

Iz ohlađene pare stvorena tekućina, vodi se iz kondenzatora cjevovodom do regulacionog ventila. Taj propušta tekućinu ponovno u isparivač, gdje se opisani kružni tok nastavlja tako dugo, dok je u pogonu onaj dio rashladnog uređaja, koji tjera spomenuti kružni tok naokolo, a to je kompresor. Regulacioni ventil propušta iz kondenzatora u isparivač točno toliko tekućine, koliko se je u isparivaču ispari, koliko pare kompresor izvuče i koliko se pare u kondenzatoru pretvori u tekućinu, dakle toliko, koliki je kapacitet cijelog rashladnog uređaja. U ovakovom rashladnom sistemu rashladno sredstvo u neku ruku je transporter topline i radi slično, kao beskrajno platno, kojemu je kompresor pogonska jedinica, isparivač utovarna, a kondenzator istovarna točka.

Rashladno sredstvo u rashladnom sistemu teoretski je neuništivo i neistrošivo, a trajalo bi vječno, ali je praktički nemoguće, barem zasad, izraditi takove strojeve i njihove sastavne dijelove, kao što su na pr. ventili, iz kojih se ne bi apsolutno ništa i nikada izgubilo. Zato kod svakog rashladnog uređaja treba samo nadoknađivati gubitak rashladnog sredstva, a nikako gubitak njegova potroška, koji uopće ne postoji.

(Nastavlja se)

**Ing. Francetić Nikola, Novi Dvori**

## **ZIMSKA PREHRANA KRAVA**

Zimski period prehrane krava obično počinje u studenom, a završava se uglavnom u polovici travnja. U to doba prisiljeni smo davati kravama suhu krmu, koja obično po svojoj kvaliteti zaostaje za pašom i pokošenom zelenom krmom. To ima obično za posljedicu, da opada težina krava (kondicija) i mlijeko. Ovaj pad ćemo u početku donekle spriječiti, ako prijelaz na zimsku, t. j. na stajsku prehranu bude postepen. Tako na pr. da kravi već u jesen, kada je na paši ili kad se hrani nedovoljnom količinom zelene krme, dodamo dobru suhu krmu: livadno sijeno ili sijeno leguminoza. Što bude prijelaz postepeniji, a zimski obrok po svojim hranjivim sastavinama i prijatnosti sličniji ljetnom obroku, bit će svakako i uspjeh zimske prehrane bolji, t. j. krave će se održati u kondiciji bolje i ne će se opaziti znatna promjena u produktivnosti.

Glavna krma preko zime treba biti dobro sijeno. Kvaliteta sijena je raznolika, jer zavisi, kako je svima poznato, o tlu, sastavu bilja, dobi košnje, vremenu i načinu sušenja (na tlu ili krovištima, švedskim jahačima i t. d.), pa o spremanju. Ove godine kvaliteta sijena u većini slučajeva ne odgovara. Rijetko koje sijeno je pravodobno spremljeno i nije prokislilo, pa će nam slama od leguminoza, zobena slama i kukuruzovina biti gotovo bolja od sijena. Imajući to na umu morat ćemo taj kvalitetni manjak po mogućnosti nadoknaditi dodajući krepke krme, a voluminoznu suhu krmu učiniti prijatnijom na taj način, da je bolje pripreмимо i dodamo sočne krme.

### **Kako ćemo pripremiti suhu voluminoznu krmu?**

To zavisi o kvaliteti i vrsti suhe voluminozne krme. Obično mali, a pogotovo veći posjed, nema dovoljno dobrog sijena za prehranu konja i goveda preko cijele

zime, pa je zato potrebno uz sijeno dodavati slamu, pljevu ili kukuruzovinu. Pravilo bi nam moralo biti, da za kravu 500 kg tešku ne smijemo dati manje od 5 kg dobrog livadnog sijena, a od toga nešto sijena leguminoze. Kad bismo kravama davali sijeno, pa posebno slamu i kukuruzovinu, ne bi se slama ni kukuruzovina dobro iskoristila, pa je zato bolje, da se sječka sijeno, slama i kukuruzovina (2,5 i do 3,5 cm) i napravi smjesa. Nju zalijemo slanom vodom i pustimo, da se sama ugrije. Za taj proces treba 36-48 sati. Sječku sijena i slame obično nadopunjujemo sočnom krmom: isječkanom krmnom repom, polušećernom ili šećernom repom, bundevama, a ove godine lišćem od kupusa, pa svježim rezancima od šećerne repe i slično.

### **Zašto treba dodavati sočnu krmu?**

Sočna krma čini obrok prijatnijim, jer sadrži vode. Inače sadrži malo hranjivih tvari (ugljikohidrata i bjelančevina), a nešto vitamina. Oskudna je i na rudnim (mineralnim) tvarima. Samu suhu krmu krava teže uzima i slabije iskorišćuje. Zato treba nastojati, da u zimskom obroku bude uvijek sočne krme pogodove, kad prelazimo na proljetnu prehranu. Postupamo li tako, krava ne će osjetiti prijelaz sa zimske prehrane na pašu i zelenu krmu.

Na što valja paziti kod upotrebe sočne krme? Repu valja prije obroka očistiti od zemlje, odnosno oprati. Inače sočna krma kao i ostala mora biti zdrava, t. j. ne smije biti pljesniva, smrzruta ili trula. Takova krmiva izazivaju poremećaj probavnih organa, pa životinja slabi, a proizvodnja se smanjuje.

