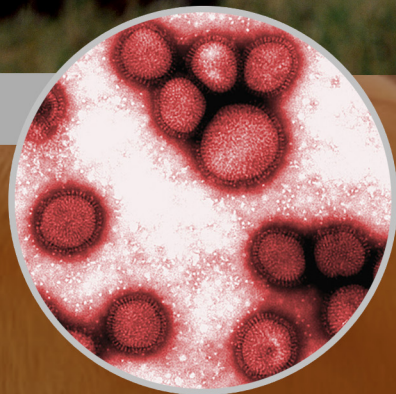


Prof. dr. Tarik Bajrović • Doc. dr. Ramiz Velić • Pejak Perica, Agronom

Zarazne bolesti goveda, ovaca, koza, svinja i konja uz terapiju i preventivu te osnovu ishrane



Royal Netherlands Embassy



Prof. dr. Tarik Bajrović
Doc. dr. Ramiz Velić
Pejak Perica, Agronom

ZARAZNE BOLESTI GOVEDA, OVACA, KOZA, SVINJA I KONJA UZ TERAPIJU I PREVENTIVU TE OSNOVE ISHRANE

Zenica 2008.

Izdavač:

Regionalna razvojna agencija za regiju Centralna BiH
REZ d.o.o. Zenica

Za izdavača:

Amela Malićbegović

Autori:

Prof. dr. Tarik Bajrović
Doc. dr. Ramiz Velić
Pejak Perica, Agronom

Lektor i korektor:

Željko Grahovac

Tehničko uređenje:

Mirnes Ibrahimagić

Štampa: štamparija "Fojnica"

Tiraž: 1000 primjeraka

CIP - Katalogizacija u publikaciji
Nacionalna i univerzitetska biblioteka
Bosne i Hercegovine, Sarajevo

636.1/.9.09:616.9-07-085](075.8)

BAJROVIĆ, Tarik

Zarazne bolesti goveda, ovaca, koza, svinja i konja uz terapiju i preventivu te osnove ishrane / Tarik Bajrović, Ramiz Velić, Perica Pejak. - Zenica : Regionalna razvojna agencija za regiju Centralna BiH, 2008. - 77 str. : ilustr. ; 21 cm

ISBN 978-9958-9095-1-1

1. Velić, Ramiz 2. Pejak, Perica

COBISS.BH-ID 16413958

Sadržaj

IMUNITET	11
Pasivni	11
OSOBI NE ZDRAVE ŽIVOTINJE	11
NAROČITO OPASNE ZARAZNE BOLESTI	13
Slinavka i šap	13
Bolest plavog jezika	14
Klasična kuga svinja	15
ZARAZNE BOLESTI RAZNIH VRSTA ŽIVOTINJA	16
Antraks (Crni prišt)	16
Tuberkuloza	17
Leptospiroza	18
Bruceloza	19
Pastereloza	20
Salmoneloza	21
Upala vimena (Mastitis)	22
Bjesnilo	23
Listerioza	24
Paratuberkuloza (Jonova bolest)	24
Q groznica	25
ZARAZNE BOLESTI GOVEDA	26
Enzootska goveđa leukoza	26
Goveđa genitalna kampilobakterioza	27
Goveđa spongiformna encefalopatija (Kravlje ludilo; BSE)	27
Zarazni goveđi rinotraheitis i infektivni pustulozni vulvovaginitis (IBR/IPV)	28
Trihofitija	28
Parainfluenca	29
Šuštavac	30
BVD (Mukozna bolest goveda)	30
BOLESTI OVACA I KOZA	31
Artritis i encefalitis koza (Upala mozga i zglobova koza)	31
Enzootski pobačaj ovaca	31
Pseudotuberkuloza	32
Tularemija	32
Zarazna šepavost ovaca	33

Enterotoksemije	34
Bradsot	35
Zarazni ektim	35
Zarazna agalaksija ovaca i koza	36
Scrapie (Grebež ili struganje)	36
BOLESTI KONJA	38
Durina	38
Influenca konja (Gripa konja)	39
Konjski encefalomijelitis	39
Maleus (Sakagija)	39
Virusni rinopneumonitis konja	41
Infektivna anemija kopitara	41
Ždrebećak	42
Tetanus	43
Zarazni arteritis konja	43
ZARAZNE BOLESTI SVINJA	44
Bolest Aujeskog (Lažno bjesnilo)	44
Vrbanac (Crveni vjetar)	45
Mikotoksikoze	45
Transmisivni gastroenteritis svinja (TGE)	46
Porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS)	46
MLIJEČNE KRAVE	51
SVJETLO	51
ZRAK	51
VODA	51
KRETANJE	52
HRANIDBA	52
SUHOSTAJ	53
HRANIDBA TELADI	54
HRANIDBA RASPLODNIH JUNICA	55
TOV JUNADI	55
HRANIDBA OVACA	56
HRANIDBA RASPLODNIH OVACA	57
HRANIDBA GRAVIDNIH OVACA	58
HRANIDBA DOJNIH OVACA	59
HRANIDBA RASPLODNIH OVNOVA	59
HRANIDBA JANJADI	61

TOV OVACA	62
HRANIDBA SVINJA	62
PROIZVODNE KATEGORIJE SVINJA	63
HRANIDBA RASPLODNIH KRMAČA	63
1. HRANIDBA SUPRASNIH KRMAČA	64
2. HRANIDBA KRMAČA NEPOSREDNO PRED PRASENJE I NA- KON PRASENJA	65
3. HRANIDBA KRMAČA U DOJNOM RAZDOBLJU	65
4. HRANIDBA KRMAČA OD ODBIJANJA PRASADI DO NO- VOG PRIPUSTA	66
5. HRANIDBA NAZIMICA	66
HRANIDBA NERASTOVA	67
TOV SVINJA	68
HRANIDBA KONJA	69
Hranidba radnih grla.	69
Voluminozna hraniva	70
Koncentrati	71
Tehnika hranidbe	71
Voda	72
Hranidba ždrebnih kobila	72
Hranidba kobila nakon oždrebljenja.	73
Hranidba ždrebadi	74
Hranidba zalučene ždrebadi	76
Hranidba pastuha	77

ZARAZNE BOLESTI GOVEDA, OVACA, KOZA, SVINJA I KONJA UZ TERAPIJU I PREVENTIVU

¹Prof. dr. Tarik Bajrović, Doc. dr. Ramiz Velić

¹ Dr. Tarik Bajrović, redovni profesor, Dr. Ramiz Velić, docent; Katedra za zarazne bolesti životinja sa epizootologijom; Veterinarski fakultet Univerziteta u Sarajevu

IMUNITET

Imunitet (u biologiji i medicini) je odbrambena sposobnost organizma, zasnovana na prisustvu antitijela i njihovoj sposobnosti da se bore protiv mikroorganizama (virusa, bakterija, gljivica i parazita) i/ili njihovih hemijskih supstanci (toksina), kao i vlastitih izmijenjenih (npr. tumorskih) i istrošenih ćelija. Dijeli se na: pasivni i aktivni imunitet.

Pasivni

Pod pasivnim imunitetom koji se dijeli na prirodni i vještački podrazumijeva se prenos antitijela od majke na plod u graviditetu i odmah nakon poroda sisanjem kolostruma. Vještački pasivni imunitet može se steći aplikacijom seruma i gama-globulinskih proizvoda u kojima su prisutna antitijela. Građa posteljice određuje put kojim majčinska antitijela mogu da dođu do ploda. Posteljica preživara i svinja je takve građe da je potpuno onemogućen prolaz antitijela tokom graviditeta pa mlade životinje mogu primiti antitijela samo ako uzmu prvo mlijeko (kolostrum). Treba znati da je količina antitijela znatno veća u kolostrumu odmah nakon partusa nego kasnije kao i to da je crijevna propustljivost za njih najveća u prvim satima života mladunčadi. Zbog ovog je izuzetno važno da novorođenče što prije posiše prvo mlijeko kako bi se zaštitilo od mnogih uzročnika zaraznih bolesti. Tako se antitijela u krvi teleta nađu već 2 sata nakon prvog sisanja. Također treba znati da deficitarna ishrana može umnogome utjecati na stanje otpornosti životinje, o čemu svakako treba voditi računa.

Aktivni imunitet nastaje ako u organizam dospije uzročnik kao kod zarazne bolesti koji ga stimuliše na aktivnu proizvodnju antitijela. I aktivni imunitet prirodno stečen koji nastaje poslije preboljenja prirodne infekcije i vještački stečen aktivni imunitet nastaju poslije vještačkog unošenja antigena (vaccine).

OSOBINE ZDRAVE ŽIVOTINJE

Goveda normalno jedu, preživaju, mokre i balegaju, živahnog su pogleda i pokreta. Koža im je elastična, ni suha ni topla, a pokrivena je sjajnom i poleglom dlakom (dlaka je dugačka i čupava kada se goveda drže u otvorenim štalama i pri hladnom i vlažnom klimatu). Procjenjivanje dobi je najsigurnije iz odgovorajuće dokumentacije, a može i po zubima

i rogovima. Za vrijeme gonjenja krava je uznemirena, muče, češće mokri i visoko diže glavu, smanjenog je apetita, a kad je slobodna zaskakuje druge krave.

Svinje jedu, balegaju, mokre i normalno reaguju na okolinu. Koža im je elastična, nije naborana, pjegava ili krastava a ružičaste je boje ukoliko nije pigmentirana. Oči su sjajne i bez krmelja, rep uvrnut a papci čvrsti i zdravi.

Procjena dobi se vrši iz nekog evidencionog kartona ili po izgledu, te na osnovu zamjene mliječnih zuba. Za svinje koje ne idu u reprodukciju nije bitna procjena oblika tijela. za vrijeme tjeranja svinje su nemirne, skaču na druge svinje, slabije jedu a pri dodiru po krstima mirne su i očekuju parenje.

Ovce su živahne i na paši se uvijek drže stada. Blagog su temperamenta a procjena dobi se vrši po zubima sjekutićima.

Konji se prosuđuju na većem, najbolje otvorenom prostoru i sa udaljenosti od nekoliko metara. Važna je kod konja ocjena kvalitete hoda – konj se ne spotiče ni po ravnom ni po neravnom terenu. Konji su obično živahnog ili mirnog temperamenta a nepoželjan je nervozni temperament. Znakovi gonjenja su izraženi kroz slabije uzimanje hrane, često hrzanje, nemir i zastajanje pred pastuhom.

Koze su vrlo živahne, nemirne, spretne i pokretljive. Rano su sposobne za parenje ali su sklone neplodnosti. Tokom gonjenja mekeću i vrte repom.

NAROČITO OPASNE ZARAZNE BOLESTI

Slinavka i šap

Slinavka i šap je jedna od najvažnijih virusnih zaraznih bolesti (virus iz familije Picornaviridae) od koje oboljevaju domaći i divlji papkari.

Javlja se u mnogim dijelovima svijeta, a na prostorima Bosne i Hercegovine nije zabilježena već tridesetak godina.

Virus, uzročnik ove bolesti prenosi se kontaktom od inficiranih životinja na zdrave obično aerosolom, ali je prenos moguć i na različite druge načine. Čovjek se rijetko inficira. Nakon kratkog inkubacionog perioda goveda postaju nevesela, imaju povišenu temperaturu, smanjenu mliječnost i jako sline iz usta pa se često ispred životinje može vidjeti i lokvica nastala od ove sline. Slični simptomi se javljaju i kod drugih zaraznih i nezaraznih oboljenja (npr. bjesnila, kod davljenja), ali su tada prisutni i neki drugi simptomi a ne oboljeva veći broj životinja. Slinjenje se pojačava sa stvaranjem i pucanjem mjehurova koji se odmah ne primjećuju a javljaju se u ustima, naročito po jeziku, promjera 1 do 2 cm, ispunjenih tekućinom. Ovi mjehurovi se mogu vidjeti i u međupapčanom prostoru i na sisama. Starija goveda rijetko ugibaju ali je kod mlade teladi smrtnost velika (preko 60%).

Kod ovaca i koza ova bolest je obično blaga, a jedan od najupadljivijih simptoma je šepavost. Odrasli ne ugibaju, ali je smrtnost mlađih kategorija velika. Kod svinja uz povišenje temperature smanji se apetit i javi šepavost i to gotovo istovremeno na svim nogama pa svinje leže potrbuške. Mjehurovi veličine lješnika se često zapaze na vrhu rila ili na kruni papka.

