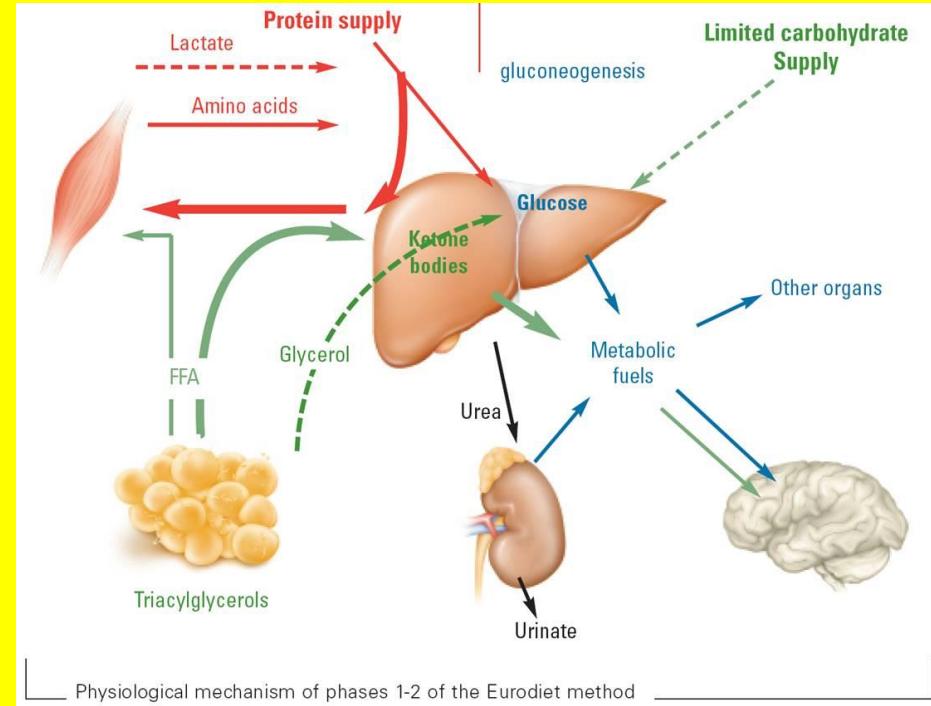


# **NAJČEŠĆE BOLESTI GOVEDA VEZANE ZA NEPRAVILNU ISHRANU**

# Ketoza



- Nastaje zbog poremećaja metabolizma ugljenih hidrata, masti i proteina, uz povećanje proizvodnje ketonskih tela u organizmu;
- Javlja se u slučaju kada energetske potrebe krave nisu u skladu sa snabdevanjem organizma energijom;

- U slučajevima nedovoljnog unosa energije, naročito kod krava u periodu visokog graviditeta i rane laktacije, dolazi do hipoglikemije i smanjenja sadržaja glikogena u jetri;
- Organizam reaguje mobilizacijom telesnih rezervi loja, usled čega nastaju neesterifikovane masne kiseline (NEFA) koje dospevaju u jetru;

- Istovremeno dolazi i do mobilizacije amino kiselina iz proteina telesne muskulature;
- Delimično, na račun njih, dolazi do produkcije glukoze i glikogena u jetri.
- Sve dok u jetri ima dovoljno glukoze, nastaje i dovoljno oksalacetata koji je neophodan za oksidaciju masnih kiselina i dobijanje energije;

- U suprotnom metabolizam masnih kiselina vodi nastanku ketonskih tela i to acetona, aceto acetata i  $\beta$  hidroksi butirata (BHB);
- Kada intenzitet nastanka ketona u jetri premaši mogućnost njihovog daljeg metabolisanja, koncentracija ketona se povećava u telesnim tečnostima i tkivima, i dolazi do poremećaja koji se naziva ketoza.

- Usled velikog priliva masnih kiselina u jetru dolazi do nastanka triglicerida tj. do masne infiltracije ili degeneracije jetre;
- Mobilizacija amino kiselina ima za posledicu povećano izlučivanje azota putem urina;
- Pošto inozitol umanjuje intenzitet akumulacije triglicerida u jetri, predlaže se njegovo uključivanje u obroke krava, u fazama proizvodnog ciklusa tokom kojih je moguće da dođe do masne infiltracije jetre.



- Ketoza je direktna posledica energetskog deficit-a, mada može biti i sekundarna posledica acidoze koju takođe prati smanjenje konzumiranja, usled toga i deficit energije, a time i prevelika mobilizacija telesnih rezervi.

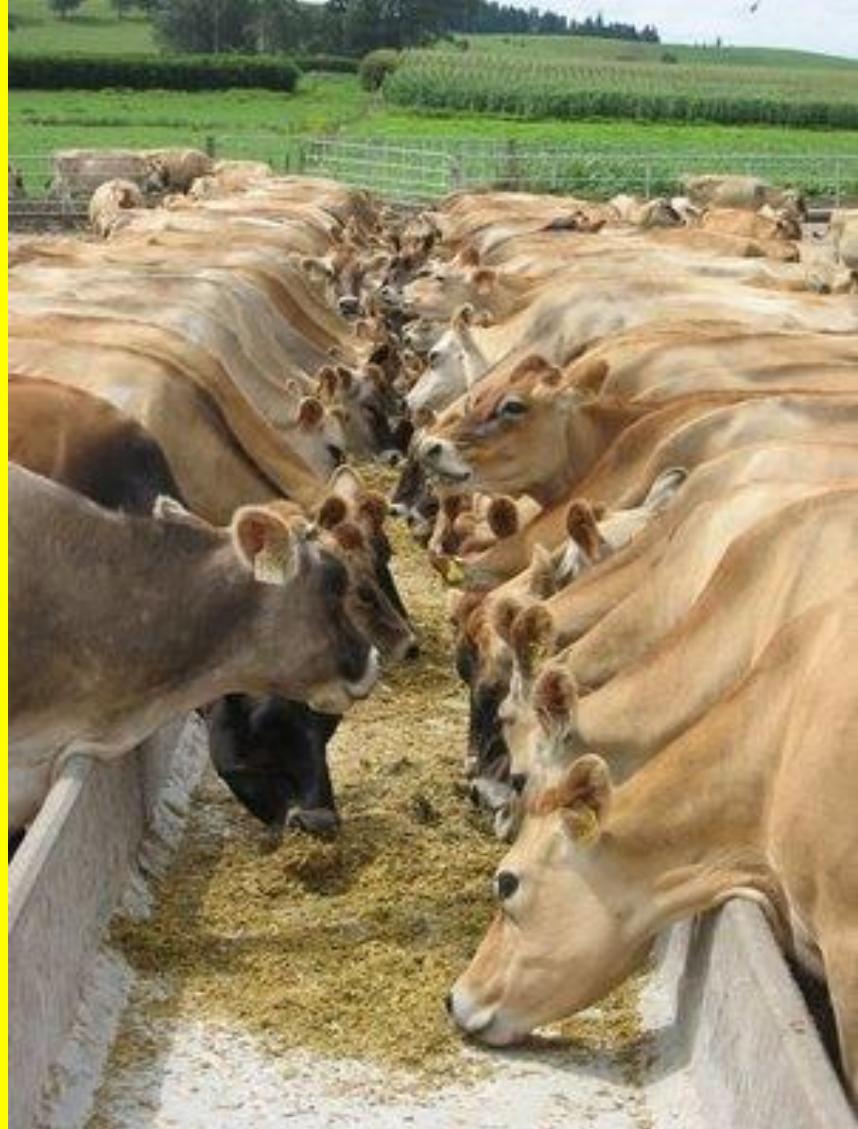
- Tipična ketoza se može javiti u mlečnih krava u svakom uzrastu, naročito u izrazito mlečnih rasa, i to najčešće 2-4 nedelje nakon teljenja, kada su i najveće potrebe u energiji;
- Nasuprot tome, u tom periodu mogućnost konzumiranja hrane je nedovoljna pa se krava nalazi u negativnom energetskom bilansu;

- Ketoza se može javiti i u drugih krava, kao posledica nedovoljne, preobilne ili neuravnotežene ishrane;
- Osim toga, ketoza može biti prateća kod bolesti materice i vimena, trovanja, teških opštih infekcija i dr.;
- Preobilna ishrana silažom ili hranivima koja sadrže višak masnih materija pa i proteina, uz manjak sena, pogoduje razvoju ketoze;

- Uslovi za razvoj bolesti su još povoljniji ako se zbog forsirane ishrane poremeti homeostaza (unutrašnja ravnoteža organizma) u buragu i tok procesa razlaganja hrane u buragu od kojih zavisi smer metabolizma (prometa) materija;



- Razvoju bolesti pogoduju prevelike količine koncentrata koje se daju da bi se što više povećala mlečnost.



