koncentrata.

DODATNA LITERATURA

- An introduction to Animal Nutrition (Uvod u ishranu životinja), Beleške sa predavanja Centra za obuku u oblasti mlekarstva 'Friesland'.
- Cattle Feeding (Ishrana goveda), Beleške sa predavanja Centra za obuku u oblasti mlekarstva 'Friesland'.
- Relationship between Energy Values of Feedstuffs predicted with thirteen Feed Evaluation Systems for cattle (Odnos između energetske vrednosti hrane predviđenih pomoću 13 sistema za procenu hraniva za goveda), Van der Honing i Steg, IVVO-DLO, izveštaj 160 (1984).
- Feeds and Nutrition Digest, Ensminger, Oldfield and Heineman, 2. izdanje (1990).
- Nutrient Requirements of Dairy Cattle (Nutritivne potrebe mlečnih goveda), NRC, 6. revidirano izdanje, ažurirano 1989.

- Tropical Feeds (Tropska hraniva), Bo Gohl, FAO (1981).
- Directory of Feeds & Feed Ingredients (Direktorijum hraniva i sastojaka hraniva), Charles A. MacGregor, Hoard's Dairyman (1989).
- Total Mixed Rations & Supercows (Ukupni mešani obroci i super-krave), Marshall E. McCullough, Hoard's Dairyman (1991).
- Principles and Practice of Feeding Dairy Cows (Principi i praksa ishrane mlečnih krava), Broster, Phipps i Johnson, NIRD (1986).
- Feeding Dairy Cattle (Ishrana mlečnih krava), Priručnik za mlekarsstvo, NADF Zimbabwe (1987).

Ranije publikacije:

- Reproduction Management (Upravljanje reprodukcijom)
- Young Stock Management (Upravljanje mladim stadom)
- Foot Care (Nega papaka)



Centar za obuku u oblasti mlekarsstva - Friesland (DTC-Friesland) su osnovali razne organizacije holandskih proizvođača, a kontroliše ga Ministarstvo poljoprivrede. Centar sprovodi mnoge međunarodne programe obuke i kurseve. Takođe pružamo konsalting i menadžment usluge. Svi kursevi su veoma praktičnog karaktera i zasnovani su na konceptu učenja kroz rad. Praktična obuka je veoma intenzivna; jedan instruktor radi sa grupama od po šest polaznika, a za oblasti kao što je muža čak i sa samo tri polaznika.

DTC-Friesland nudi obuku u sledećim oblastima:

- Mlečno govedarstvo

- * mašinska i ručna muža, mašine za mužu, higijena mleka
- * hranjenje, proračun obroka, planovi ishrane, kvalitet hraniva
- * upravljanje plodnošću, otkrivanje estrusa
- * rasplod, primena veštačkog osemenjavanja, škartiranje, telesna konformacija
- * smeštaj, sistemi za vezivanje/boksovi, higijena
- * zdravlje, kontrola mastitisa, nega papaka
- * uzgoj teladi
- * ekonomija farme
- * administracija farme

- Proizvodnja krmiva

- * upravljanje pašnjacima
- * krmno bilje
- * proizvodnja silaže
- * poljoprivredne mašine

- Prerada mleka

- * proizvodnja sira, putera, jogurta, sladoleda itd.
- * sistemi za skupljanje i otkup mleka
- * marketing
- * upravljanje mlekarskom jedinicom

- Ovčarstvo

- Mlečno kozarstvo

- Intenzivna proizvodnja govedine

- Konjarstvo i životinjska vuča

- Metodologija nastave

Posete organizacijama proizvođača, stanicama za veštačko osemenjavanje, zdravstveno-savetodavnoj službi itd. su uključene u kurseve kako bi se stekla dobra slika o sektoru mlekarsstva u Holandiji.





NAMENSKI KURSEVI

Naša glavna delatnost je organizovanje namenskih kurseva na zahtev, poželjno za grupe od po šest učesnika. Ovi programi obuke su prilagođeni i u potpunosti osmišljeni prema zahtevima klijenta. Na njima se obrađuje jedna ili više prethodno pomenutih tema. Trajanje kurseva varira od nedelju dana do nekoliko meseci.

Svi kursevi se održavaju na engleskom jeziku. Za neke posebne teme obuka može da se obezbedi na francuskom, španskom ili nemačkom.

Ako su na raspolaganju lokalni objekti, naše osoblje je spremno da drži kurseve i u inostranstvu.



ŠESTONEDELJNI KURS: MODERNO UPRAVLJANJE MLEČNIM FARMAMA

Ovaj kurs je posebno osmišljen za osobe zadužene za preduzeća sa velikim obimom proizvodnje mleka, a uključuje sve aspekte upravljanja mlečnim stadom. Kurs pruža dobru priliku da se osveži znanje i nauči o najnovijim trendovima u upravljanju farmama za proizvodnju mleka. Kurs se organizuje jednom godišnje u septembru/oktobru. Međutim za grupe od najmanje šest osoba može da se organizuje i u bilo koje doba tokom godine.



SMEŠTAJ

Novoizgrađeni hostel pruža smeštaj u jednokrevetnim i dvokrevetnim sobama na bazi punog pansiona. Hostel ima restoran sa međunarodnom kuhinjom i mnoge rekreativne sadržaje. Preko vikenda se organizuju ekskurzije kako bi polaznici mogli da se upoznaju sa holandskom kulturom.

Za detaljnije o aktivnostima centra, molimo da se obratite na:

IPC-Livestock / DTC-Friesland

P.O.Box 85
9062 ZJ Oenkerk
The Netherlands

Telefon : +31 582561562
Telefax : +31 582561628
E-mail : info@oenkerk.ipcagro.nl

VRHUNSKI MENADŽMENT...



... ZA NAJBOLJE REZULTATE



VEEPRO HOLLAND
Information centre for Dutch cattle

P.O. Box 454
6800 AL ARNHEM HOLLAND
Phone: +31 263898740
Fax: +31 263898744
E-mail: info@veepro.nl
Internet: www.veepro.nl