U slučaju sumnje na slinavku i šap vlasnik životinje je dužan odmah pozvati nadležnog veterinara koji će preduzeti dalje mjere. U cilju sprečavanja unosa ove bolesti treba izbjeći kupovinu životinja nepoznatog porijekla.



Sl.1. Pojačano
slinjenje kod
goveda Sl.2.
Puknuti mjehur u
međupapčanom
prostoru svinja

"Zarazne bolesti goveda ovaca, koza, svinja i konja uz terapiju, preventivu i osnove ishrane"

Bolest plavog jezika

Bolest plavog jezika je zarazna bolest domaćih i divljih preživara koju izaziva virus iz fam. Reoviridae. Nastanak i širenje bolesti je u uskoj povezanosti sa insektima koji sišući krv prenose uzročnika nekad i na velike udaljenosti. Bolest je raširena po cijelom svijetu a od 2002. god. prisutna je i u našoj zemlji.

Nakon uboda insekta do pojave prvih simptoma prođe od 4 do 12 dana a tada ovce pokazuju neveselost, gubitak apetita i otok gubice, međuviličnog prostora i gust, nekad krvlju zaprljan iscjedak iz nosa. Neke ovce drže poluotvorena usta zbog otoka jezika, pri čemu se vide oštećenja na sluznici. Mogu se javiti i pobačaji i rađanje deformisane janjadi, zapaža se i zabacivanje glave u stranu, problemi sa ravnotežom a jedan od važnijih znakova ove bolesti je šepavost. Pažljivim pregledom papka odnosno rubne zone kože sa papkom vidi se crvenkasto ili purpurno obojeno područje, naročito kod ovaca bijelo pigmentirane kože. Životinje se nerado kreću, često stoje pogrbljene, glava i uši su im oborene a može se zapaziti i ubrzano disanje.

Nedavne pojave bolesti plavog jezika u Evropi kod goveda su rezultirale vidljivim kliničkim simptomima, kao što su upale sluznica oka, slinjenje, upale sluznice usta uz oštećenja zubnog mesa, te upale papaka, što do sada nije zabilježeno u goveda, a goveda su smatrana samo kao izvor infekcije za ovce ili druge preživare. Kod muznih krava zabilježeni su i ožiljci na sisama, pobačaji i rađanje deformisane teladi.

U koza gotovo i nema kliničkih znakova, a može se pojaviti samo blago povećanje temperature i crvenilo sluznica.



Sl.3. Crvenilo rubne zone kože sa papkom

Kod jelena ova bolest se vrlo brzo razvije, a zapaze se krvarenja po čitavom tijelu.

Uginuća kod ove bolesti nisu česta, ali se mogu javiti kod mlađih ovaca i prilikom prve pojave ove bolesti na tom području.

U slučaju sumnje na bolest plavog jezika vlasnik životinje je dužan odmah pozvati nadležnog veterinara koji će preduzeti dalje mjere.

Dvije važne preventivne mjere su: ne napasivati životinje i sprečavati ulaz insekata u štale.

Klasična kuga svinja

Klasična kuga svinja je virusna (virus iz fam. Flaviviridae) bolest domaćih i divljih svinja raširena po cijelom svijetu. Nastanku ove bolesti pogoduje unos novonabavljenih naoko zdravih ali zaraženih svinja, transporti u kontaminiranim prevoznim sredstvima, ishrana pomijama koje se prikupljaju sa različitih mjesta a bez termičke obrade. Virus se može prenijeti na veoma udaljena područja mesom i mesnim proizvodima (smrznuti), a važnu ulogu u prenosu bolesti mogu imati veterinari ili drugo osoblje a također različite životinje kao što su psi, mačke, ptice i insekti. Naročitu opasnost predstavlja kruženje virusa među divljim svinjama koje bolest mogu prenijeti i na domaće svinje.

Klinički simptomi mogu veoma varirati. U perakutnom toku koji je najčešći u početku izbijanja zaraze javi se visoka temperatura, malaksalost i slabost zadnjeg dijela tijela. Uginuća se dese tokom 24 do 48 sati, bez obzira na dob ili preduzetu terapiju.

Akutni tok je najtipičniji za klasičnu kugu svinja. Već u početku životinje se tromo kreću, leže, smeta im svijetlo, zanose zadnjim dijelom tijela i sapliću zadnjim nogama. Kod nekih životinja se javlja povraćanje sa sadržajem žučkasto-zelene boje, nekad uz prisustvo glista.

Zbog oboljenja sluznica, očiju i pojave sluzavo gnojnog sadržaja očni kapci budu slijepljeni. Na koži nogu, trbuha i unutrašnjih strana butina javljaju se tačkasta krvarenja. Kod nekih, a naročito mlađih svinja ispoljava se velika uzbuđenost, teturanje i podrhtavanje mišića. Javlja se i pobačaj u različitim fazama bređosti koji može biti masovan. Na kraju, usljed oduzetosti nogu životinja ne može da ustane i ubrzo uquine.

U atipičnom toku bolest se sporije širi a klinički simptomi variraju. Kod mlađih kategorija simptomi su izraženi na pojedinim organima, a nekad se ova forma ispoljava i velikom smrtnošću. Zapaža se slabije napredo-

vanje životinja odnosno pojava kržljivosti, uz pogrbljena leđa i usukan trbuh. Koža kod sisančadi je blijeda, ponekad izrazito žute boje.

U slučaju sumnje na klasičnu svinjsku kugu, vlasnik svinja je dužan odmah pozvati nadležnog veterinara koji će preduzeti dalje mjere.



Sl. 4. Skupljanje prasadi i slabost zadnjeg kraja



Sl.5. Opšta slabost i slijepljeni očni kapci

ZARAZNE BOLESTI RAZNIH VRSTA ŽIVOTINJA

Antraks (Crni prišt)

Antraks je akutna bakterijska (*Bacillus anthracis*) zarazna bolest od koje mogu da obole sve toplokrvne životinje, uključujući i čovjeka. Uzročnik u vanjskoj sredini stvara veoma otporne spore koje mogu u zemlji ostati infektivne i preko 50 godina, naročito u područjima neutralnog ili alkalnog zemljišta. Spore se mogu raznositi kontaminiranim vodama, pticama lešinarima, psima i fekalnom kontaminacijom. Veći broj oboljenja je zabilježen za vrijeme kišovitih ili sušnih godina.

U goveda perakutan i akutan tok se manifestiraju teturavim hodom, naglim prestankom uzimanja hrane, smanjenim izlučivanjem mlijeka te otocima u predjelu vrata, zadnjih nogu i brzim uginućem, kome nekad predhodi krvavo mokrenje. Nekad se nađu uginula goveda na paši ili u štali bez predhodno vidljivih simptoma. Leševi su naduti, bez mrtvačke ukočenosti ili je ona nekompletna, a iz prirodnih otvora cijedi se tamna, pjenušava nezgrušana krv. Slični simptomi se zapaze i kod ovaca.

Akutni tok kod konja počinje drhtanjem, prestankom uzimanja hrane i vode, grčenjem (bolovi u trbuhu), krvavim proljevom, otocima u području

trbuha i vrata i uginućem najkasnije do 8-og dana.

Svinja je nešto otpornija na ovu bolest, a najčešće manifestacije su pojave krvave pjene iz usta, zbog otoka grla otežano gutanje i disanje, te nerijetko i uginuća bez simptoma. Simptomi na lešu slični su onima opisanim kod goveda.

Bolest se može liječiti antibiotikama (penicilin).

U cilju suzbijanja odnosno sprečavanja širenja antraksa potrebno je neškodljivo uklanjati leševe, izbjegavati nabavku hrane koja potječe iz zaraženih područja i izbjegavati napasanje životinja u tim područjima. Kod nas se vrši i vakcinacija domaćih papkara protiv antraksa, obično u proljeće prije izгона na pašu.



Sl. 6. Izražen nadam lešine bika uginulog od antraksa

Tuberkuloza

Tuberkuloza je hronična zarazna bolest koju izazivaju samo patogene bakterije iz roda *Mycobacterium* (fam. *Mycobacteriaceae*). Od ove bolesti mogu da obole praktično sve vrste kičmenjaka, a od domaćih životinja najčešće starija goveda.

Uzročnici se iz oboljelih životinja izlučuju zrakom, pljuvačkom, fecesom, mlijekom, mokraćom i iscjecima iz rodnice i maternice.

Iako zaražena, goveda dugo ostaju dobrog kondicionog stanja, a među prvim znakovima javi se slabost, suha i nakostriješena dlaka a povremeno proljev. Najčešća lokalizacija tuberkuloznog procesa su pluća, zbog čega se javlja kašalj, u početku jak i suh, a poslije slab i vlažan. Nekad životinju spopadne grčeviti kašalj, pri čemu iskašljava sluzavo-gnojni sadržaj koji zatim proguta. Ako se bolest pogorša disanje postane teže.

Tuberkuloza ovaca i koza je rijetka, a plućna tuberkuloza očituje se mršavljenjem, vlažnim i bolnim kašljem.

Prvi simptom tuberkuloze u konja je mršavost i pored očuvanog apetita. Bolesni konji se brzo umaraju, teško dišu a iz nosa im se cijedi sluzav ili gnojnan sadržaj, nekad uz primjese krvi. Limfni čvorovi u području grla su povećani i mogu se napipati kao tvrde kvrge.



Sl. 7. Važan simptom kod oboljelih goveda je kašalj

Kod svinja se bolest najčešće manifestuje promjenama na limfnim čvorovima u području vrata koji se onda mogu napipati kao tvrde kvrgave tvorbe, zbog čega su otežani pokreti glave i donje vilice.

U cilju otkrivanja i sprečavanja širenja tuberkuloze goveda i svinja neophodno je provoditi jednom godišnje kožni alergijski test (tuberkulinizacija) radi otkrivanja reaktora.

Leptospiroza

Leptospiroza je akutna i hronična zarazna bolest izazvana bakterijama iz roda *Leptospira* (fam. Spirochetaceae). Od ove bolesti obole mnoge vrste životinja, a među domaćim životinjama najosjetljivijim se smatraju svinje, zatim goveda i psi. Ljudi se zaraze u kontaktu sa oboljelim životinjama ili njihovim izlučevinama, a leptospiroza se smatra i najraširenijom zoonozom. Uzročnici se iz oboljelih domaćih životinja ili glodara izlučuju mokraćom u vanjsku sredinu, gdje pri čestim kišama i toplijoj klimi preživljavaju u stajaćim vodama dugo vremena. Posebnu opasnost predstavljaju životinje klionoše koje izlučuju uzročnika mjesecima, a pri tome ne pokazuju kliničke simptome. Osim u mokraći i plodne vode i mlijeko mogu sadržavati uzročnike leptospiroze.

Simptomi su veoma slični u svih životinjskih vrsta. Akutni oblik je najčešći kod mlade teladi u dobi od mjesec dana, a karakteriše ga povišenje temperature, slabost i žutica. Uginuća oboljele teladi nisu rijetka. Starija goveda mogu pobaciti a mlijeko poprimiti crvenu boju i sadržavati ugruške krvi. U svinja bolest se očituje pobačajem i mrtvorodenom prasadi. Krmače koje pobace nemaju mlijeka.

Ovce i koze rijetko obole.

Simptomi leptospiroze u konja su slični onim kod goveda. Akutni oblik karakteriše povećanje temperature, otok ka-



Sl. 8. Glodari su važan rezervoar leptospiroze

paka, suzenje i žutica. Leptospiroza se liječi odgovarajućim antibioticima (streptomycin ili tetraciklini), a u profilaksi treba izbjegavati držanje dvije ili više životinjskih vrsta zajedno, treba napajati životinje vodama iz tekućih izvora i redovno vršiti deratizaciju.

Bruceloza

Bruceloza je često hronična zarazna bolest uzrokovana bakterijama iz roda *Brucella* (fam. *Brucellaceae*) od koje oboljevaju ovce, koze, goveda, svinje, psi i ljudi.

Pojavljuje se bez obzira na dob, ali se najduže održi kod spolno zrelih životinja. Uzročnik ulazi u organizam domaćina preko usta hranom ili vodom, zatim preko kože, vimena, očnih sluznica i prilikom pripusta. Značajan prenos se ostvari i na kontaminiranim pašnjacima ili vodom kontaminiranom plodnim ovojnicama zaraženih životinja. Mlade životinje se zaraze uzimanjem mlijeka zaraženih majki.