- Ketoza se često javlja istovremeno sa nepovoljnim životnim uslovima, neodgovarajućom aklimatizacijom, raznim poremećajima u periodu po teljenju (zadržavanje posteljice, zapaljenje sluzokože materice), poremećajima funkcije predželudaca, zapaljenjima vimena i zapaljenjem papaka.

- Ketoza se najčešće javlja zimi, naročito kod stalnog stajskog držanja, i to u dva oblika: kao sakrivena (subklinički oblik) i kao izražena (klinički oblik);
- U praksi je najčešći subklinički oblik ketoze koji se manifestuje značajnim dnevnim variranjem količine mleka ali bez smanjenja apetita;
- Ovaj oblik ketoze prati postepeno mršavljenje;
- U slučaju akutnog oblika dolazi do smanjenja mlečnosti za 50-70% u odnosu na period pre bolesti.

- Osim toga, krava naglo mršavi, dolazi do smanjenja aktivnosti buraga i sniženja telesne temperature, **a u staji se oseća miris na aceton;**



- U težim slučajevima preovladavaju nervni poremećaji, potištenost, pospanost, mlitavost mišića, psihička ili motorna uzbudjenost, poremećaji svesti do potpunog gubitka svesti;
- Bolest traje dugo, i do 2 meseca;
- Ponekada se zbog ciroze jetre i velike mršavosti mora izlučiti i do 30% krava.

- Lečenje ketoze ima smisla samo ukoliko krave nisu jako omršavele i nije došlo do ciroze jetre;
- Najvažnija mera za suzbijanje ketoze jeste uravnotežena ishrana u toku perioda zasušenja i mesec dana po teljenju;



- U zapatima gde se pojavljuje ketoza u periodu zasušenosti treba davati količinu koncentrata koja je dovoljna za 10 kg mleka a silažu treba redukovati.



- U istom periodu treba izbaciti iz obroka hraniva sa prevelikom količinom masnoća (uljane pogače);
- Za vreme laktacije treba izbegavati naglo povećanje obroka i nagli prelazak sa jedne na drugu vrstu hrane;
- Kao mera preventive ketoze jeste redovno ispitivanje ketonskih tela u mokraći, prvo 6. i 21. dana posle teljenja, a zatim jedan do dva puta mesečno sve do zasušenja.

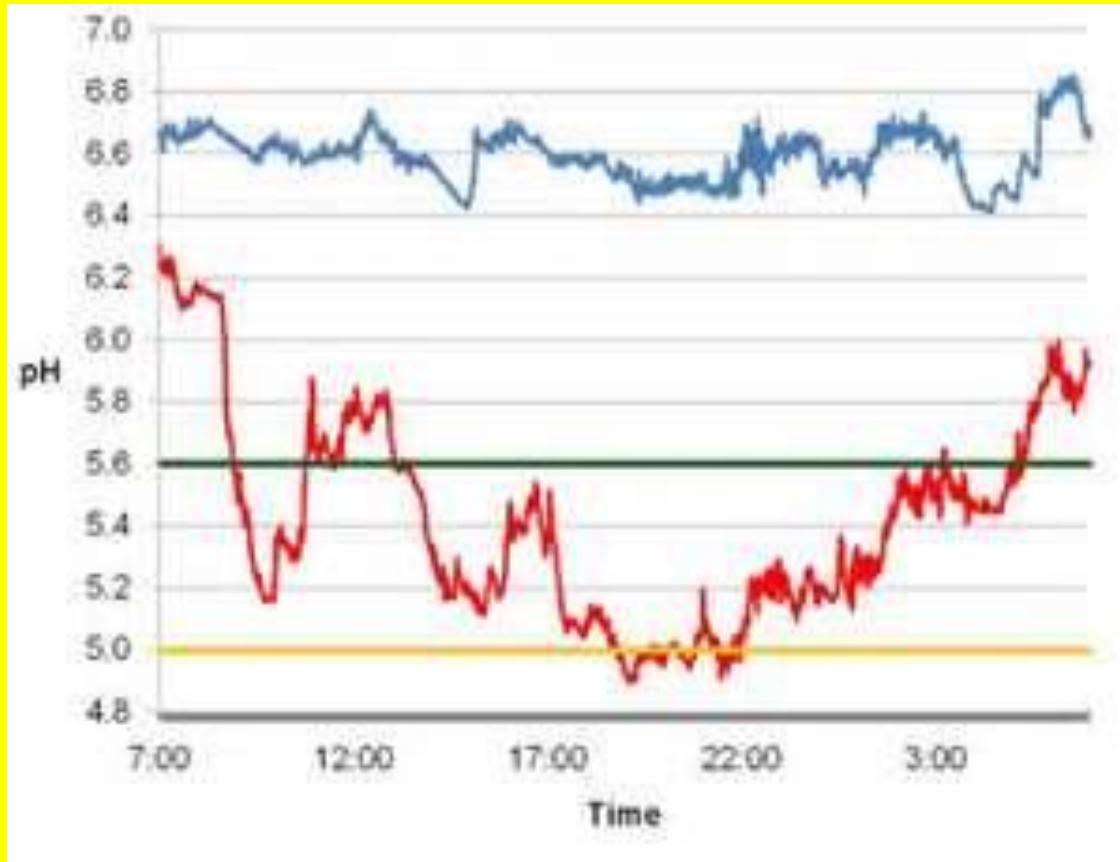
# Kisela indigestija (acidoza)

- Nastaje zbog prežderavanja životinje zrnastim hranivima (žitima), koncentratima, stočnim brašnom, treberom, melasom, stočnom i šećernom repom, krompirom i dr.;
- Bakterijsko razlaganje navedenih hraniva je veoma brzo usled čega nastaju velike količine kiselih proizvoda - mlečne kiseline (proizvode je bakterije *Streptococcus bovis* a smanjuje se zastupljenost vrsta *Megasphera elsdenii* koje za svoje metaboličke potrebe koriste ovu kiselinu ali ne razlažu skrob) i dolazi do pada pH vrednosti (sadržaj predželudaca se zakišeljava).

- Povećanjem sadržaja mlečne kiseline u buragu dolazi do pada pH vrednosti ispod fizioloških okvira.
- *Megasphera elsdenii*, koja inače koristi mlečnu kiselinu, veoma teško opstaje već u intervalu pH od 6,0 na 5,5.
- *Nasuprot tome*, *Streptococcus bovis* se najintenzivnije razmnožava pri pH vrednosti sadržaja buraga od 5,1 do 5,3.

- U optimalnim uslovima (i pH vrednosti) bakterije koriste mlečnu kiselinu za svoje potrebe, a samo male količine ostanu neiskorišćene, resorbuju se i uključuju u druge metaboličke tokove.
- Ovom problemu doprinose i velike količine ulja, odnosno nezasićenih masnih kiselina, koje dodatno obaraju pH vrednost

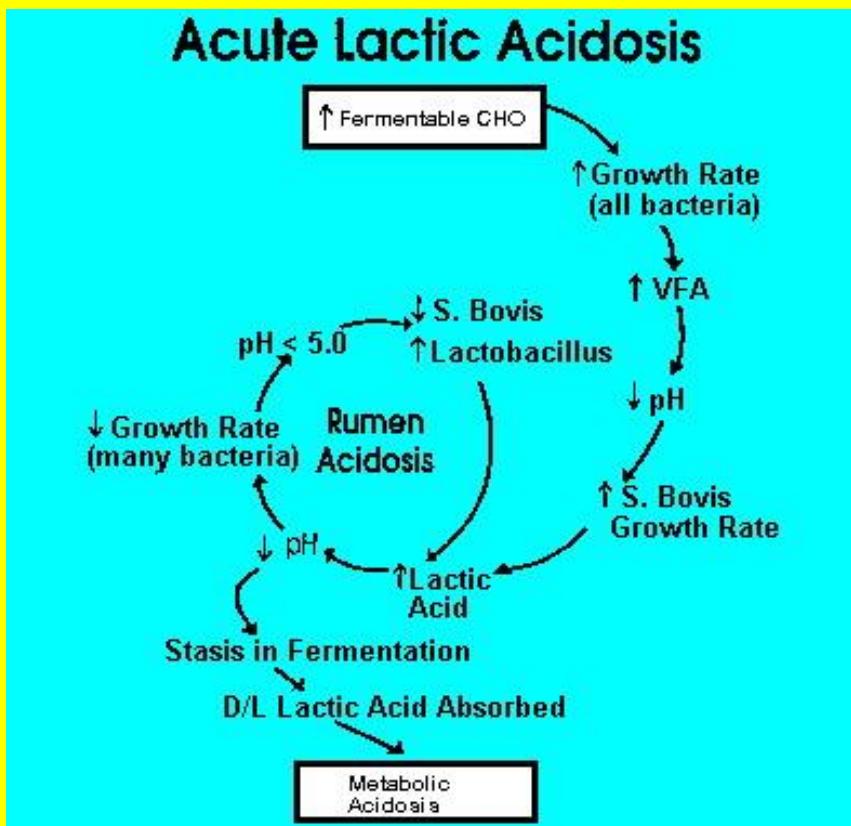
- U takvoj sredini smanjuje se broj i aktivnost celulolitičkih bakterija (značajnih za razlaganje kabaste hrane) a raste broj proteolitičkih, čiji toksični proizvodi prelaze u krv i dovode do teškog zdravstvenog stanja poznatog kao toksikemija;
- Acidozu može da izazove upotreba prekisele silaže, ukoliko je pokvarena, ukoliko se daje u velikim količinama uz smanjen udio sena i ukoliko se naglo uvede u obrok.