### **Koje sočno krmivo je najbolje?**

Najbolje sočno krmivo je silaža (kisela krma). Ona se posebno daje, a ne u smjesi kao ostala gore navedena sočna krmiva. I ona po svojoj kvaliteti varira. Zavisi o vrsti upotrebljenih krmiva i o postupku kod siliranja. Najbolje je, ako se silaža sastoji od smjese više vrsti krmiva, tako na pr. od zelenog kukuruza ili šećernog sirka, pa suncokreta i djeteline, t. j. uvijek mora se kombinirati krmivo s više ugljikohidrata, (zeleni kukuruz-šećerni sirak) i bjelančevina (leguminoza). Pravilno proizvedena silaža prijatnog je mirisa, a boja joj i struktura odgovaraju biljkama, iz kojih se ona sastoji. Dobru silažu krava rado uzima. Takva silaža uvelike može pomoći, da se održi mliječnost, pogotovo onada, ako sijeno nije kvalitetno. Uz silažu valja uvijek davati i sijeno. Ona je po svom sastavu najbliža zelenoj krmi. Iako je kiseljkasta, djeluje lužnato, a to je neobično važno kod zimske prehrane, kad uz voluminoznu i sočnu krmu dajemo krepku, koja obično djeluje kiselo. Silaže treba svaki dan vaditi toliko, koliko je krava potroši. Prije negoli je dajemo stoci, dobro je ostaviti je neko vrijeme na zraku. Hraniti njome valja iza mužnje, da ne bi mlijeko poprimilo miris. Nakon hranidbe valja valov dobro očistiti od ostataka silaže. Silaže dajemo na dan 10-30 kg, i to prema težini i proizvodnosti krava; kravama osrednje muznosti teškim oko 500 kg dajemo obično 15 kg.

### **Je li potrebno dodavati obroku krepku krmu?**

Ako hoćemo, da krave daju više mlijeka, svakako im treba davati i krepke krme, a pogotovo, ako osnovna krma (voluminozna) po svom sastavu nije kvalitetna. Kod nas se najobičnije daju kao krepko krmivo pšenične posije. Ali kod veće muznosti posije nisu dovoljne, pa je bolje davati smjesu krepkih krmiva, koja sadrži više bjelančevina potrebnih za proizvodnju mlijeka, a ta smjesa

krmiva nadopuniti će se međusobno s obzirom na kvalitetu aminokiselina u bje-lančevini. Osobito su za to prikladne uljane sačme, ili već gotove krmne smjese za krave, što ih proizvode tvornice krmiva. Razumije se, da će upotreba krepke krme u obrocima ovisiti o mogućnosti povoljnog unovčenja mlijeka.

### Što još treba kravama davati u obroku?

Osim voluminozne i krepke krme svakako treba davati marvinsku sol, ako smjesu voluminozne krme nismo zalili slanom vodom. Kravama dajemo prema njihovoj težini i proizvodnji mlijeka 25-50 g soli. Ako u obroku nema sijena leguminoza, valja boljim muzarama davati mljevenog vapnenca, muljene krede, a i koštanog brašna (to zavisi i o vrsti krepkih krmiva), jer s mlijekom odilaze i rudne tvari, pa ako ih krava ne dobije u obroku, gubi rezerve iz tijela, a to nepovoljno djeluje na zdravlje, otpornost, plodnost i na samu proizvodnju.

Evo nekoliko primjera zimskih obroka za krave (prosječne težine 500 kg)!

Ako muze	5	10		15		lit mlijeka
livadno sijeno osrednje*	5	5	ili	—	6	ili 12
djetelinsko"	2	2		5	2	—
zobena slama	—	1		3	—	—
kukuruzovina	3	3		—	2	—
krmna repa	15	20		5	10	20
silaza	—	—		15	10	5
pšenične posije	1	2		1	3	1
suncokretova sačma	—	0,5		1	1	1,5

### Što još moramo znati o prehrani krava?

1) Obrok moraš sastaviti tako, da podmiruje ne samo potrebe hranjivih tvari, nego da se i krava osjeća sita. (Sitost daju suhe tvari u krmnom obroku). 2) Hrani kravu preko cijele zime bez većih promjena u obroku, t. j. jednolike po količini i kvaliteti krmiva! 3) Kontroliraj potrošak krme u obroku i rentabilitet (po kondiciji, t. j. težini krava, proizvodnji mlijeka i unovčenja)! 4) Nastoj uvesti individualnu prehranu krava (prema proizvodnji). 5) Drži se reda u ishrani! 6) Pošto kravu nahraniš, napoji je zdravom, pitkom i ne prehladnom vodom!

### Što još djeluje na proizvodnju mlijeka?

Na proizvodnju mlijeka djeluje redovna njega i dobar postupak. suha, zdrava, zračna i svijetla staja, kretanje na zraku, mir za vrijeme preživljanja i pravilna mužnja.

### Kako ćeš djelovati na buduće muzno razdoblje (laktaciju)?

Na bolju muznost u slijedećoj laktaciji djelovat ćeš pravilnom ishranom za vrijeme druge polovice steonosti (kravu valja hraniti lakše probavljivom krmom i s više hranjivih tvari kao kod proizvodnje od 10 lit mlijeka na dan). Kravu treba zasušiti 60 dana prije teljenja. Najranije 10 dana poslije teljenja dat ćeš kravi tek cijeli obrok. Povećavaj ga postepeno, a pritom pazi na stanje vimena i probavnih organa.

\* na dan kg