Kod ovaca i koza najvažniji simptom bolesti je pobačaj pred kraj bređosti, a procenat pobačaja varira od 50 do 90%. Bolest mogu pratiti i upale vimena, šepanje i otok zglobova. U muških životinja pojavi se obično jednostrani orhitis (otok testisa).

Kod svinja simptomi su ovisni o lokalizaciji procesa. Prvi značajni simptom su pobačaji koji se javljaju u prvoj polovini bređosti, rijetko kasnije. Ako se pobačaj desi u prvim sedmicama bređosti, onda ostane neprimijećen jer krmače često pojedu plod zajedno sa ovojnicama.

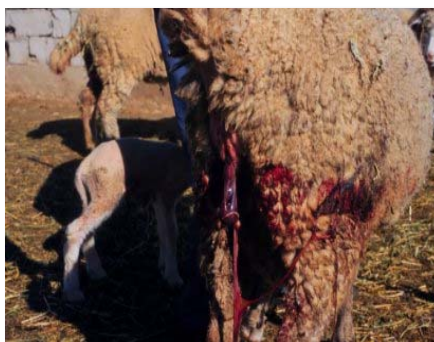
Kod muških životinja upala testisa, nekad kod većeg broja priplodnjaka. Kod nekih svinja zapažaju se smetnje u kretanju zbog upalnih promjena na zglobovima.

Kod goveda inkubacija je kraća ukoliko je bređost starija. Pobačaj nakon petog mjeseca često je prvi znak bolesti. Uobičajno je zaostajanje posteljice i upale maternice iza pobačaja.

Konji oboljeli od bruceloze su potišteni i imaju lokalne simptome koji se očituju upalama u području zatiljne i grebenske kvrge koje se ponekad ognoje. Bruceloza životinja se ne liječi.

Preventiva bruceloze životinja temelji se na otkrivanju i uklanjanju zaraženih životinja. Zdrava stada mogu se sačuvati od ove bolesti tako što se popunjavanje uzgoja vrši vlastitim podmlatkom. Kod svakog pobačaja i zaostajanja posteljice u inače zdravom stadu treba posumnjati na brucelozu. Pobačeni plod i ovojnice treba neškodljivo uklanjati a cijeli prostor dezinf-

cirati. U vrijeme jagnjenja odnosno poroda treba životinjama obezbijediti čist dezinficiran prostor, a najbolje svaki put mijenjati mjesto porodilištu.



Sl. 9. i 10. Pobačaji i zaostajanje posteljice su česti znakovi bruceloze

Pastereloza

Pastereloza je uvjetna zarazna bolest različitih životinjskih vrsta čiji uzročnici, bakterije vrsta *Pasteurella multocida* i *Mannheimia haemolytica* naseljavaju sluznicu zdravog dišnog trakta, a njihovo umnožavanje i nastanak bolesti je uvjetovano slabom ishranom, prenaseljenošću, naglim promjenama temperature ili transportom.

Goveda

Nakon kratke inkubacije povisi se temperatura, životinje postaju tromе, slabije jedu i balegaju uz napor. Balega je najprije kašasta, kasnije vode-nasta uz primjese sluzi, a nekad i krvi. Nekad se zapazi krvavo mokrenje i krvavi iscjedak iz nosa. Može se javiti i kašalj i otoci na različitim dijelovima tijela, nakon čega obično uslijedi uginuće za kratko vrijeme. Ova bolest je češće prisutna kod tovnih goveda, a manifestira se slabim apetitom, povišenjem temperature i teškim disanjem. Ukoliko se duže vrijeme popunjava tovilište, utoliko je i trajanje zaraze duže.

Ovce i koze

Pastereloza ovaca i koza se najčešće pojavljuje u obliku upala pluća, bez obzira na dobnu kategoriju. Bolest je proširena po cijelom svijetu, a naročito je ima u nizijskim močvarnim područjima. Tok bolesti je kratak a uginuća se dese unutar nekoliko sati. Ukoliko bolest potraje u stadu, sve više životinja pokazuje teško disanje, pjenu na ustima, kašalj i nosni iscjedak. Ovce često leže. Kod nekih životinja se zapazi krvavi iscjedak iz nosa i trljanje nosa o tvrde predmete.

Svinje

Ova bolest kod svinja se pojavljuje sporadično, veoma rijetko kao epidemija. Oboljela životinja tetura, ne jede a javi se crvenilo na ušima, rilu i trbuhu. Kod svinja mlađe dobi zabilježena su uginuća i do 40%.

Za liječenje se preporučuju antibiotici i sulfopreparati.

Salmoneloza

Salmoneloza je zarazno oboljenje mnogih vrsta životinja i ljudi uzrokovano bakterijama iz roda *Salmonella*.

Ova bolest se najčešće širi zaprljanom hranom i vodom a pojačano izlučivanje uzročnika se desi nakon što životinja preživi neko stresno stanje (transport npr.).

Goveda

Kod starije teladi i odraslih goveda javlja se proljev, upala zglobova i pobačaji. Nekad se jave i nervni simptomi (smetnje u kretanju kod novo-rođene teladi).

Svinje

Na salmonelozu su naročito osjetljiva prasad, a uginuća mogu biti i do 100%. Pored promjene boje kože (kod svijetlo pigmentiranih svinja u tamno-crvenu boju) javi se i drhtanje. Upala crijeva praćena proljevom je najvažniji znak ove bolesti.

Konji

Kobile većinom pobace najčešće u 7-om ili 8-om mjesecu bez ikakvih predhodnih znakova bolesti. Neke kobile imaju povišenu temperaturu i slabije jedu. Pred pobačaj se uznemire, hržu, liježu, ustaju i ubrzo izbace plod. Često se nakon pobačaja povisi temperatura do 40 0C, nekad se jave i upale zglobova i iscjedak iz rodnice.

Ovce i koze

Salmonelozu ovaca i koza prati visoka temperatura, pobačaj u različitim fazama bređosti, a nisu rijetka ni uginuća nakon pobačaja.

U liječenju se koriste antibiotici i sulfonamidi, a uz to treba održavati dobru higijenu uzgoja, praviti manje grupe životinja u okviru zaraženog uzgoja i otkrivati i uklanjati kliconoše.

Upala vimena (Mastitis)

Goveda

Mastitis je oboljenje mliječne žlijezde (vimena) koje najčešće nastaje kao posljedica infekcije bakterijama koje se nalaze na koži vimena. Važni predisponirajući faktori su mehaničke povrede, boravak na hladnom i vlažnom podu, loše izmuženo (izdojeno vime), nepravilna muža, sise nepravilnog oblika, ishrana manjkava bjelančevinama, ishrana repinim listom, silažom i prelazak sa suhe na zelenu hranu.

Kod infekcije streptokokama mlijeko postaje vodenasto sa talogom od ugrušaka i gnoja dok konačno ne nastupi presušenje, zbog čega ovu upalu vimena nazivaju i “zarazno presušenje”.

U liječenju se preporučuju antibiotici na bazi penicilina.

Nekad se jave oboljenja vimena koje nazivaju **igangrenozni mastitis** a izazivaju ga bakterije iz roda *Staphylococcus*. Vime postane hladno, koža vimena plavičasta a mlijeko može sadržavati ugruške i poprimiti vodenast izgled. U liječenju se preporučuju antibiotici (penicilin, streptomycin, eritromicin i dr.).

Kao rezultat infekcije sa *E.coli* mlijeko promjeni boju u smeđu ili postane vodenasto. Nekad se povisi i temperatura, a nisu rijetka ni uginuća. Kod perakutnog toka za liječenje se provodi antibiotici kao što su penicilin, streptomycin, oksitettraciklin ili ampicilin.

Goveda oboljela od mastitisa izazvanog mikoplazmama često prestaju izlučivati mlijeko, a česte su infekcije i u zasušenju. Borba sa ovim uzročnicima je samo higijenske prirode.

Ovce oboljele od upale vimena stoje ukočeno, raširenih zadnjih nogu, ne jedu i ne preživaju. Zbog jakog otoka vimena šepaju, a vime je crveno do plavo-ljubičaste boje. Otok se može proširiti i na okolinu vimena. Prognoza je loša a za liječenje se preporučuju penicilin i sulfonamidi.

Svinje

Upala vimena kod svinja je najčešće u vezi sa koliformnim infekcijama (*E.coli*). Infekcije vimena se najčešće jave nakon poroda, vime je otečeno, zacrvenjeno i ima vodenast sekret. Nisu rijetka ni uginuća svinja. Liječenje je slično mastitisu krava izazvanom sa *E.coli*.

Kobile

Akutna upala vimena kod kobile se javi u periodu laktacije na cijelom ili jednoj polovini vimena. Javi se bolni otok, a mlijeko postane sluzavo sa krpicama. Liječenje je kao kod krava.

Bjesnilo

Bjesnilo je akutna virusna infekcija centralnog nervnog sistema koja se prenosi ugrizom bjesnih životinja od koje mogu oboljeti sve životinjske vrste i ljudi a javlja se širom svijeta.

Virus se u slini izlučuje nekoliko dana prije pojave kliničkih simptoma.

Goveda

Nakon inkubacije koja varira od 10 sedmica do 6 mjeseci javi se blagi porast temperature, slabost, smanjenje apetita i mliječnosti pa vlasnici a nekad i veterinari liječe goveda u tom stadiju od indigestije. Zatim uslijede promjene u ponašanju kao što su razdražljivost, napinjanje i pojačana rika.

Oboljela goveda na paši pokušavaju jesti i piti, ali ne mogu gutati i često im zalogaji trave vire iz usta. Rika se nastavlja i za vrijeme ovog perioda, a napinjanje traje sve do smrti.

Konji

Inkubacioni period se kreće od 3 sedmice do 3 mjeseca. Početni znaci su svrbež na mjestu ugriza i drhtanje njuške. Glava i uši su im uzdignuti, gubice opuštene, oči zakrvavljene, a iz uglova usta cijedi se pjenušava slina. Oboljeli konji mogu da nanesu teške ozljede sebi, drugim životinjama i ljudima. Zapažen je i pojačan seksualni nagon, pastusi ponekad i ejakuliraju, a kobile se ponašaju kao pri gonjenju.

Nakon ovog stadija počinju se javljati znakovi paralize. Gutanje postane otežano, vodu njuše, ali je ne piju, nego pognute glave povlače gubice kao pri zijevanju. Hržu često i promuklo. Nakon pojave simptoma bolest obično traje 4 do 5 dana.

Ovce i koze imaju simptome kao u goveda, grizu usne, ližu i češu mjesto ugriza i napadaju druge životinje u stadu; zatim se javljaju poremećaji svijesti, otežano gutanje, a vilica je često obješena. Koze imaju znakove nemira, vrte se bez cilja, a na paši napuštaju stado. Često se zapaža kopanje prednjim nogama, penjanje na pregrade u štali ili oboru i lizanje i češanje mjesta ugriza. Zapaža se i hiperseksualnost, drhtanje glave i njuške, paralize i pojačano slinjenje. Oboljele koze promuklo mekeću, a ponekad napadaju i vlastitu jarad. Bolest kod ovaca traje od 3 do 5 dana, a kod koza do osam dana i završava uginućem.

Svinje rijetko obolijevaju od bjesnila. Inkubacioni period je od 2 do 4 sedmice a prvi znak je nemir, lutanje, promuklo roktanje, iznenadni napadi na druge svinje i vlastitu prasad.

Bijesna svinja pokazuje preosjetljivost i pojačan seksualni nagon. Kod

svinje koja je bila ugrizena za nos pojavi se svrbež, zatim klonulost, otežano žvakanje, intenzivno slinjenje i generalizovani spazam mišića koji postepeno prelazi u lagano drhtanje.

Zabranjeno je liječiti životinje, a u preventivi bjesnila treba spriječiti kontakt domaćih sa divljim životinja i redovno vršiti vakcinaciju.

Listerioza

Listerioza je zarazna bolest brojnih vrsta životinja i čovjeka. Uzročnik je bakterija vrste *Listeria monocytogenes*. Od ove bolesti prije svega od preživara najčešće obole ovce, a od drugih životinjskih vrsta konji i svinje. Nastanku bolesti pogoduje loša ishrana, prenatrpavanje, visok graviditet i porođaj, a odavno je poznato da je najvažniji rizični faktor ishrana silažom. Naime, uzročnik ove zarazne bolesti se razmnožava u silaži čiji pH ide prema alkalnom statusu. Epidemijsku formu bolesti mogu usloviti kliconoše i ptice te insekti koji sišu krv.