- U početku akutnog oblika acidoze dolazi do pada apetita i prestanka preživanja zbog smanjene motorike predželudaca i sporije pasaže ingesta;
- Ponekad se javljaju i slabiji količni bolovi;

- U daljem toku kisele indigestije povećava se i osmotski pritisak sadržaja buraga, što za posledicu ima smanjenja količine ekstracelularne tečnosti pa nastaje hipertonična dehidracija.
- Povećava se gustina krvi, smanjuje se njena zapremina u sistemsкоj cirkulaciji i usporava se protok u perifernim krvnim sudovima.

- Na kraju dolazi do opšte telesne slabosti pa životinja više ne može da ustaje;
- Glavu savije i drži je na grudima ili je položi na zemlju pa simptomi liče na porođajnu oduzetost;





- Bolest prati blago povećanje telesne temperature, vodenast proliv i dehidracija, uz značajno smanjenje mlečnosti;

- U krajnjem slučaju dolazi do smrti zbog toksikacije organizma;
- Ukoliko krave stalno dobijaju preveliku količinu koncentrata dolazi do razvića subkliničkog oblika acidoze: konzumiranje je smanjeno, preživanje je ređe i javlja se blag oblik naduna;
- Istovremeno, smanjuje se i mlečnost ili samo masnoća mleka.

- Ukoliko bolest potraje duže, dolazi do mršavljenja, poremećaja u ciklusu, smanjenja vitalnosti teladi, zaostajanja posteljice, poremećaja u ravnoteži, trajne ili povremene šepavosti, ili potpunog izuvanja papaka;
- U junadi u tovu usled komplikacija zbog acidoze javlja se recidivirajući (povratni) nadun, upala i ljuštenje sluzokože buraga, zbog čega se značajno smanjuje iskorišćavanje hrane.

- Kao posledica komplikacije stvara se mokraćni kamen, javljaju se apcesi (gnojni čirevi) na sluzokoži buraga i jetri, kao i sklonost grčevima.
- U tovu junadi acidoza se javlja zbog jednolične ishrane koncentratima uz nedovoljno unošenje vlaknastih hraniva.



- Osim toga, bolest se pojavljuje i u slučaju kada se fabrički proizveden koncentrat na farmi razređuje prekrupom kukuruza ili kada se u tov stavljaju mlada grla koja još nisu navikla na konzumiranje većih količina suve hrane.

- Acidoza može da nastane i zbog preobilne ishrane silažama koje su bogate ugljenim hidratima, bilo skrobom (kukuruzna silaža) ili lako rastvorljivim šećerima (travna silaža), a takođe i pri naglom uvođenju takvih hraniva u obrok.
- Pojavi acidoze jako pogoduje nizak nivo suve materije silaže (<18%), sitno seckanje (1 – 2 cm), nizak udeo sirove celuloze (< 18%), nizak nivo azotnih i mineralnih materija, kao i znatno prisustvo zrna, odnosno ugljenih hidrata.

- Pri korišćenju ovakvih hraniva u buragu nastaju velike količine organskih kiselina, pre svega mlečne, koja narušava normalnu acido-baznu ravnotežu buražnog sadržaja.
- Kisela indigestija od upotrebljene silaže nastaje u toku zime i proleća, kada se ovo hranivo najviše i koristi.

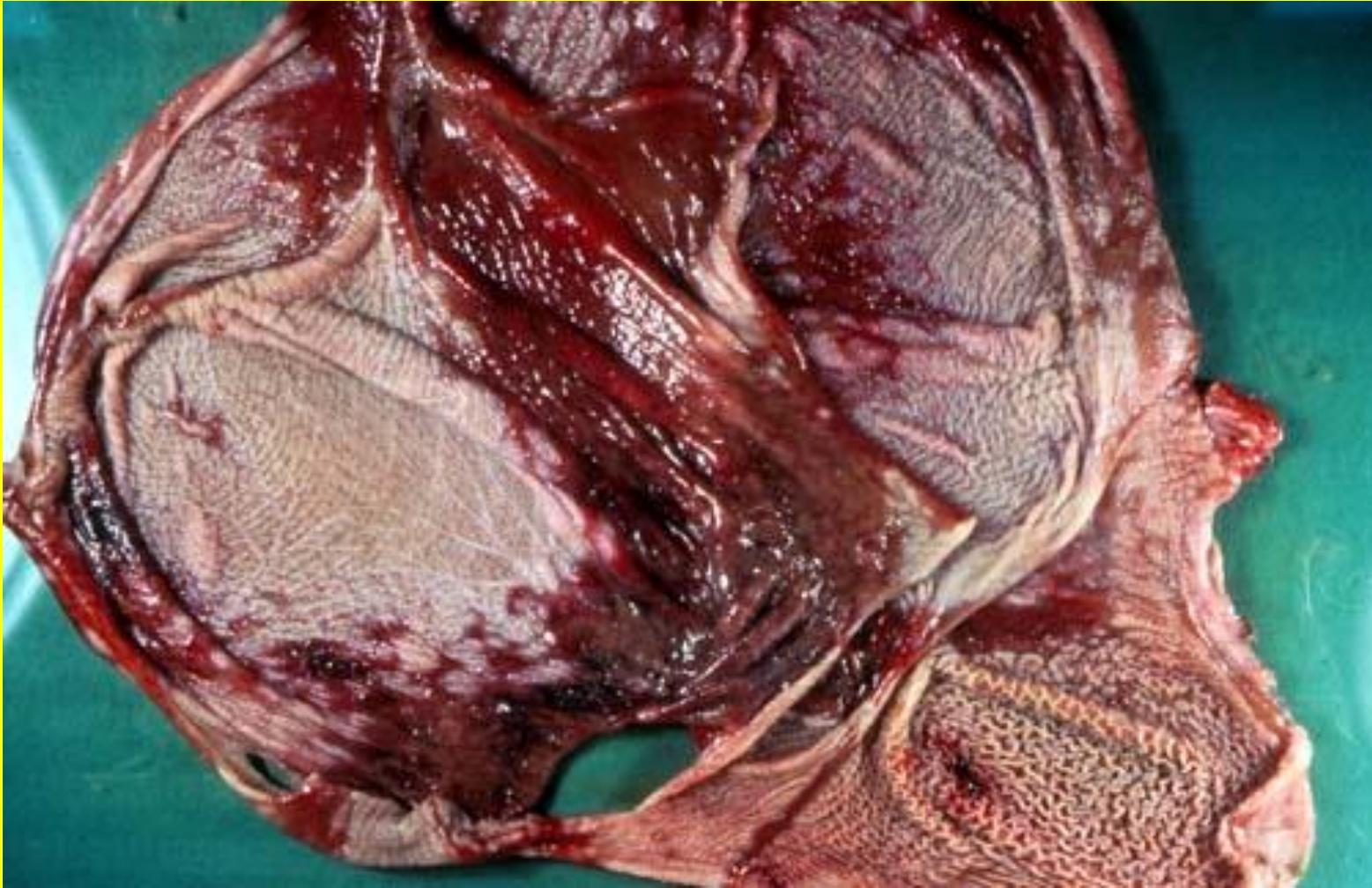
- Do ove bolesti dolazi ako je silaža prekisela ili pokvarena, ako se daje duže vreme u prevelikim količinama uz smanjenu količinu sena, i ako se u obrok uključi isuviše naglo.
- Prekiselu silažu životinje jako dugo žvaću, kako bi prisutne kiseline neutralisale baznom pljuvačkom, te se smanjuje i konzumiranje, a silažu sa dna silo-oblekta, gde je i najveća koncentracija kiselina, uopšte i ne konzumiraju.

## **Preventiva i lečenje**

- Lakši (subklinički) oblik acidoze leči se jednostavnom promenom obroka, odnosno smanjenjem količine koncentrata ili njegovim potpunim isključenjem iz obroka, uz istovremeno povećanje količine kvalitetne kabaste hrane;

- Svaki prelazak na novu vrstu hrane treba da bude postepen i u trajanju od 10-15 dana radi privikavanja mikroflore;
- Nasuprot tome, pri pojavi akutnog oblika stanje se brzo komplikuje i teško se leči;
- Lečenje se sprovodi unošenjem u burag alkalnih rastvora koji neutrališu preveliku kiselost: natrijum-fosfata, kalcijum i magnezijum karbonata, amonijum hlorida i gotovih preparata.

- U krajnjem slučaju vrši se hirurško vađenje sadržaja buraga.
- Nakon toga govečetu se daje 0,5-1 kg svežeg kvasca razmućenog u 10-15 l mlake vode, a zatim 3-5 l toplog sadržaja buraga zdravog grla nekoliko puta;



- Promene na buragu kao posledica prevelike količine koncentrata u obroku

- Subakutne ili hronične acidoze buraga su najčešće u ranoj fazi laktacije, a i kasnije, kod visokoproizvodnih krava koje imaju visoku perzistenciju u proizvodnji mleka.
- Ovo je naročito čest slučaj u slučaju kada pri kraju zasušenja (u poslednje tri nedelje steonosti) nije obavljena adekvatna priprema u ishrani.

- Tokom ovog perioda, koji se često u praksi označava kao tranzicioni, potrebno je da životinja dobije sva ona hraniva koja će konzumirati i posle teljenja, ali u manjoj količini.
- Praktično rešenje koje umanjuje ovaj problem je podela hrane u vidu kompletnih mešanih obroka (TMR).

- Ukoliko to nije moguće iz nekog razloga, onda se preporučuje deljenje koncentrovanih hraniva više puta u toku dana, nikada u količini većoj od 2,0-2,5 kg po jednoj podeli.
- U tom slučaju je neophodno da se najpre raspodeli kabasta hrana, pa tek onda koncentrat;

- Ključni regulatorni činilac za očuvanje acido–bazne ravnoteže buraga je bikarbonatni pufer iz pljuvačke;
- Pri korišćenju obroka sa visokim sadržajem nevlaknastih ugljenih hidrata, obavezno treba uključiti puferne materije (soda bikarbona, magnezijum oksid i natrijum bentonit).
- Takođe, puferi se obavezno moraju uključiti u obroke krava u ranoj laktaciji.

# Alkalna indigestija (alkaloza)

- To je mnogo ređi i manje važan oblik indigestije, koji se javlja kod svih kategorija goveda, mada najčešće oboljevaju junad u tovu a ređe krave i telad.
- Glavna karakteristika alkalne indigestije je prekomerno stvaranje amonijaka u buragu, usled čega raste pH vrednost,javljaju se poremećaji motorike buraga i dolazi do intoksikacije.

- Kod junadi u tovu dolazi do izražaja recidivirajući nadun, povremeni proliv i sklonost ka grčevima.
- Ponekada na nogama junadi nastaju kraste i otekline, a oko zglobova promene nalik na rahitične.

- Bolest prouzrokuje upotreba hraniva bogatih u proteinima a siromašnih u skrobu, kao što su uljane sačme i pogače, koncentrati sa visokim sadržajem proteina, pokvarena i mikrobiološki neispravna hraniva, kao što su promrzli i truli krompir, fermentisani trop, džibre i komine, glave i lišće šećerne repe zagađene zemljom...

- Do alkaloze može doći u proleće pri prelasku sa loše stajske ishrane na bujnu i mladu pašu bogatu rastvorljivim proteinima.
- Alkaloza se razvija i u slučaju konzimiranja bakteriološki neispravne vode za piće, ili napajanje iz zaprljanih pojilica.

- Najvažniji razlog za pojavu alkaloze jeste prekomerna upotreba uree u tovu junadi, bilo da se koristi kao sastojak smeše koncentrata ili se dodaje pri siliranju kukuruza.
- Upotreba sirove soje u obrocima koji sadrže ureu može biti naročito opasna zbog toga što enzim ureaza iz sojinog zrna ubrzava razlaganje uree do amonijaka u buragu.

- Alkalozu se najbrže razvija pri prekomernom konzumiranju uree, usled čega dolazi do učestalog mokrenja, obilnog lučenja pljuvačke i količnih napada.
- Kasnije može da nastupi potpuna atonija buraga, zatim nadun i veoma jak zadah na amonijak i trulež pri podrigivanju.

- Zbog naduna i pritiska na pluća i srce životinja se guši a smrt nastupa nakon nekoliko sati.
- Alkalozu može da nastane i pri korišćenju nekih vrsta silaža.
- Ukoliko je masa namenjena siliranju jako đubrena azotnim đubrivima (trave), ili se pokosi jako rano (leguminoze), značajan deo azotnih materija se nalazi u obliku koji se brzo razlaže u buragu.

- Pri nepovoljnim uslovima siliranja, bez upotrebe konzervanasa, fermentacija se odvija uz maksimalno delovanje enzima biljke i prisutnih mikroorganizama, te je jako velika količina rastvorljivih proteina ( $>75\%$ ), i amonijaka ( $>15\%$ ), a pH vrednost je visoka.

- U tom slučaju u buragu se intenzivno razvijaju proteolitičke bakterije, na račun celulolitičkih i amilolitičkih, pH vrednost raste preko 7,5, intenzivno se proizvodi amonijak i toksične materije (amini) koji prelaze u krv.
- Ukoliko životinje duže koriste ovaku silažu, javljaju se simptomi slični kao i kod korišćenja obroka sa velikom količinom uree.

- U takvim slučajevima amonijak i slične materije prelaze kapacitet i mogućnost jetre za detoksifikaciju, pa se javlja niz zdravstvenih poremećaja.
- U lakšim slučajevima dolazi do smanjenja apetita, preživanja i broja kontrakcija buraga, uz povremen proliv.
- Životinje se u hodu zanose zadnjim delom tela ili trajno leže.
- Kod težih oblika dolazi do naduna i atonije.

- Slični simptomi se javljaju i ukoliko se životinjama daje loše pripremljena, nepravilno fermentisana i trula silaža (pH 5 - 7).
- Truležne bakterije koje u normalnim uslovima ne mogu da dođu do izražaja, u alkalnoj sredini intenzivno se množe i potiskuju normalnu mikrofloru.

- Intenzivna sinteza amonijaka i otrovnih amina dovodi u ovom slučaju do indigestija i intoksikacija poznatih kao trulenje u buragu.
- Do sličnih problema dolazi i pri korišćenju silaže kukuruza kojoj je dodata urea u većim količinama.

## **Preventiva i lečenje**

- Preventiva se sastoji u davanju izbalansiranih obroka u pogledu sadržaja proteina i energije, kao i međusobnog odnosa pojedinih proteinских frakcija.
- U slučaju pojave prvih simptoma alkaloze dovoljno je u obrok uključiti dodatne količine fermentabilnih ugljenih hidrata (prekrupa žita, melasa, šećerna repa, rezanci...).

- Pri upotrebi travnih i leguminoznih silaža, u slučaju pojave alkaloze treba smanjiti količinu silaže u obroku, uz povećanje energetskog dela, dok trulu i pokvarenu silažu ne treba uopšte koristiti.
- Pri dodavanju uree u obroke ili prilikom siliranja kukuruza treba se držati preporuka i uputstava stručnjaka.

- Najbolje je koristiti komercijalne dodatke uree vezane za nekakav nosač (zeolit, bentonit) koji usporava njeno razlaganje i oslobođanje amonijaka.
- Lečenje se sastoji u davanju rastvora kiselina (mlečne ili sirćetne), pomoću sonde, u cilju neutralizacije baznog sadržaja. Lečenje treba da obavlja stručno lice.