Oboljele ovce se najprije izdvajaju iz stada, pograbljene su i lako padaju. Neke su pospane, drže glavu prema trbuhu, kreću se ukrug i uginu za nekoliko dana. Slično je i kod koza. Pobačaji kod ovaca i koza su česti, kod svinja rijetki, a kod goveda sporadično.

Oboljela goveda usporeno žvaću, kreću se ukrug, i to na onu stranu na koju je glava zaokrenuta, često padaju, leže, ne mogu da ustanu ali pokreću nogama. Bolest obično traje do dvije sedmice i završava uginućem.

U stadu može pobaciti i do 50% plodkinja.

Uzročnik je osjetljiv na antibiotike ali neki ih preporučuju i u preventivne svrhe kod intenzivno držanih životinja. Preporučuje se postepeni prelaz na silažu a ako se pokaže da je ona izvor infekcije onda je treba smanjiti ili prestati davati.

Od ove infekcije mogu se zaraziti i ljudi ukoliko konzumiraju sirovo mlijeko ovaca i koza koje se hrane silažom, a veterinari tokom pomaganja ovcima ili kozama pri porođaju ili pobačaju. Infekcija kod ljudi se manifestuje upalom kože i upalom na očima.

Paratuberkuloza (Jonova bolest)

Paratuberkuloza je hronična neizlječiva zarazna bolest bakterijske etiologije (*Mycobacterium paratuberculosis* sp. *avium*), a od ove bolesti naj-

češće obole goveda i ovce u intenzivnim uzgojima. Uzročnik se izlučuje putem balege koja može da zagadi hranu i vodu. Posebnu opasnost u širenju bolesti predstavljaju životinje bez simptoma tokom duge inkubacije. Za mladu telad najvažniji izvor infekcije je mlijeko. Inkubacija je jako duga i procjenjuje se da traje duže od dvije godine. Na ovu bolest su posebno osjetljive životinje u dobi od 2 do 6 godina.

Glavni znak bolesti je mršavost i otok u međuviličnom prostoru koji oblikom podsjeća na vinsku bocu i nestaje sa pojavom proljeva. Uz smanjenje mlijeka prisutna je i jaka žeđ, iako životinja ima očuvan apetit. Zbog proljeva životinja postaje jako iscrpljena, a kod ovaca se zapaža i opadanje vune. Vrlo često se zapazi i teško disanje, a u pravilu prognoza je nepovoljna i bolest završava uginućem.

Nema liječenja, a u preventivne svrhe se preporučuje neškodljivo uklanjati klinički manifestne i serološki pozitivne životinje. Od drugih mjera preporučuje se čišćenje i dezinfekcija objekata te odmor pašnjaka najmanje sedam mjeseci.



Sl. 11 i 12. Krave oboljele od paratuberkuloze

Q groznica

Q groznica je bakterijska bolest koju izaziva *Coxiella burnetii*. Od domaćih životinja najprije obole preživari i oni se smatraju glavnim rezervoarima infekcije za čovjeka. U suhoj sredini uzročnik Q groznice može preživjeti više od godine dana. Veliki broj krava izlučuje uzročnika mlijekom, a to izlučivanje može potrajati i dvije godine. Naročito puno uzročnika ima u plodnim vodama, posteljici i iscjedcima nakon porođaja ili pobačaja. U prenosu bolesti značajni su i krpelji. Čovjek se najčešće zarazi udisa-

njem kontaminiranih kapljica. Klinički simptomi kod životinja se rijetko pojavljuju, a među simptomima su iznemoglost, gubitak apetita, oticanje zglobova, upale pluća i gubitak mliječnosti sve do zasušenja. Zaostajanje posteljice i jalovost mogu biti posljedica infekcije ovim mikroorganizmom. U ovaca i koza javi se pobačaj, i to iznenada, dok su kod goveda pobačaji rijetki i dese se kod pogoršanja bolesti.

Liječenje ove bolesti je bezizgledno. U preventivne svrhe preporučuje se odgovarajuća higijena kod porođaja, primjena dezinficijensa i pasterizacija mlijeka.

ZARAZNE BOLESTI GOVEDA

Enzootska goveđa leukoza

Enzootska goveđa leukoza je hronična zarazna bolest goveda virusne etiologije (virus iz fam. Retroviridae). Ovi virusi su osjetljivi na zagrijavanje i pasterizaciju. Izvori infekcije za goveda su goveda koja imaju jasno izražene kliničke znakove a zatim okolina zaprljana krvlju, mlijekom, plodnim vodama, sjemenom, fecesom i mokraćom porijeklom od inficiranih životinja. Širenju bolesti kontaktom sa jedne životinje na drugu može pomoći i čovjek različitim zahvatima, markiranja, transfuzije, kastracije itd. Neke pasmine goveda su osjetljivije i lakše obole od ove bolesti.

Nakon inkubacionog perioda koji je rijetko kraći od godinu dana zapazi se slabost i mršavost, smanjena mliječnost i otok limfnih žlijezda. Zbog povećanja limfnih žlijezda a ovisno o njihovoj lokalizaciji može se javiti otežano disanje, zatim kašalj, hronični nadam, začep ili djelimična ukočenost zadnjih nogu. Na opip limfne žlijezde su tvrde, bezbolne i pomične. Često se primijete promjene na očima, jednostrana ili obostrana buljavost, a zbog promjena na genitalijama javljaju se poteškoće pri porodu. Rijetke su promjene na koži, ali se nekad vide slične ožaricama.

Bolest se ne liječi, a u profilaksi se preporučuje rano otkrivanje inficiranih grla testiranjem krvi,



Sl. 13. Povećanje limfnih žlijezda

uvođenje novih goveda samo iz nužde i uz predhodno laboratorijsko ispitivanje, i to više puta, te zaštita goveda od insekata koji sišu krv.

Goveda genitalna kampilobakterioza

Kampilobakterioza (vibrioza) je zarazna spolna infekcija goveda koja uzrokuje jalovost kod krava i smanjenu plodnost kod bikova. Uzročnici bolesti su bakterije iz roda *Campylobacter*, a izvori infekcije mogu biti i muške i ženske rasplodne životinje, te sekreti i ekskreti polnih organa, pobačeni plod i zaražena hrana.

Ulazna vrata za uzročnike su najčešće sluznica rodnice. Junice su prijemljivije na bolest nakon što dostignu polnu zrelost, a stariji bikovi su češće kliconoše nego mlađi. Klinički znaci kod junica i krava se jave 15-tak dana nakon infekcije (prirodnog osjemenjavanja), a zapazi se bezbojni ili zamućeni iscjedak iz rodnice. Najupadljiviji znak je neredovno i produženo preganjanje, nakon čega se javi privremena neplodnost. Životinja na kraju ipak zanese, ali plod djelovanjem uzročnika brzo uquine i bude neprimjetno izbačen. Pobačaj je moguć u svakoj fazi bređosti, ali se najčešće dogodi tokom 4-tog mjeseca a zatim obično uslijedi zaostajanje posteljice.

U bikova obično nema vidljivih kliničkih znakova, ali su oni dugogodišnje kliconoše.

Zaražene krave se liječe antibioticima koje treba aplicirati direktno u maternicu. U profilaksi ove bolesti važno je izbjeći prirodan pripust.

Goveda spongiformna encefalopatija (Kravlje ludilo; BSE)

To je zarazna bolest goveda novijeg datuma koju izazivaju prioni (čestice bjelančevinaste prirode koje su po izgledu i građi drugačiji od virusa). Otporni su na sva dosad poznata dezinfekciona sredstva. Na ovu bolest



Sl. 14. Od kravljeg ludila
oboljela krava

su osjetljiva goveda u dobi od 4 do 5 godina, a nastanak bolesti se dovodi u vezu sa ishranom koncentratnim hranivima u kojima je sadržano mesno ili koštano brašno ili bjelančevine životinjskog porijekla.

Klinički simptomi se očituju promjenama u ponašanju životinje, naročito na paši. Goveda prestanu da pasu, preplašena su a sa napredovanjem bolesti udaraju zadnjim nogama, naročito pri po-

kušaju da se uhvate. Prilikom muže su izrazito nemirna, što onemogućava normalno izmuzanje. Takođe se zapaža mršavljenje i slabost sve do nemogućnosti ustajanja. Kravlje ludilo traje sedmicama i mjesecima i obavezno završava uginućem.

Nema liječenja, a u preventivne svrhe treba izbjegavati hraniva ako sadrže mesno ili koštano brašno, iako su ti dodaci u svijetu zakonom zabranjeni devedesetih godina prošlog vijeka. Takođe se preporučuje izlučivanje starijih krava, karantiniranje i markiranje životinja.

Zarazni govedi rinotraheitis i infektivni pustulozni vulvovaginitis (IBR/IPV)

Bolest je raširena po cijelom svijetu, a gotovo isključivo se pojavljuje u farmskim uzgojima tovnih i mliječnih goveda. Virus (Herpesvirus) se najčešće izlučuje nosnim iscjedkom a širi kapljicama nakon kašljanja ili kihanja oboljelih životinja. Akutna forma bolesti se karakteriše visokom temperaturom, neveselošću, gubitkom apetita i pojavom sluzavo-gnojnog nosnog iscjetka, ponekad uz primjese krvi. Nosna sluznica postaje upaljena a mogu se zapaziti i čirevi, zbog crvenila nosnog ogledala ovu bolest ponekad nazivaju i “crveni nos”. Goveda dišu otvorenih usta, neka imaju upale očiju, nekad oslijepe ili jako suze a često imaju neprijatan zadah iz usta. Nekad se zapazi i krvavo obojena balega i pobačaji. U toku infekcije dišnog trakta se zna javiti kod mladih životinja neveselost, pjena iz usta, grčevi mišića, ležanje, a nisu rijetka uginuća unutar nekoliko sati.

Kod novorođene teladi javi se nagli gubitak apetita, povišenje temperature, slinjenje, otežano disanje upale pluća.

Promjene na reproduktivnom traktu mogu takođe biti zapažene, a očituju se iscjetkom, stvaranjem sitnih čvorića na sluznici rodnice, povišenom temperaturom i učestalim i bolnim mokrenjem.

Liječenje nema efekta, a antibiotici se mogu upotrijebiti za sprečavanje infekcija bakterijama. U preventivi vakcinama (inaktivirane) postignuti su dobri rezultati.

Trihofitija

Trihofitije su gljivične infekcije kože, dlaka, rogova, papaka, kopita i noktata u životinja i ljudi. Gljivice iz rodova *Microsporum* i *Epidermophyton* su naročito raširene među konjima i svinjama, a na govedarskim uzgoji-

ma prisutne su gljivice iz roda *Trichophyton*. Javljaju se obično potkraj zime i u rano proljeće. Simptomi u goveda su okrugla sivobijela mjesta koja se javljaju po cijelom tijelu a najčešće na vratu i glavi, ali bez svrbeža.

Kod konja se jave okrugla mjesta na koži i poremećen izgled dlake. Na tom mjestu dlaka otpada u širini od 3 cm, a tu se jave krastice i za oko mjesec dana započne oporavak. Konji mogu pokazivati i svrbež. Proces obično počne u području pazuha, a zatim se može proširiti na čitavo tijelo.

Kod svinja se jave bezdlačna okrugla krastava mjesta bez svrbeža ili opadanja dlake. Ove promjene se najčešće na leđima. Kod ovaca su rijetke trihofitije.

Rezultati su dobri ukoliko se u ranoj fazi bolesti provede liječenje jodom, ali nakon skidanja kraste. Za profilaksu se preporučuje odvajanje bolesnih, držanje životinja u suhim i zračnim prostorijama i provođenje dezinfekcije prostora nekim hlornim preparatom ili živom sodom. U nekim zemljama se uspješno provodi vakcinacija.

Parainfluenca

Parainfluenca goveda je akutna virusna (*Myxovirus, Parainfluenzae3*) infekcija goveda, najčešće teladi i junadi u tovu, koja uz pomoć nekih bakterija i stresova može postati teška i smrtna. Bolest je raširena po cijelom svijetu, naročito gdje ima goveda. Prirodni izvor infekcije su čovjek i goveda. Na pojavu bolesti utiče i starost životinje, pa tako češće obole tek odbijena telad i junad do 7 mjeseci, te mlađa goveda loše kondicije. Ova bolest se rijetko javlja ljeti. Akutni tok karakteriše povišena temperatura, bistar iscjedak iz nosa i suzenje bez kašlja. Oboljela životinja stoji nepomično spuštene glave, a zbog problema na dišnim putevima ima jako raširene nosnice. Kod teške upale pluća isplazi jezik, ne kreće se i potpuno prestane uzimati hranu, a primijete se i otoci u području vrata i uginuća za dva do tri dana.