# Indigestija teladi u tovu mlekom

- Nastaje u teladi koja se tove za «belo meso», pri prelasku sa pravog mleka na zamenu za mleko, zbog neodgovarajućeg hemijskog sastava zamene, grešaka i propusta u pripremi tečne zamene i prekomernog davanja zamene.
- Veliki uticaj na kvalitet suve zamene za mleko ima način skladištenja i čuvanja.

- U vlažnim uslovima u suvoj zameni dolazi do stvaranja grudvica, koje se prilikom spremanja napoja ne tope u vodi, kao i do razlaganja proteina i masti.
- Ukoliko se zamena za mleko rastvara u vodi neodgovarajuće temperature ( $<38^{\circ}$ ), dolazi do njenog nepotpunog rastvaranja a u sirištu do nedovoljnog grušanja, koje je neophodno za varenje proteina.



- Osim toga, pri davanju prekomernih količina tečne zamene, takođe dolazi do problema zbog lošijeg varenja i slabijeg iskorišćavanja.

- Bolest se pojavljuje kao povremena ili stalna upala sirišta, koju prati proliv i pogoršano opšte zdravstveno stanje.
- **Preventiva.** Sastoji se u odgovarajućoj higijeni ishrane i ambijenta, pripremanju zamene za mleko prema uputstvu proizvođača (koncentracija i temperatura), kao i u upotrebi propisanih količina u određenim fazama razvoja i porasta.

# **Indigestija teladi zbog grešaka pri zalučenju**

- Nastaje pri naglom prelasku sa tečne ishrane na koncentrat i seno, zbog nedovoljne razvijenosti predželudaca.
- Zbog toga je jako važno uvesti suvu hranu u obrok posle prve sedmice života, uz ograničenje dnevne količine mleka ili zamene za mleko, čime se podstiče razvoj predželudaca i preživanje.



- Ovakva telad počinju da preživaju posle druge sedmice života, a sa šest nedelja preživaju u proseku 5 sati dnevno.

- Sa četiri meseca života telad dobija stalne kutnjake pa može da počne detaljno sitnjenje i grublje kabaste hrane, odnosno korišćenje voluminoznih obroka.
- **Preventiva.** Najranije zalučenje, odnosno prestanak korišćenja tečne hrane je sa 6 nedelja.

# Penušavi nadun (timpanija)

- Nastaje usled nakupljanja gasova u predželucima, koji su proizvod brze fermentacije (vrenja) nekih specifičnih hraniva, ili su sporedna pojava raznih oboljenja organa za varenje i drugih bolesti;



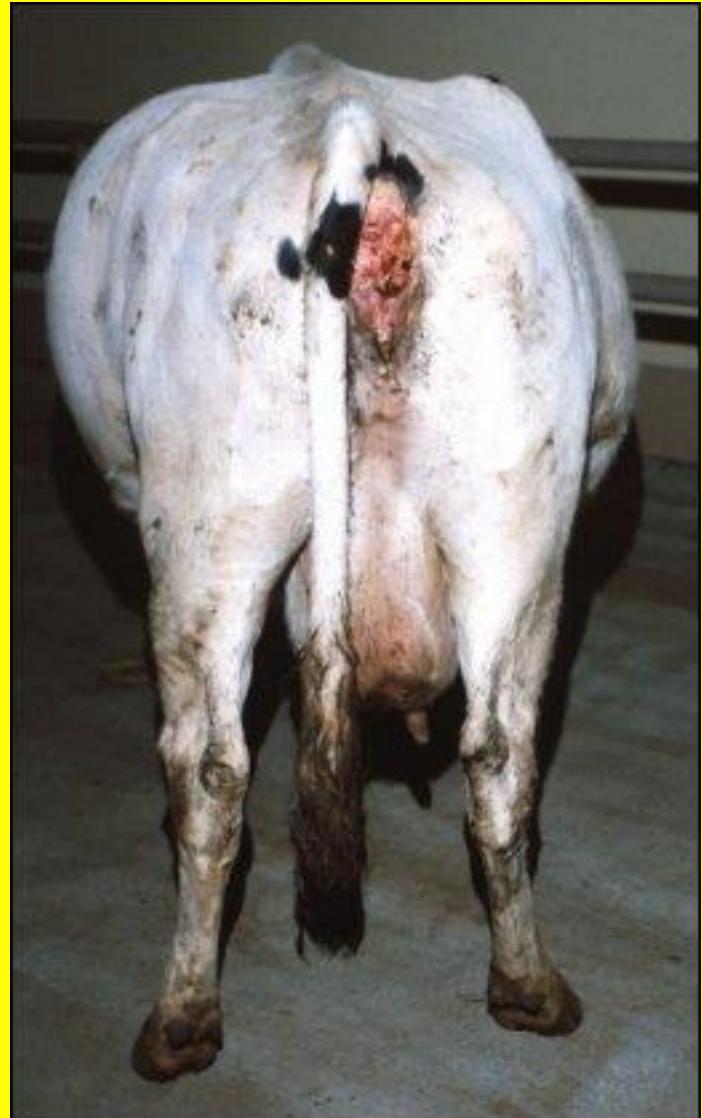


- Do naduna najčešće dovodi konzumiranje velikih količina mlade i sočne zelene hrane, naročito leguminoza (deteline, grahorice) nakon zimske suve ishrane (senom).



- Osim leguminoza, i druge mlade i zelene biljke mogu da izazovu penušavi nadun ukoliko se odjednom uvedu u obrok u većim količinama: mladi kukuruz i žita, krmna repica i dr.

- Do sličnih problema može dovesti konzumiranje većih količina hraniva koja su podložna vrenju (komina, džibra, pokvareni krompir) i otrovnih biljaka (npr. mrazovac), a delom usled stranih tela u jednjaku, ređe usled napornog transporta i gutanja vazduha;

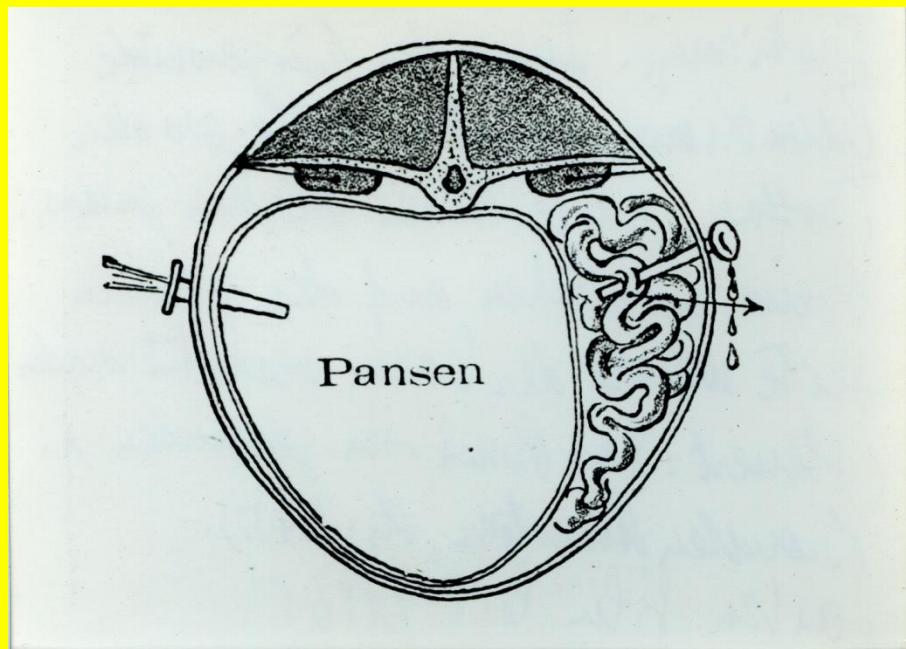


- Do razvoja naduna dovode sva hraniva sa malom količinom celuloze i velikom količinom svarljivih ugljenih hidrata, proteina i materija od kojih nastaju sluzi.