Specifičnog lijeka nema a zbog bakterija preporučuje se primjena kombinacije sulfonamida i antibiotika, terapiju treba započeti sulfonamidima.

U preventivi je važno da se u bređosti daju vitamini i minerali (vitamin A i bakar), zatim da telad posiše prvo mlijeko, a u slučaju transporta životinja izbjegavati nepovoljne vremenske prilike i velike distance. Štala mora biti topla, bez prašine i uz dovoljno svježeg zraka. Neki preporučuju i primjenu vakcina.

Šuštavac

Šuštavac je zarazna neprenosiva bolest goveda i ovaca akutnog toka. Područja u kojima se ova bolest ponavljano javlja nazivamo distriktima šuštavca. Uzročnik je *Clostridium chauvoei*, otporna sporulirajuća bakterija koja izdrži zagrijavanje u ključaloj vodi do 2 sata. Od šuštavca obole mlađa goveda u dobi od 6 mjeseci do 2 godine a, uz povišenje temperature, javlja se gubitak apetita i šepavost na jednu ili više nogu. Zapažaju se i otoci u području lopatice, grudi, vrata i butina koji su na opip topli i bolni a na pritisak šušte. Nekad se pojave bolovi u stomaku, otežano disanje i uginuća. U ovaca se infekcija često desi nakon šišanja, ugriza pasa ili nakon porođaja. Uz gubitak apetita javlja se ukočen hod i otok na vratu ili prsima. Tok bolesti je kratak i uginuća se obično dese u roku od 24 sata. U liječenju ove bolesti se primjenjuju velike doze penicilina, a preventivno vakcinacija (goveda) u proljeće ili početkom ljeta. Izuzetno se vakcinišu i mlađa telad, a ovce kad navršše godinu dana.

BVD (Mukozna bolest goveda)

BVD je virusna (virus iz roda Pestivirus srodan virusu klasične svinjske kuge) akutna i hronična infekcija koju nazivaju i virusni proljev. Izvor infekcije su bolesne životinje, i divlje i domaće, a čovjek može širiti infekciju kontaminiranom hranom i vodom. Nakon kraće inkubacije uz povišenje temperature pojavi se jako slinjenje, a zatim i proljev koji može biti i krvav. U to vrijeme mogu se primijetiti čirevi na nosnom ogledalu, po ustima, rodnicima i međupapčanom prostoru. Goveda prestaju potpuno da jedu i piju, smanje mlijeko i pobacuju.

Specifičnog lijeka nema, ali na početku infekcije primjena sulfonamida i antibiotika može dati zadovoljavajuće rezultate.

U preventivi, pored odvajanja bolesnih životinja treba vršiti dezinfekciju prostora gdje borave goveda, karantinirati i testirati novonabavljene životinje i u dogovoru sa stručnjakom primijeniti vakcinu.

BOLESTI OVACA I KOZA

Artritis i encefalitis koza (Upala mozga i zglobova koza)

Ova bolest je novijeg datuma a najprije je opisana kao virusna bolest (virus iz familije Retroviridae) u Švajcarskoj 1964. godine. Oboljenja odraslih koza se dese nakon dugog kontakta životinja, muža takođe može imati značaja u širenju infekcije, a jarad se zarazi sišući kolostrum ili mlijeko zaraženih majki. Jednom unesen u organizam, virus može ostati godinama a da pri tome koze ne pokazuju nikakvih vidljivih znakova bolesti.

Na početku bolesti primjećuje se da koze teško pokreću jednu, a uskoro i drugu zadnju nogu i šepaju, a za oko dvije sedmice zapazi se savijen i povećan koljeni zglob prednje noge zbog, čega ovu bolest nazivaju i "veliko koljeno". Upalu zglobova prati i povećanje i otvrdnuće vime-



Sl. 15. Veliko koljeno

na nekoliko dana poslije jarenja. Koze zabacuju glavu najčešće na jednu stranu prema trbuhu ili prema gore, nakon čega uslijedi paraliza zadnjih nogu i nemogućnost ustajanja. Appetit je očuvan, a odrasle koze boluju po nekoliko mjeseci. Jarad pokazuje djelimičnu ukočenost zadnjih nogu i upale pluća.

Prognoza je loša i većina oboljelih životinja uquine.

Bolest se ne liječi, a u preventivi je važno da se krv novonabavljenih životinja obavezno laboratorijski ispita sa razmakom

od 4 do 6 mjeseci i tek nakon dva uzastopna negativna nalaza da se proglase zdravim, uz uslov da u međuvremenu nisu imali dodira sa inficiranim kozama.

Enzootski pobačaj ovaca

Enzootski pobačaj ovaca je zarazna bolest ovaca i koza uzrokovana bakterijom *Chlamydophila abortus*. Na infekciju su naročito osjetljive bređe ovce, obično dviske, a unos uzročnika je najčešće preko usta. Prisustvo uzročnika u balezi životinja je važno zbog održavanja infekcije od jedne do druge sezone. Značajnu ulogu u širenju uzročnika mogu imati i golubovi, vrapci i krpelji koji su i rezervoari hlamidija u prirodi. Bolesne

"Zarazne bolesti goveda ovaca, koza, svinja i konja uz terapiju, preventivu i osnovne ishrane"

tokom jedne sezone, ovce neće pokazati znakove bolesti tokom druge sezone. Janjad se zarazi za vrijeme rođenja ili odmah nakon poroda a takođe i mnoge ovce. Prenos bolesti sa inficirane na zdravu ovcu je moguć ovnovima, što je takođe važan put prenosa. Ovce koje se zaraze za vrijeme kasne faze bređosti obično ne pobace, ali se može desiti prijevremeni porođaj i rijetko zaostaje posteljica. Ovce mogu nositi mrtve fetuse u maternici koji ponekad postanu mumificirani, zbog čega brzo mršave i mogu uginuti kratko nakon pobačaja.

U terapiji ove bolesti preporučuju se antibiotici širokog spektra, a u preventivi razdvajanje ovaca sa obortusima te pažljivo i pravovremeno uklanjanje inficiranih posteljica i plodova.

Pseudotuberkuloza

To je hronična zarazna bolest uzrokovana bakterijom *Corynebacterium pseudotuberculosis* koja se može održati u zagađenom zemljištu više mjeseci i biti izvor infekcije za zdrave životinje. Infekcija najčešće nastane putem oštećene kože nastale šišanjem, a ukoliko se radi o plućnoj formi značajni za širenje i nastanak bolesti su nosni ili iscjedak iz usta. Jedan od načina širenja bolesti je i kupanje ovaca. Najčešći simptomi su povećanje limfnih žlijezda koje abscediraju, a zatim se cijedi gust zeleni gnoj iz tih mjesta. U ovaca su to obično limfne žlijezde okoline vimena a čirevi se mogu naći i u unutrašnjim organima. U koza se nađu čirevi na glavi, na vratu, a povrede kod koza nastaju usljed brsta na šikarama, međusobnih borbi ili zbog korištenja ovratnika. Liječenje se obično ne provodi zbog toga što se čir učahuri pa do uzročnika slabo dopiru antibiotici i preporučuje se hirurško odstranjenje čireva. Od mjera preventive preporučuje se uklanjanje ovaca kod kojih se tokom striže primijeti povećanje limfnih čvorova, zatim čišćenje i dezinfekcija makaza, a u vrijeme jagnjenja ovaca osigurati suh i dezinficiran teren. Preporučuje se mlađe životinje šišati prije starijih. U nekim zemljama se primjenjuje i vakcinacija koja je izgleda manje značajna kod koza.

Infekcija ljudi je rijetka.

Tularemija

Tularemija je veoma prenosiva zarazna bolest akutnog ili hroničnog toka bakterijske etiologije (*Francisella tularensis*). Učestalija je u sjevernijim područjima svijeta, iako je dokazana u preko 10 životinjskih vrsta, naj-

češće je opisana u ovaca i svinja. Uzročnik je osjetljiv na zagrijavanje, a ukoliko se nađe na koži ili dlaci može ostati infektivan i više od mjesec dana u vanjskoj sredini. Neki oboljenja ovaca u proljeće dovode u vezu sa stresom zbog klimatskih promjena i perioda jagnjenja, ali i zbog porasta broja glodara, krpelja i insekata. Ukoliko su krpelji jako brojni na paši, ne samo da dovedu do oboljenja ovaca, nego i svinja i konja.

Inkubaciono vrijeme nije određeno, a ovce obolijevaju postepeno sa simptomima na zadnjim nogama (povijen stav), ukočen hod i zabacivanje glavom. Može se pojaviti taman smrdljiv proljev, često mokrenje, nagla mršavost i uginuća, a nekad se ovce i oporave. Kod prasadi se pojavi temperatura uz neveselost, jako znojenje i otežano disanje. Ždrebad oboli češće od odraslih konja, sa simptomima otežanog disanja i ukočenog hoda (oboljeli zečevi su tromi i mogu se lako uhvatiti rukama).

U liječenju su se pokazali korisni antibiotici širokog spektra. Bolest je opasna naročito za ljude koji rade u preradi ovčijih koža, u klaonicama, strigače vune i lovce.

Zarazna šepavost ovaca

Zarazna šepavost ovaca je hronična zarazna bakterijska (*Dichelobacter nodosus*) bolest ovaca opisana u velikom broju zemalja, a na našim prostorima se dovodi u vezu sa početkom merinizacije ovaca.

Uzročnik se dugo zadržava u papcima pa se unutar stada bolest prenosi sa životinje na životinju, bilo na paši ili štali. Nastanku i širenju infekcije pogoduju kišovito vrijeme i vlažna stelja, a ulazak uzročnika u međupapčani prostor potpomažu mehaničke povrede i prisustvo bakterije *Fusobacterium necrophorum*. Šepavost se razvije za 10 do 14 dana na jednoj ili više nogu, a broj ovaca koje šepaju brzo se povećava. Pri obrezivanju papaka može se zapaziti truležni proces i osjetiti karakterističan neprijatan miris. U težim slučajevima može doći do izumiranja papaka, mršavosti i uginuća. Tok bolesti je obično dug i može se mjesecima prenositi sa jedne noge na drugu, a bude zahvaćeno i do 80% ovaca u stadu.

Za uspješno liječenje ove bolesti neophodno je najprije izvršiti temeljit pregled svih ovaca u stadu. Oboljeli papak treba obrezati i premazati dezinficijensom



Sl. 16. Truležni proces na papku

(10 do 20-% cinkov ili bakarni sulfat). Ovce se mogu puštati i kroz plitak kanal u kojem se rastvori neki dezinficijens, a kod težih promjena rožine mogu se posuti antibiotici u prahu i staviti zavoj. Uz pregled i terapiju bitno je obezbijediti da ovce idu na pašnjake na kojima ranije nisu boravile ovce (najmanje dvije sedmice); također treba voditi računa da se torovi ne postavljaju na zaraženom mjestu. Obrezivanje papaka vršiti na jednom mjestu, a obrezanu rožinu treba spaliti i prostor temeljito dezinficirati. Na našem tržištu postoje i vaccine koje se koriste u cilju zaštite od ove bolesti.

Enterotoksemije

Enterotoksemije su infekcije izazvane toksinima bakterije *Clostridium perfringens* od kojih pretežno obolijevaju mlade životinje (ovce i u odrasloj dobi), a uzročnici se unesu iz zemljišta tokom paše. Bolest se javlja u sezoni jagnjenja kod jagnjadi u dobi od 4 dana do 2 sedmice. Bolest se prenosi na zdravu jagnjad i može poprimiti epidemijski oblik. U perakutnom toku javi se žućkasti proljev i uginuća unutar nekoliko sati. U akutnom toku jagnjad je neraspoložena odvaja se od majki, a primijeti se proljev žućkaste boje sa primjesama krvi koji prati životinju sve do uginuća.

Zimi i u toku ranog proljeća obole od enterotoksemije odrasle ovce, najčešće one u prvom graviditetu, pri čemu nema previše oboljelih. Nastanku pogoduju ishrana koncentratima i napasivanje za vrijeme mrazeva. Bolest se pojavi naglo, a uginuća se dese gotovo bez simptoma. Zapazi se nadam, grčevi i proljev, često krvav.