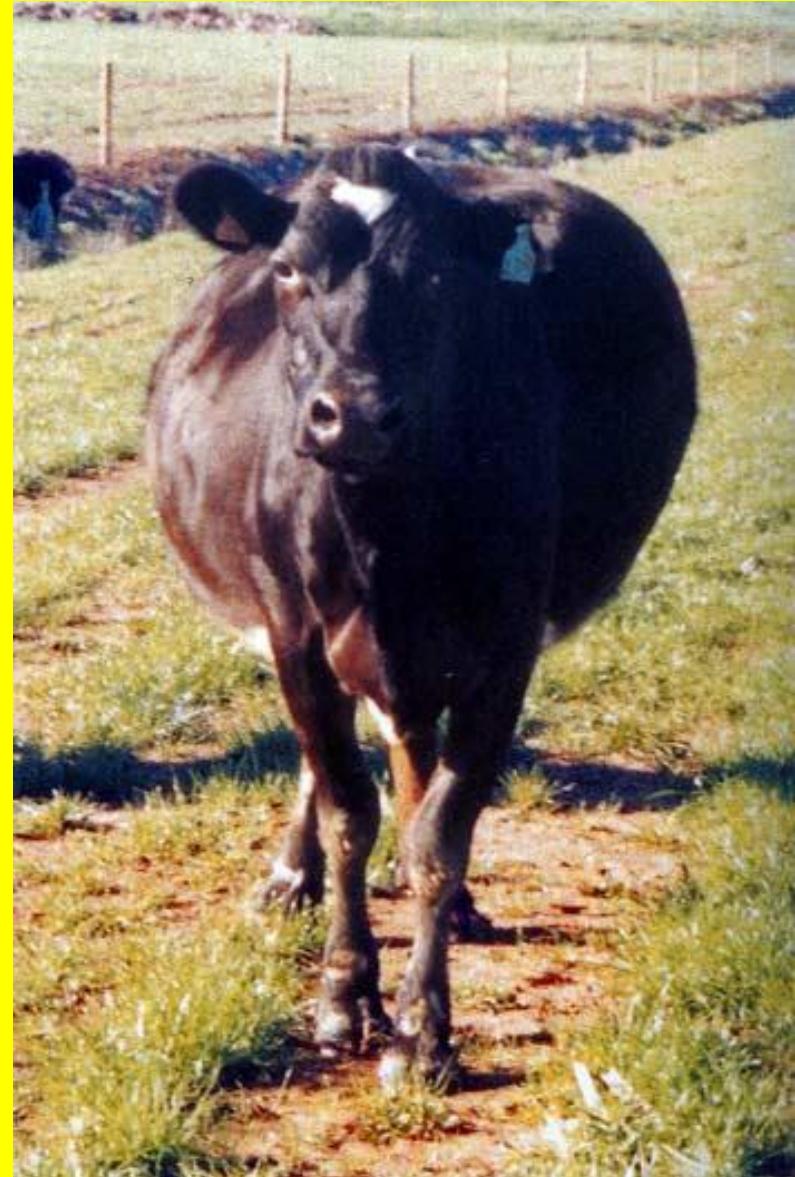


- Nadun se može javiti i u životinja koje su uzele vodu neposredno pre ili nakon konzumiranja zelene hrane i paše;
- Znaci bolesti su: nagla i jaka nadutost zadnjeg dela tela, naročito sa leve strane, otežano disanje i bledilo;
- Usled pritiska buraga, rad pluća i srca je sve teži pa može doći do vrlo brze smrti gušenjem;
- Pored toga, dešava da burag pukne, izlije se sadržaj u trbušnu duplju i grlo uginjava usled septikemije.

- Lečenje se vrši preparatima koji smanjuju stvaranje pene, i koji se daju pomoću želudačne sonde;
- Ukoliko je razvoj bolesti isuviše brz, vrši se troakiranje, odnosno probijanje kože i zida buraga u predelu leve gladne jame metalnim instrumentom-troakarom, čime se omogućava brzo oslobođanje nakupljenih gasova;



- Pored toga, može se primeniti i hirurški zahvat u cilju pražnjenja sadržaja buraga;
- Posle izlečenja životinja treba da gladuje više dana odnosno da se hrani dijetetskim obrokom.



# Pašna tetanija

- Nastaje nakon dužeg zimskog boravka u staji i ishrane pretežno suvom hranom (žita, koncentrati i silaža uz malo sena), posle čega sledi nagli prelazak i ishrana na paši;
- Mlada i sočna zelena masa sadrži puno vode, kalijuma, lako svarljivih proteina i malo magnezijuma;



- Usled takve ishrane dolazi do poremećaja odnosa kalcijuma, fosfora i magnezijuma u organizmu krave, pa nastupa tetanija.

- Do bolesti najčešće dolazi u drugoj sedmici nakog izlaska na pašu;
- Grlo je u početku potištено, ne jede, leži a mlečnost opada;
- Dva dana nakon toga dolazi do tetanije pa se ukoče mišići lica i očnih jabučica;
- Životinje koje stoje jedva se kreću a na usta ide pena. Kod težeg oblika krava pada na bok i povremeno dobija tetaničke napade.



- Bolest se često završava smrću gušenjem zbog grča mišića bronhija ili komom;

# Porođajna tetanija-pareza

- Bolest nastaje brzo po teljenju usled poremećaja u prometu kalcijuma i magnezijuma;
- Najčešće se javlja kod visokomlečnih krava, pri starosti od 6-10 godina, i to kod uhranjenih grla;
- Bolest se javlja obično u prva tri dana po porođaju i praćena je smanjenjem koncentracije kalcijuma u krvi;
- Manifestuje se naglim prestankom konzumiranja i preživanja.

- Nakon toga javlja se uznemirenost pa krava pokušava da se osloboди veza i skače u jasle;
- Zatim, dolazi do oduzetosti najpre zadnjih nogu, onda i prednjeg dela, posle čega krava leže;
- Kod težeg oblika krava je bez svesti i pada u komu;



- Krava pri tome leži u karakterističnom položaju: noge su ispružene od tela a glava je zabačena prema lopatici;
- Bolest može trajati samo nekoliko sati, ili nekoliko dana, i završiti se smrću.

- Lečenje se sastoji u davanju rastvora kalcijumovih soli, nakon čega se stanje za kratko vreme normalizuje;
- Ukoliko se stanje ne popravlja, treba ponoviti tretman;
- Osim lečenja, kravu ne treba musti 24 sata;
- Preventiva se sastoji u smanjenju količine koncentrata i zamenom lucerkinog sena livadskim;
- Korisno je na 3-4 dana pred teljenje kravama dati injekciju vitamina A, D3 i E, a posle teljenja injekciju glukokortikoidnih hormona.

# Retencija placente

- Karakteriše se neizbacivanje placente iz reproduktivnih organa, nakon fiziološki prihvatljivog vremenskog intervala posle partusa (12-24 časa);
- Usled zadržavanja posledice vrlo često dolazi do upale materice, nastanak cisti na jajnicima i pada reproduktivne efikasnosti;
- Sve to dovodi do velikih troškova u proizvodnji i u krajnjem slučaju do povećanog remonta stada (izlučenja grla zbog neplodnosti).

- Uzroci koji dovode do retencije placente su brojni, od teškog partusa, preko poremećaja hormonalnog statusa pa do grešaka u ishrani.
- U oblasti ishrane ima mnogo uzročnika od kojih su najbitniji sledeći:

- Neadekvatan sadržaj energije, proteina, mineralnih materija (Ca, Se, P) i vitamina (A, D, E) u obrocima u periodu visokog graviditeta.
- Prisustvo nitrata i mikotoksina u obroku.
- Mobilizacija telesnih rezervi masti u periodu visokog graviditeta.

# Dislokacija sirišta

- Tokom graviditeta, zbog uvećanja materice, raste pritisak na burag pa se do kraja graviditeta njegova zapremina može umanji i do 1/3.
- Istovremeno, sirište se pomera unapred, i vrlo često i uлево.
- Odmah nakon partusa, burag mora što pre da se napuni, kako ne bi došlo da daljeg izmeštanja sirišta u nepravilnu poziciju.

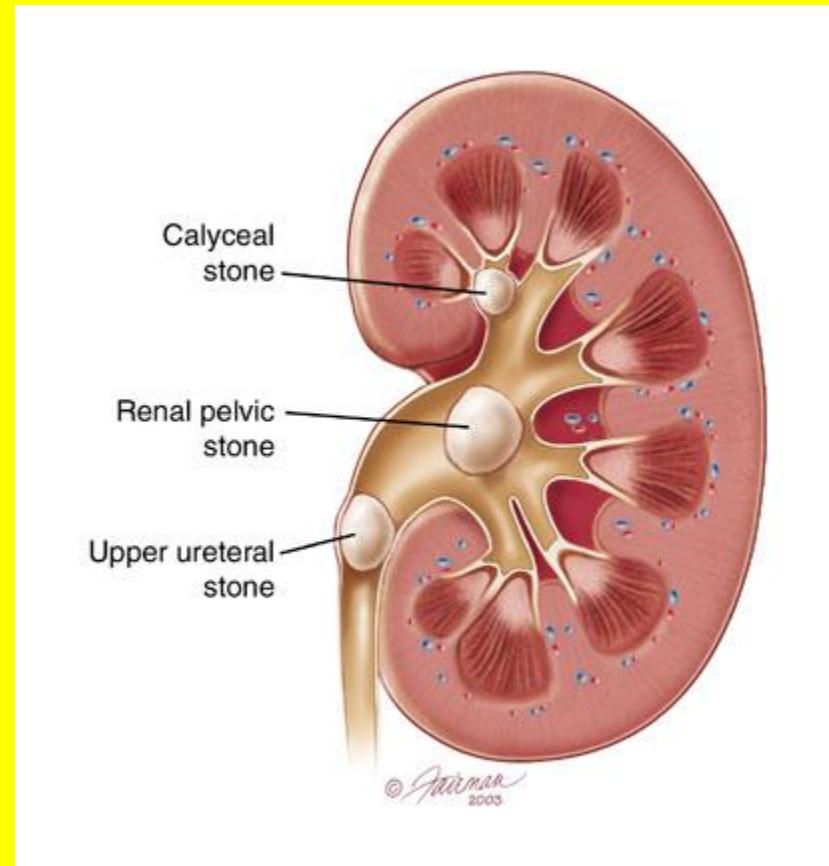
- Međutim, to može biti problem zbog značajno smanjenog apetita krave po partusu;
- Zato je potrebno da se kravi odmah posle partusa ponudi mlak i slan napoj od pšeničnih mekinja čime se može brzo i lako doprineti ispunjenosti buraga i prevenciji dislokacije sirišta.
- Prevencija za dislokaciju sirišta jeste i pravilan odnos struktturnih i nestruktturnih ugljenih hidrata u obroku.

# **NAJČEŠĆE BOLESTI OVACA VEZANE ZA NEPRAVILNU ISHRANU**

# Kamenčići u mokraćnim organima

- Metabolički poremećaj pri kome se kamenčići stvaraju u mokraćnim kanalima.
- Nutritivni razlozi nastajanja:
  1. unošenje neadekvatne količine vode;
  2. u obroku ima previše fosfora i kalijuma a nedovoljno vitamina A;
  3. pjenje tvrde vode;
  4. obroci u kojima je zastupljen sirak, proso ili pamukova sačma.

- Prevencija: adekvatno balansiranje obroka – odnos Ca:P = 2:1, davanje soli, i adekvatna obezbeđenost vitaminom A.



# Acidoza

- Metabolički poremećaj koji se karakteriše depresijom, gubitnom apetita a u težim slučajevima padanjem, gubitkom svesti i uginjavanjem;
- Vrednost pH u buragu pada ispod 6 sve do 4-5,5.



- Nutritivni razlozi nastajanja: prevelika produkcija mlečne kiseline u buragu usled naglog unošenja većih količina hrane bogate u lako rastvorljivim ugljenim hidratima (koncentrata). Obično nastaje 6-12 sati posle uzimanja većih količina koncentrata;
- Prevencija: Izbegavati preterano davanje većih količina koncentrata, postepeno privikavati ovce na koncentrat, davati koncentrat u više manjih delova.

# Nadun

- Akutno stanje koje nastaje usled interakcije nekoliko faktora, među kojima su najvažniji: stvaranje gasova tokom fermentacije i nemogućnost da se ti gasovi uklone iz buraga;





- Na životinjama se uočava naduvenost stomaka sa leve strane;
- Ako se javi u blažoj formi nema ozbiljnijih posledica ali ako je oblik teži može dovesti do uginuća.



- Nutritivni razlozi nastajanja: Nadun se najčešće javlja usled konzumiranju mlade leguminozne zelene mase ili pri nagloj promeni obroka;

- Prevencija:  
Izbegavanje ishrane koja može da dovede do naduna. Ovce treba postepeno navikavati na leguminoznu pašu. Pre izvođenja na pašu im treba davati seno i drugu suvu kabastu hranu.



# Gušavost

- Ovaj poremećaj se uočava kao uvećanje tireoidne žlezde, odnosno kao izraženo ispučenje sa donje strane vrata.
- Može se javiti kod odraslih ovaca ili kod jagnjadi.



- Nutritivni razlozi nastajanja: Gušavost se javlja usled nedostatka joda u obroku.
- Prevencija: Davanje jodirane soli svim kategorijama ovaca.



# Nedovoljna snabdevenost kalcijumom (hipokalcemija)

- Potrebe ovce za kalcijumom su velike pri kraju bremenitosti i u toku laktacije;
- U tom periodu hrana biljnog porekla ne obezbeđuje dovoljno kalcijuma, tako da ovce koriste rezerve ovog minerala iz kostiju;
- Ukoliko je to iz nekog razloga otežano nastaje hipokalcemija;
- Signali ove pojave nastaju naglo;



- Prvo se javlja preterana osetljivost, grčenja mišića, otežano hodanje;
- Dalji razvoj dovodi do nesposobnosti ovce da stoji, zadnje noge joj se ispravljaju napred, dok je glava ispravljena unapred;



- U slučajevima ovog akutnog stanja neophodan je urgentan medicinski tretman.

- Nutritivni razlozi nastajanja:
  1. loše izbalansirani obroci pred kraj bremenitosti, pogotovo u pogledu udela kalcijuma, fosfora i magnezijuma;
  2. nagle promene ishrane;
  3. neko vreme životinja nije hranjena;
  4. problem je češći kod starijih ovaca koje teže mobilišu kalcijum iz kostiju.

- Prevencija:

1. obezbeđenje dovoljnih ali ne prevelikih količina kalcijuma (5-10 g/dan);
2. odnos Ca : P u obroku treba da bude u rasponu 1:1 do 2:1;
3. dovoljna količina vitamina D u obroku;
4. postepeno privikavanje ovaca na koncentrate bar 6 nedelja pred jagnjenje.

# Rahitis



- Poremećaj koji se zapaža u vidu deformiteta dugih kostiju ovaca.
- Javljuju se, takođe, osetljiva mesta na krajevima dugih kostiju a takođe kosti postaju krte i lako se lome.

- Nutritivni razlozi nastajanja: Rahitis se javlja kod mlade jagnjadi koja u obroku nemaju dovoljnu količinu kalcijuma, fosfora ili vitamina D, takođe i usled poremećenog odnosa Ca i P u obroku.



- Prevencija:  
Adekvatna ishrana  
kvalitetnim hranivima,  
kako ovaca tako i  
jagnjadi.
- Dobro izbalansiran  
obrok je najbolja  
preventiva.



# Ketoza



- Metabolički poremećaj koji se karakteriše različitim znacima, u zavisnosti od stepena;

- Ovce kod kojih se rano javi ketoza zaostaju za stadom;
- Dodatni znaci su škripanje zubima, teško disanje, često mokrenje, nemir, kretanje u krug i guranje čvrstih objekata;
- U kasnijim fazama ovca ne može da stoji što dalje može da dovede do pada u nesvest i uginjanja;
- U slučajevima ovog stanja neophodan je adekvatan medicinski tretman;

- Nutritivni razlozi nastajanja: Razlog za nastajanje ketoze je u neadekvatnoj ishrani;
- Potrebe ovaca u energiji pred kraj bremenitosti su velike a kapacitet za konzumiranje hrane se smanjuje;
- Kada grlo ne unosi dovoljno energije kroz obrok organizam reaguje mobilizacijom telesnih masnih rezervi, što dovodi do stvaranja ketonskih tela;

- Što više se koristi ovaj izvor energije, to više se stvara ketonskih tela i nastaje oboljenje koje se zove ketoza.



- Prevencija:
  1. potrebno je ocenjivati i pratiti telesnu kondiciju ovaca u određenim momentima tokom cele godine;
  2. izbegavati preterano tovljenje ovaca pred i u bremenitosti;
  3. stimulisati kretanje ovaca;

4. hraniti ovce u skladu sa potrebama;
5. obezbediti adekvatne količine vode;
6. davati hranu u pravilnim intervalima;
7. ne menjati naglo hranu;
8. posebnu pažnju obratiti na starije ovce sa slabim zubima pred kraj bremenitosti.