Tokom proljeća i ljeta javlja se enterotoksemija u odbijene jagnjadi, šilježadi i odraslih ovaca koja se ne širi pa tokom paše ne oboli puno životinja. Izuzetak su tovilišta gdje može uginuti veći broj, naročito životinja bolje kondicije. Bolest se očituje nemirom, čestim nadmom a neke se vrte u krug, škripe zubima i pjene iz usta. Bolest traje pola do jedan dan.

Telad u dobi od oko 2,5 mjeseca oboli sa simptomima trbušne boli, proljevom i jakim mukanjem. Kod neke teladi se zapažaju grčevi mišića i zabacivanje glave unazad.

Prasad novorođenčad imaju proljev, voden i krvav.

Ždrebad je mlitava, sa nižom tjelesnom temperaturom i krvavom stolicom. Uginuća se dese unutar nekoliko sati.

Dobar ljekoviti učinak se dobije zalijevanjem ili intramuskularnom primjenom penicilina.

U preventivne svrhe treba spriječiti predojavanje mlade jagnjadi i nagle

prelaze na koncentratnu hranu. Takođe vršiti vakcinacije, i to ovaca pri kraju bređosti a jagnjadi u dobi od dva do tri mjeseca, uz istovremeno cijepljenje šilježadi i dviski.

Bradsot

Bradsot je bakterijska bolest akutnog toka koja se karakteriše velikim brojem uginulih životinja. Uzročnik je *Clostridium septicum*. Naročito se pojavljuje sredinom zime, i to u jagnjadi odbijene od sise i u mlađih ovaca. S obzirom na brz tok bolesti, simptomi nekad potpuno izostanu. Najčešći simptomi su zaostajanje iza stada, protezanje, zagledanje prema trbuhu i zauzimanje položaja za mokrenje. Pred uginuće zapaža se pjena na ustima i na nosu, ispadanje jezika a u nekim slučajevima proljev je jedini znak bolesti. Liječenje nije dalo rezultata, a važna preventivna mjera je davanje sijena životinjama prije puštanja na smrznutu pašu i primjena vakcina.

Zarazni eklim

To je virusna infekcija od koje obole još i koze i čovjek. Većinom je blaga, ali zbog sekundarno prisutnih bakterija može biti teška pa čak i fatalna. Bolest je rasprostranjena po čitavom svijetu, a virus pripada rodu Parapox. Virus može ostati infektivan na sobnoj temperaturi i do 15 godina. Direktno sunčevo svjetlo ga brzo oslabi. Ovce su glavni i izvor i rezervoar virusa. Infekciju pospješuju povrede (paša na gruboj vegetaciji), a posebno su osjetljive mlađe i slabije hranjene ovce. Zaraza se obično naglo proširi kada se unese zaraženo grlo. I kod ovaca i kod koza najčešće se promjene pojavljuju na usnama, zatim na nosnim otvorima, gdje se nakon sitnih mjehurova stvore kraste koje ometaju uzimanje hrane. Promjene se mogu proširiti i na sluznicu usne šupljine i ta forma je veoma maligna. Oko usta se mogu formirati izrasline slične bradavicama, zbog čega oteče glava, a nekad se razviju i upale pluća. Promjene su mogu javiti i po vulvi, pascima, rijetko na očima.

Liječenje je uglavnom lokalno a provodi se premazivanjem (može i običnom četkicom ili vatom) otopine jod-glicerina u omjeru 1:3. Zahvaćena usta ili vime treba ispirati kalijevim permanganatom, a u težim slučajevima dati antibiotike i sulfonamide.

Mjere opšte preventive podrazumijevaju izolaciju bolesnih životinja, spaljivanje stelje i provođenje karantina za novonabavljene životinje.

Zaražen čovjek ima obično tamnocrvene mjehuriće na rukama i licu, a da bi se zaštitio mora nositi rukavice.



Sl. 17. Kraste oko usta ovce kod ektima

Zarazna agalaktičija ovaca i koza

Zarazna agalaktičija koza i ovaca je prenosiva infekcija koju najčešće izaziva *Mycoplasma agalactiae* koja se širi kontaktom, a naročito mužom, zbog čega su naročito osjetljive životinje u laktaciji. Uzročnici se izlučuju mlijekom, plodnim vodama ili iscjetkom iz oči. Neke životinje se smatraju trajnim kliconošama.

U akutnom toku životinja ugi ne već za nekoliko dana dok neke boluju mjesecima, uz karakteristično smanjenje mlijeka, upale vimena i promjene na očima. Iako je visoka smrtnost (i do 30%), životinje koje prebole su dugo zaštićene stečenim antitijelima.

U terapiji koza preporučuje se tilozin ili eritromicin.

Neki preporučuju vakcinaciju koju bi trebalo provoditi redovno više godina da bi se postigao dobar rezultat, a od drugih profilaktičkih mjera preporučuju se izolacija bolesnih životinja i provođenje dezinfekcije.

Scrapie (Grebež ili struganje)

To je fatalna hronična bolest od koje pored ovaca i koza mogu da obole i mufloni. Uzročnik bolesti prion, sličan uzročniku kravljeg ludila, otporan

je na sve do sada poznate dezinficijense kao i na zagrijavanje i hlađenje. Na ovu bolest su prijemljive starije ovce, dok ovce mlađe od godinu dana veoma rijetko obole.

Važan izvor infekcije može biti posteljica a ovce se zaraze na paši, u štali ili kontaminiranom hranom. Značajno je napomenuti da se uzročnik izlučuje i prije nego se pojave bilo kakvi simptomi bolesti.

Inkubacija je duga, za neke rase duža, za neke kraća, tok je podmukao a prognoza nepovoljna.

Na početku bolesti javi se svrbež, pa se životinja glavom, prednjim nogama i stražnjim krajem češe o tvrde predmete pa na tim djelovima tijela dlaka ogoli. Pri tome životinje su nemirne, uplašene, drhte i škrguću zubima. Kasnije se pojavi slabost zadnjeg dijela tijela pa na tjeranje posrću. Bolest može potrajati i više mjeseci uz očuvanu kondiciju. Slični simptomi javljaju se i kod koza. Za sada nema lijeka za ovu bolest. U preventivne svrhe preporučuje se prinudno klanje zaraženih ovaca, orijentacija na pasmine otporne na ovu bolest i dezinfekcija prostora za jagnjenje.



Slika 71.1. Scrapie; uočava se veliki gubitak vune nastao trljanjem o tvrde predmete i grizenjem (KIMBERLIN, R. H., Brit. vet. J., 137, 105. 1981.)

Sl.18. Češanje ovce o predmete

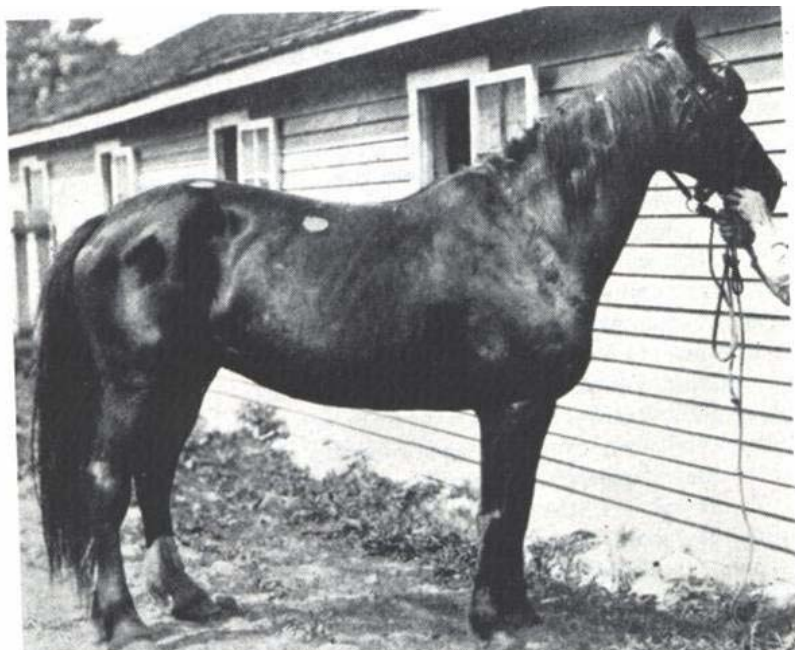
BOLESTI KONJA

Durina

Durina je hronična zarazna bolest kopitara koju izaziva parazit *Trypanosoma equiperdum* koji ne preživljava u vanjskoj sredini. Najčešće se prenosi spolnim putem, a mlade životinje se zaraze tokom poroda.

Važniji znaci bolesti i kod kobilica i kod pastuha su pojave uzdignutih mjesta na koži promjera 2 do 5 cm koje u Americi nazivaju "srebrni dolar" a javljaju se na genitalijama, vratu i leđima. Ovakve promjene na koži ne javljaju se kod svih oboljelih životinja, ali kada se pojave smatraju se veoma karakterističnim za ovu bolest. Pojavljuju se i otoci na genitalijama, trbuhu i grudima, a kod ženskih životinja vaginalni iscjedak, otoci na vimenu a ponekad i pobačaj. U završnom stadiju bolesti životinja je mršava, teško se kreće, ima upale na očima i ukočenost nogu. Neke boluju sa blažim simptomima, ali imaju važnu ulogu kao kliconoše.

Bolest se suzbija po zakonu.



Sl. 19. Uzdignuta promijenjena mjesta na koži konja kod durine

Influenca konja (Gripa konja)

Influenca konja je vrlo kontagiozna zarazna bolest kopitara koju izaziva virus (virus Influenzae), a po svojoj raširenosti predstavlja pravu svjetsku zarazu. Niske temperature pomažu očuvanju virusa, dok ga sunčeve zrake brzo unište. Influenca konja se širi putem zraka iskašljanim kapljicama koje sadrže virus. Obole kopitari bilo koje dobi, a pogotovo mlađi. Prvi simptom bolesti je povišena temperatura, a uporedo se javi kašalj, najprije suh i bolan a kasnije vlažan. Ukoliko se odmah poštedite od rada, životinje se brzo oporave, a u suprotnom se bolest obično pogorša, nerijetko uz pojave upala pluća i pojavom edema na nogama. Primjećuje se da iz očiju i nosa izlazi veća količina sluzavog sadržaja, a nekad se pojavi i žutica. Kod bolesnih konja disanje je otežano, pojačana je žeđ a apetit je uglavnom očuvan, iako životinje jedu manje u odnosu na ranije. Takođe se primjećuje da konji otežano hodaju, a ponekad se javi i pobačaj. Oboljele životinje treba poštedjeti od rada desetak dana, a u liječenju se mogu upotrijebiti antibiotici radi sprečavanja sekundarnih infekcija. U cilju sprečavanja ove bolesti u svijetu se uspješno primjenjuju vakcine.

Konjski encefalomijelitis

Konjski encefalomijelitis ili encefalitis je oboljenje nervnog sistema koga izazivaju virusi (Arbovirus). Ove viruse najčešće prenose komarci i krpelji, a njegovo prisustvo je utvrđeno i u glodara i ptica koje se hrane komarcima.

Simptomi se pojave iznenada a zapaža se posrtanje u hodu, neveselost, grčevi nogu i škrgutanje zubima. U određenim periodima pojavljuju se napadi slični epilepsiji. Nakon toga se stanje obično smiri i konji normalno jedu, i može se jedino zapaziti nesiguran hod. Nema specifičnog lijeka; ali ozdravljenju može pomoći aplikacija antibiotika. Mogu se koristiti i vakcine jedan mjesec prije pojave sezone krpelja i komaraca.

Maleus (Sakagija)

Maleus je obično hronična bakterijska zarazna bolest kopitara koja je veoma opasna i za ljude. U posljednjih nekoliko desetljeća ove bolesti nema u Evropi.

Uzročnik (*Burgholderia malei*) nije otporan na sušenje i sunčeve zrake. Bolest se može proširiti na različite načine, a najčešće iscjedcima iz nosa ili kožnih čireva zaraženih životinja. Hrana i voda takođe mogu biti one-

čišćene, a naročito značenje za širenje bolesti ima hranjenje i napajanje iz zajedničkih jasl i pojila te trgovina konjima.

Prema mjestu na tijelu životinje razlikuje se nosni, plućni i kožni maleus, a nekad je moguće da se na jednoj životinji sretnu svi ti oblici.

Kod akutnog toka od koga češće obole magarci, mule i mazge javi se temperatura, krvarenja na vidljivim sluznicama, a na sluznici nosne šupljine čvorići koji uskoro prelaze u čireve. Kožne limfne žlijezde zbog otoka izgledaju kvrgavo i uskoro prsnu. Iz nosa se cijedi krvavo gnojno iscjedak i životinja teško diše.

Kod konja je najčešći hronični oblik ove bolesti.

Konji imaju iscjedak iz nosa, u početku voden a kasnije gnojno, sivkasto zelene boje. Po nosnoj sluznici se javljaju čvorići, iz kojih brzo nastaju čirevi čija dna lagano krvare. Čirevi se često sjedine, a nekad dođe i do probijanja nosnih pregrada a vide se i upale ućnih sluznica. Maleusni čirevi teško zaraštavaju, a kad zarastu onda su nepravilnog oblika i liče na ledeno cvijeće na prozorima. U potkožnom tkivu i u koži se javljaju čvorovi veličine graška ili veći. Uskoro čvor probije kožu i izađe sluzavo-gnojno sadržaj. Dna čireva lagano krvare a ako zarastu, što teško ide, onda zaostaju ožiljci slični onima u nosu. Često se zapaža otek stražnjih nogu. I pored dobre ishrane bolesni konji mršave, znoje se i umaraju i ugibaju od iscrpljenosti. Liječenje ne dolazi u obzir jer je zakonom regulisano neškodljivo uklanjanje zaraženih životinja.



Sl.20. Čirevi na vratu i upale na očima kod maleusa

Virusni rinopneumonitis konja

Virusni rinopneumonitis konja je virusna bolest (Herpesvirus) od koje oboje konji bilo koje dobi, a javlja se u toku kasne jeseni i zime. U širenju bolesti značajni su stariji konji kod kojih se ne ispoljavaju simptomi, a mogu širiti virus iskašljanim kapljicama. Simptomi karakteristični za disajne puteve su iscjedak iz nosa, povišena temperatura i upalne promjene na očima, a ukoliko se ništa ne preduzima mogu se javiti upale pluća i pobačaji. Pobačaji se nekad jave i kod naizgled zdravih kobila, a nakon toga se primjeti da kobile šepaju ili leže.

U liječenju su efikasni antibiotici ako se apliciraju tokom 4 do 6 dana. U prevenciji izbjegavati veće skupine konja na pijacama ili trkama, a redovno vršiti dezinfekciju prostora, naročito za ždrebljenja.

Infektivna anemija kopitara

Infektivna anemija kopitara je virusna bolest (Retroviridae) hroničnog toga koja se uglavnom prenosi insektima, pa su močvarna i šumovita područja mjesta gdje se stalno pojavljuje ova bolest. Uzročnik se iz bolesne životinje izlučuje obično nosnim iscjedkom i mokraćom, a čovjek može širiti infekciju nesterilnim instrumentima prilikom kastracije konja.

Kod perakutnog toka koji nije čest bolest traje samo nekoliko sati i životinja uginje. U akutnom toku konji se brzo umaraju, uz povišenu temperaturu i očuvan apetit. Zapaža se iscjedak iz nosa i oka, nekad krvarenja i nosnoj i na sluznici usta. Ovaj oblik može potrajati i više od mjesec dana, a zatim pređe u hronični ili životinja uginje.

Hronični oblik traje mjesecima pa i godinama, a napadi temperature se smjenjuju. Pored očuvanog apetita, konji mršave, brzo se umaraju i jako znoje. Pojavljuju se i kolike i otoci prsa, trbuha i nogu. Mnogi konji se nakon povlačenja temperature gotovo potpuno oporave. Za sada nema specifičnog lijeka. Bolest se suzbija po zakonu. U preventivi ove bolesti treba uzeti u obzir kliconoštvo kroz gotovo doživotni period, sezonski karakter bolesti, insekte i nabavku konja iz područja gdje se ova bolest konstantno javlja. Preporučuje se novonabavljene konje karantinirati najmanje tri mjeseca. U štalama riješiti oticanje mokraće i njeno sapiranje, a gustim pletenim mrežama se boriti protiv insekata.



Slika 81.1. Infekciозна anemija kopitara; edem na prsima



Slika 81.3. Infekciозна anemija kopitara; edem prepucija



Slika 81.2. Infekciозна anemija kopitara; edem ispod trbuha i na prepuciju



Slika 81.4. Infekciозна anemija kopitara; opća slabost i mršavost; opsežan edem ispod trbuha i na prsima

Sl. 21. Karakteristične promjene kod konja oboljelih od infektivne anemije

Ždrebećak

Ždrebećak je akutna bakterijska zarazna bolest (*Streptococcus equi*) konja od koje uglavnom obole ždrebad, i to sva, kada se bolest pojavi u ergelama. Uzročnik je otporan u vanjskoj sredini i na većinu dezinfekcionih sredstava. Bolesti pogoduju loše smještajne prilike, boravak u pretoplim štalama i premalo kretanja na slobodi. Stariji konji obole obično kada su prehladeni, kada se dugo transportuju ili rade teške poslove. Takođe jaslje, hrana, stelja i trava na paši mogu biti izvor infekcije.

Oboljenje započinje smanjenjem apetita, povišenjem temperature, bistrim zamućenim iscjedkom iz nosa koji za 4 do 5 dana postane gust i gnojan. Kod mlade ždrebadi taj iscjedak je obično ljepljiv, a kod kašljanja se izbacuje u obliku grudica. Gotovo kod svih se razvije upala podviličnih limfnih žlijezda koje su na pritisak bolne. Otekline je ograničena i napeta pa ždrebad drži glavu ispruženu i ukočenu. Na tom mjestu koža se probije, odakle onda izlazi gusti žućkasto-bijeli gnoj. Disanje je ubrzano, a

javlja se vlažan i bolan kašalj. Čirevi se mogu pojaviti na različitim dijelovima tijela, a mogu se primijetiti i izljevi sadržaja čireva u kičmeni kanal, zbog čega se javljaju znakovi upale mozga. Čir na dnu usne šupljine može izazvati otok jezika koji onda strši iz usta. Oboljelu ždrebad treba odmah izolirati i započeti ih liječiti penicilinom najmanje tri dana. U preventivne svrhe izbjegavati kontakt ždrebadi sa kopitarima nepoznatog porijekla, a novonabavljenu ždrebad držati odvojeno bar 14 dana.

Tetanus

Tetanus je akutna neprenosiva zarazna bolest raznih vrsta životinja i čovjeka. Uzročnik je *Clostridium tetani* koji stvara veoma otporne spore koje prežive u ključaloj vodi čak 10 minuta. Ovaj uzročnik se nađe u zemljištu ali i u crijevnom sadržaju zdravih životinja. Značajne za unos ovog mikroorganizma u domaćina su duboke ubodne rane, rane od kastracija, šišanja, rezanja repa, vakcinacije, nestručnog pomaganja pri porodu itd. Inkubacija može biti i do nekoliko mjeseci, a klinička slika je slična kod svih životinjskih vrsta. Javlja se ukočenost i drhtanje mišića, ukočenost zadnjih nogu i ispadanje trećeg očnog kapka koje se smatra najranijim znakom. Na normalne podražaje životinja pretjerano reagira, a kod pokušaja gutanja hrane ili vode sadržaj se vraća kroz nos. Mogu se javiti i problemi sa izmokravanjem, a kod goveda, i mlađih i starijih, javi se nadam, zabacivanje glave unazad i znojenje; ako padnu, obično se ne mogu više dići. Bolesni konji i goveda ugibaju za 5 do 10 dana, a ovce za nešto kraće vrijeme. U svinja je najviše izražen grč žvakaćih mišića ali i čitavog tijela. Liječenje je dugo i neizvjesno. Obično se oboljelim životinjama daju velike doze penicilina i seruma.

U preventivne svrhe treba izbjeci zagađenje rana, instrumenata, provoditi dezinfekciju pupka novorođenim životinjama i aplicirati serum. Za konje ili goveda koji su često izloženi povredama pri radu koristi se vakcina.

Zarazni arteritis konja

Zarazni arteritis konja je akutna virusna infekcija koja se karakteriše upalama sluznice dišnog i probavnog aparata. Bolest uzrokuje virus iz familije Arteriviridae. Važni simptomi bolesti su povišena temperatura, bistar iscjedak iz nosa, otoci očnih kapaka, otežano disanje i kašalj koji može potrajati duže vrijeme. Ozdravljenje se može desiti za oko 14 dana, uz visok pobol i pojavu velikog procenta pobačaja.

U preventivi bolesti provoditi higijenske mjere, odgovarajući karantin, a u slučaju pojave bolesti odvojiti zdrave od bolesnih konja.

ZARAZNE BOLESTI SVINJA

Bolest Aujeskog (Lažno bjesnilo)

Bolest Aujeskog je akutna virusna (Herpesvirus) bolest mnogih domaćih i divljih životinja koja se u epidemičnoj formi pojavljuje jedino kod svinja. U širenju bolesti važnu ulogu mogu imati i psi koji se zaraze jedući sirovo svinjsko meso.

Nakon kratke inkubacije ovisno o dobi životinje razvijaju se slabije ili jače izraženi simptomi. Kod prasadi do 10 dana starosti javi se drhtanje mišića, gubitak glasa, okretanje oko zadnjih nogu i pjenušav iscjedak iz usta. Ukoliko nema nervnih znakova bolest može potrajati i dvije sedmice, a u suprotnom uginuća prasadi na sisi se dese unutar jednog dana. Obično obole sve životinje u jednom uzgoju.

Kod tovnih svinja zapaža se karakterističan stav (psa koji sjedi) i teško disanje, a svrbeža koji se karakterističan za druge životinjske vrste obično nema.

U goveda se naglo pojavi svrbež na očima, nosu, zadnjem dijelu tijela i vimenu. Svrbež se zadrži sve do uginuća, a ta mjesta životinja grize, liže, trlja o ogradu i druge čvrste predmete, nekad zabacuju glavu ili isprave vrat i glavu ili se ukoči čitavo tijelo. Mlada telad obično uginu bez pojave svrbeža.

U ovaca se takođe pojavljuje svrbež, a bolest počinje preplašenošću i teškim disanjem. Osim svrbeža mogu se pojaviti grčevi mišića, jaka iscrpljenost i paraliza pred samo uginuće.

Konji postaju veoma plašljivi, okreću glavu prema trbuhu, drhte i obilno sline. Nekad izostane svrbež, a ako se javi može trajati sve do uginuća.

Za sada nema lijeka za terapiju ove bolesti. Oboljele životinje treba odvojiti od zdravih i izvršiti temeljitu dezinfekciju prostora živom sodom, zatim onemogućiti kontakt svinja sa govedima i ovacama. Vakcinacija se uglavnom prakticira kod svinja, a ukoliko se cijepi bređe životinje tada se kolostrumom antitijela mogu prenijeti i na prasad. U tom slučaju prasad se vakciniše sedmicu nakon odbijanja.

Vrbanac (Crveni vjetar)

Vrbanac svinja je akutna bakterijska bolest koja se karakteriše promjenama na koži. Uzročnik je *Erysipelothrix rhusiopathiae* koji se može naći i u zemlji i u crijevima zdravih svinja. Toplota ga brzo uništava, ali se smatra otpornim na vanjske uticaje. Prirodno se infekcija kod svinja obično desi preko usta, a nastanku pogoduju infestacije crijevnim parazitima, trgovina, prehlade, hrana siromašna vitaminima i mineralima i ljetni period. Uz povišenje temperature javi se jaka žeđ, povraćanje i začep, a na koži okrugle ili oblika kvadrata ožarice razasute po čitavom tijelu. Iza ovog oblika može nastupiti septikemija kada životinje leže, često povraćaju i imaju upalne promjene na očima. Hronični tok traje nekoliko sedmica; prisutna je slabost, na koži kraste, a često i oduzetost zadnjeg dijela tijela. Neke svinje šepaju zbog promjena u zglobu.

Prognostički su najpovoljnije pojave ožarica, iako umjesto ozdravljenja ožarice mogu preći u septikemiju ili hronični oblik vrbanca.



Sl. 21. Ožarice na koži svinje oboljele od vrbanca

U terapiji najbolje rezultate daje istodobna primjena penicilina i seruma, a u preventivi bolesti treba odvajati bolesne od zdravih životinja, vršiti dezinfekciju štala i dvorišta, prikupljati đubre i uništavati ga. U nekim zemljama se koriste i vakcine. Od ove bolesti mogu oboljeti i ljudi koji su profesionalno vezani za životinje ili rade u preradi životinjskih sirovina.