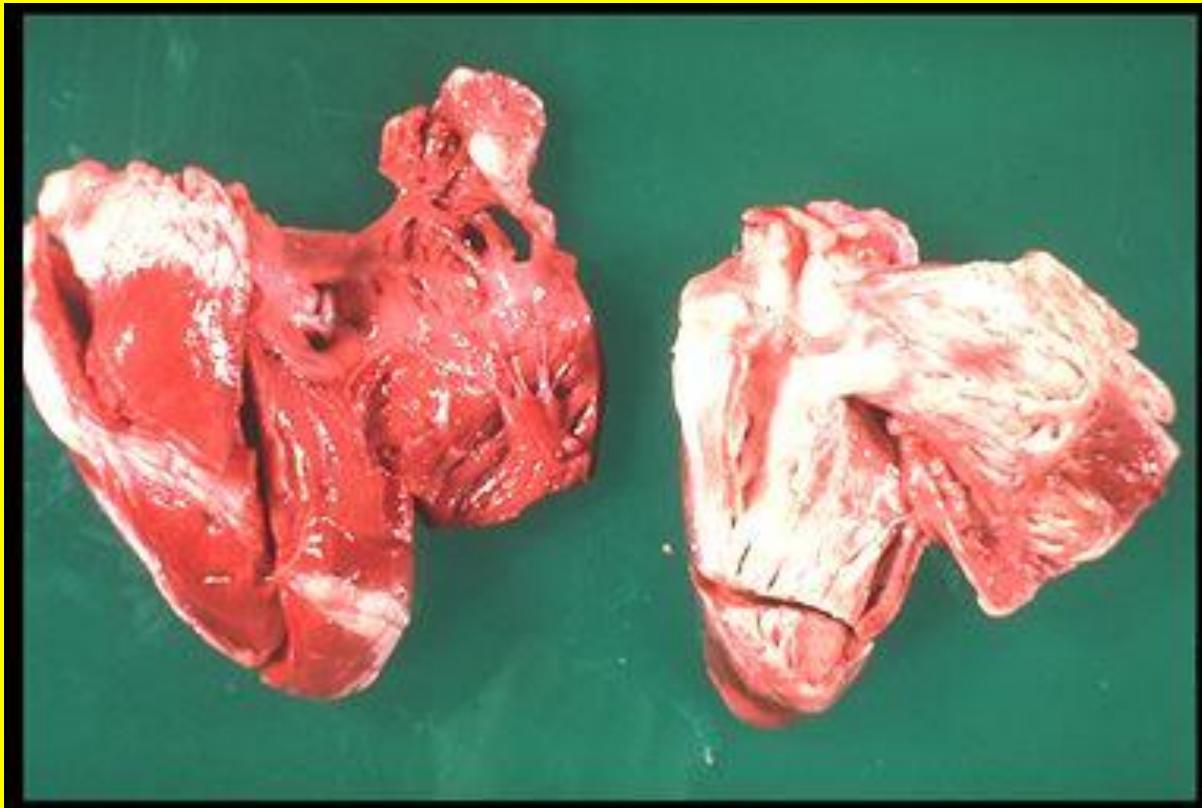
# Bolest belih mišića”



- Metabolički poremećaj koji se karakteriše slabošću i rađanjem avitalne jagnjadi;



- Eskremni slučajevi mogu dovesti do uginjavanja ili nesposobnosti ovce da stane na noge;
- Dijagonza ove bolesti je moguća analizom nivoa vitamina E u krvnoj plazmi ili preko veoma svetlih mišića.



- Nutritivni razlozi nastajanja: deficit selena ili vitamina E. Može da se desi pri ishrani lošijom silažom, starim senom ili u regionima gde nema selena u zemljištu.
- Prevencija: obrok treba po potrebi dopuniti vitaminom E i selenom.

# Klostridioze (Enterotoksemija)

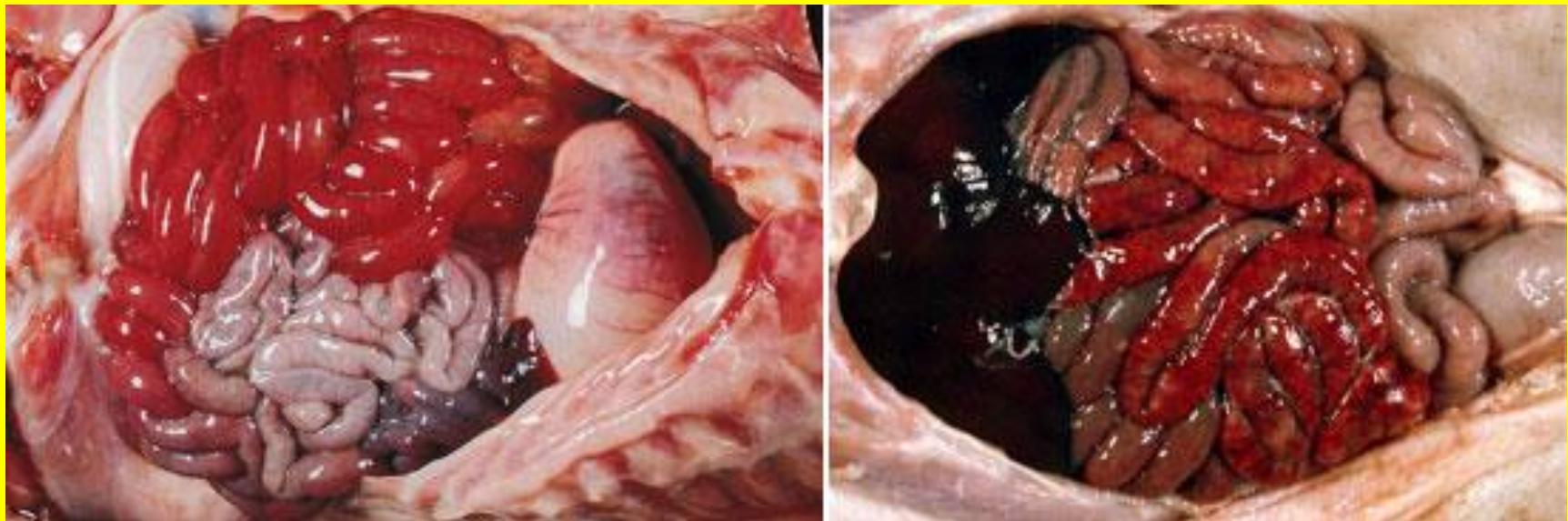
- Oboljenje organa za varenje koje se najčešće javlja kod jagnjadi. Obično su pogodjena najkrupnija jagnjad koja napreduju.
- Razlozi nastajanja: bolest je izazvana bakterijom *Clostridium perfringens* koja ima 5 tipova (A, B, C, D i E).

- Tip A izaziva gasnu gangrenu kod jagnjadi stare 2-6 meseci;
- Tip B izaziva dizenteriju jagnjadi u periodu odmah po rođenju;
- Tip C izaziva hemoragični enteritis (enterotoksemiju);
- Tip D izaziva bolest bubrega kod jagnjadi starije od 3 nedelje.



- Od svih navedenih bolesti enterotoksemija je naznačajnija i u našim krajevima najčešća;
- Klostridije se normalno nalaze u organima za varenje ovaca;

- Njihova populacija se naglo uvećava kada hranljive materije postanu dostupne u većoj količini u debelom crevu;
- To se dešava kada se jagnjad najedu hrane u količini koju ne mogu sasvim da svare, tako da veća količina hranljivih materija dospe do debelih creva;



- Uvećana populacija klostridija stvara toksine i dovodi do uginjanja jagnjadi;
- U slučajevima ove bolesti neophodan je adekvatan medicinski tretman, mada se najčešće ona odvija tako brzo da se ništa ne može učiniti;



- Prevencija: vakcinacija jagnjadi. Izbegavanje preterano halapljivog konzumiranja hrane.

# Uginjavanje jagnjadi



- Ukoliko jagnje ne posisa kolostrum, male su šanse da će ostati u životu – oko 75% takve jagnjadi ugine iz jednog ili drugog razloga;

- Osnovni razlog zbog koga se to dešava je nemarnost odgajivača;
- Ovaj problem nije direktno vezan za ishranu ali posredno jeste i ispoljava se u različitim vidovima, za koje je zajedničko da jagnjad ostaju uskraćena za hranu.

- **Razlozi za to mogu biti brojni:**
  1. ovca neće da primi jagnje;
  2. mastitis;
  3. neadekvatna dimenzija ili položaj sisa;
  4. ovca ne može da hrani dva ili tri jagnjeta;
  5. ovca je bolesna usled čega ne može da stoji ili nema mleka;
  6. bolest jagnjadi koja se lako javlja ako ne posisaju kolostrum;
  7. težak prođaj;
  8. nedovoljna vitalnost jagnjadi za koju može da bude puno razloga.