Mikotoksikoze

Pod mikotoksikozama se podrazumjevaju trovanja ljudi ili životinja otrovnim gljivicama ili produktima njihovog metabolizma. Nekoliko karakteristika kojima se odlikuju mikotoksikoze su:

1. početak oboljenja je povezan uz ishranu određenom hranom,
2. u sumnjivoj hrani se pokazuje prisustvo aktivnosti gljivica,
3. sezonski karakter,
4. liječenje antibioticima nema efekta,
5. oboljenja nisu ni infektivna ni prenosiva.

Najznačajniji faktori rasta i proizvodnje toksina kod gljivica su vlažnost supstrata (stočne hrane) i vlažnost zraka.

Među važnija otrovanja i kod ljudi i kod životinja spadaju ona izazvana aflatoxinom koji se najčešće nađe u riži, kukuruzu i kikirikiju. Od domaćih životinja najosjetljivija je svinja, a zatim goveda i konji. Kod svinja se javljaju pobačaji, prestanak mliječnosti i usporen rast.

Posebno značajna trovanja svinja su zaeralenonom toksinom, koji kod svinja izaziva intenzivno čišanje u predjelu repa i leđa i otokom stidnice. Hronična trovanja ovim toksinom mogu ostaviti trajne posljedice na reproduktivnim organima (smanjeno leglo, atrofija jajnika i drugo). I terapijski i preventivno najbolje je zamijeniti kontaminiranu zdravom hranom.

Transmisivni gastroenteritis svinja (TGE)

Transmisivni gastroenteritis svinja (TGE) je veoma prenosiva zarazna bolest uzrokovana Corona virusima. Uzročnik je otporan na hlađenje pa na -20 °C ostanu infektivni skoro tri godine, a zagrijavanje na 56 °C izdrži najviše pola sata. Virus je stabilan u širokom rasponu pH od 4 do 9. Iako obole sve starosne dobi svinja, prasad mlađa od 5 dana je naročito osjetljiva. Nerijetko se zapazi oboljela krmača i tek oprášena prasad. Širenju bolesti pomažu ljudi, zatim transportna sredstva i ptice, a najvažniji je unos infekcije zaraženom životinjom u zdravo stado. Ova bolest se javlja uglavnom od decembra do aprila mjeseca. Značajni u prenosu bolesti su kliconoše, a među divljim životinjama lisice.

U odraslih svinja nastup bolesti je nagao uz pojavu gubitka apetita, sivkasto obojenog proljeva intenzivnog mirisa. Javlja se i slabost i povraćanje. Kod mlade prasadi do 10 dana starosti najprije se javlja povraćanje a kasnije proljev, nakon čega uslijedi uginuće. Specifičnog lijeka nema, a antibiotici mogu pomoći ozdravljenju. Od preventivnih mjera značajno je zaustaviti praseње za period od tri mjeseca. U zemljama sa razvijenim svinjogojstvom primjenjuje se vakcine na bređim krmačama.

Porcine reproductive and respiratory syndrome (PRRS)

PRRS je virusna infekcija svinja (Arterovirus) o kojoj se govori posljednjih 20-tak godina. Značajno je istaći da su posebno osjetljive gravidne krmače i novorođena prasad. Pobačaji se mogu javiti u visokom procentu, a novorođena prasad obično ugiba uz teško disanje i nakostriješenost

dlake. Starija prasid uglavnom je nevoljna, slabije jedu i slabo napreduju. Zbog sličnosti ove bolesti sa klasičnom kugom svinja treba biti oprezan i što prije kontaktirati veterinara kako bi preduzeo odgovarajuće mjere.



Sl. 22. Plavo uho kod svinje oboljele od PRRS-a

OSNOVE ISHRANE

Pejak Perica, agronom

MLIJEČNE KRAVE

Hranidba mliječnih krava predstavlja jedan od najsloženijih tehnoloških postupaka u stočarstvu, ali i u poljoprivrednoj proizvodnji uopće.

Hranidbom mliječnih krava moramo osigurati:

- Povećanje proizvodnje mlijeka u svakoj sljedećoj laktaciji,
- Visok sadržaj masti i proteina u mlijeku,
- Dobru zdravstvenu i proizvodnu kondiciju,
- Svake godine jedno zdravo tele,
- Dugi proizvodni vijek,
- Visoku proizvodnju mlijeka uz najmanje moguće troškove.

Osigurati kvalitetnu hranu za krave samo po sebi ne znači ništa ako ne osiguraju i drugi uvjeti koji su u direktnoj vezi sa uzimanjem hrane.

SVJETLO

Kravama treba osigurati dovoljnu količinu dnevnog svjetla. Ukoliko krave borave na paši to je osigurano prirodnim putem, ali ako je u pitanju držanje u starim stajama koje nisu dovoljno osvijetljene, mora se osigurati umjetno osvijetljenje. Svjetlo slabijeg intenziteta od dnevnog treba držati upaljeno i navečer kako bi krave mogle nesmetano jesti.

ZRAK

Dovoljna količina zraka znači i dovoljnu količinu kisika koji je nužan za odvijanje probave i procesa metabolizma, stoga je potrebno kravama omogućiti što dulje boravke na otvorenom. Ako se krave drže u stajama cijeloga dana, potrebno im je omogućiti dotok velikih količina zraka jer su krave velike životinje kojima treba puno kisika. Danas se grade staje u kojima vladaju vanjski klimatski uvjeti u kojima se krave najbolje osjećaju jer krave vole hladnoću, ne smeta im čak ni temperatura od -30°C . Ukoliko se krave drže u starim stajama, najbolje im je omogućiti ispust na kojem će provoditi veći dio dana.

VODA

Voda je najvažnije hranjivo u proizvodnji mlijeka, ali i u životu uopće. Mora biti stalno na raspolaganju kravama. Klasične pojilice ne mogu osigurati dovoljne količine vode kravama pa im je potrebno postaviti do-

datna korita za napajanje. Temperatura vode za napajanje ne smije biti preniska jer hladnu vodu krave ne piju u potrebnim količinama, a takva voda nepovoljno utječe na rad buraga.

KRETANJE

Kravama se mora omogućiti sloboda kretanja, bilo na paši, bilo kroz slobodno držanje u stajama, jer kretanje utječe na bolju probavu i na zdravstveno stanje papaka. Također, mora se omogućiti udoban i čist ležaj za opuštanje krava jer samo krave koje leže mogu proizvoditi velike količine mlijeka.

HRANIDBA

Uspješna proizvodnja velikih količina mlijeka moguća je isključivo korištenjem visokokvalitetne, na pravi način pripremljene i zdravstveno ispravne silaže. Silaža se može proizvoditi od mnogih vrsta biljaka: kukuruza, djetelina, trava, djetelinsko-travnih smjesa, strnih žitarica u zelenom stanju, krmnog sirka, sudanske trave i mnogih drugih. Kod nas je najraširenija kultura za pripremu silaže kukuruz. Mnogo se koristi sijeno, međutim, treba napomenuti da je puno bolje travu silirati nego pripremati sijeno jer su puno manji gubitci, a dobiveni proizvod je puno veće hranidbene vrijednosti. Dakle, kravama ne treba sijeno, što je upravo suprotno od tradicionalnog mišljenja našeg seljaka.

Površine za sjetvu silažnog kukuruza srednje kvalitete za podmirenje cjelogodišnjih potreba iznose otprilike 2,5-3 dunuma po kravi. Silaža bi trebala biti što sitnije sjeckana, dobro sprešana u silosu gaženjem traktorom, pokrivena materijalom koji sprječava ulazak zraka. Tretiranje pripravcima za pospešivanje procesa siliranja može povećati dnevnu količinu proizvedenog mlijeka za oko dvije litre u odnosu na netretiranu silažu.

Uz silažu, potrebno je osigurati i žitarice za izradu koncentriranog dijela obroka. Najčešće se koriste: kukuruz, pšenica, tritikale, ječam...

Kod hranidbe krava vrlo je bitno izmiješati sve komponente obroka, kako krava ne bi mogla birati pojedine komponente koje će jesti. Na manjim imanjima to se može uraditi ručno, dok se na velikim farmama koriste posebne prikolice pogonjene snagom traktora. Obrok treba redoviti davati kako bi uvijek bio svjež, a usto, potrebno je i stalno uklanjati ostatke prošlog obroka, kako ne bi došlo do neželjene fermentacije, tj. stvaranja lošeg okusa i mirisa hrane. Vrlo je bitno kravama osigurati jednak obrok

kroz cijelu godinu jer je njihov probavni sustav građen tako da svaka promjena uzrokuje privikavanje od 30-tak dana na novu vrstu hrane. Za to vrijeme krava troši tvari iz vlastitih rezervi što utječe loše, kako na kondiciju krave, tako i na proizvodne rezultate.

Primjer kompletnog obroka koji se temelji na kukuruznoj silaži i djelomice sijenu

Proizvodnja mlijeka / dan		20l	25l	30l	35l	40l
Kukuruzna silaža (33 % ST)	kg	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0
Sijeno	kg	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
Koncentrat	kg	3,5	5,0	7,5	10,0	12,0
Vitaminsko- mineralni dodatak za mliječne krave	kg	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40

Primjer recepture za izradu potpunih smjesa za sve kategorije goveda (u postocima)

Komponenta	Mlađa telad	Starija telad	Do 250 kg	Preko 250 kg	Mliječne krave
Kukuruz	53,05	61,35	62,45	64,00	41,70
Sojina sačma	16,50	10,00	6,00		19,00
Suncokretova sačma	6,50	7,00	8,40	10,00	13,00
Stočni kvasac	3,50	2,00	2,00	1,50	3,00
Stočno brašno	14,00	14,00			20,00
Suha lucerna	4,00	3,00	3,00		
Dikalcij-fosfat	0,40	0,70	0,50	0,30	1,00
Kreda stočna	1,00	0,90	1,60	1,60	1,20
Sol stočna	0,55	0,55	0,55	0,55	0,60
Vit-mikromin. dodatak	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50

SUHOSTAJ

Suhostaj predstavlja kratko razdoblje između dvije laktacije. Greške u hranidbi mliječnih krava najčešće je prekasno korigirati kada započne laktacija, pa je hranidba tijekom suhostaja poseban izazov. Pravilna hranidba u tom razdoblju nužna je da bi krava održala maksimalan unos hrane, zdravlje, reproduktivne sposobnosti i optimalnu proizvodnju mlijeka u laktaciji koja slijedi. Stvari na koje treba obratiti pažnju su stvaranje rezervi u organizmu krave, prilagodba probavnog sustava na novu hranu, oporavak mliječne žlijezde, razvoj ploda i zdravlje. Obrok mora osigurati dovoljne rezerve energije, bjelancevine i minerala jer početkom laktacije krava neće moći konzumirati dovoljno hrane da bi podmirila potrebe za proizvodnjom mlijeka. Osim toga i probavni sustav mora biti prilagođen hranidbi tijekom laktacije.

Iako se tradicionalno smatra da je idealno trajanje suhostaja od 50 do 60 dana, novija istraživanja govore u prilog dovoljnog trajanja suhostaja od 40 dana i manje. Duljina preko 60 dana dovodi do umjerenog pada mliječnosti i do predobre kondicije životinja.

Krmiva u suhostaju

Pri upotrebi voluminoznih krmiva postoji velik izbor, ali treba obratiti pažnju na mogući negativan utjecaj. Kukuruzna silaža smije biti manji dio obroka jer u većim količinama dovodi do predobre kondicije, što može dovesti do reproduktivnih i metaboličkih poremećaja. Leguminoze ili uglavnom leguminozne mješavine treba ograničiti na 30 do 50% Trave ili mješavine koje su većinom trave predstavljaju idealan obrok za krave u suhostaju, s time da treba obratiti pažnju na ravnotežu obroka i davanje posebnih mineralnih dodataka. Takvi obroci mogu sadržavati velike količine kalija koji može negativno djelovati na zdravlje životinje. Pašno držanim životinjama treba ograničiti veličinu pašnjaka i travu držati ispod 7cm.

Uz voluminozna krmiva primjerene kakvoće potrebe za žitaricama tijekom suhostaja su minimalne. Ipak, treba ih redovito dodavati da bi se održavala mikrobna populacija u buragu. Pri sastavljanju obroka, bitno je provjeriti kakvoću voluminoznog krmiva, kako bi se mješavinom žitarica nadoknadile sve tvari koje nedostaju. Prevelike količine žitarica mogu dovesti do probavnih i metaboličkih poremećaja.

Prije teljenja količinu žitarica treba povisiti na 4 do 7 kg po kravi ili 1% tjelesne mase i to postupno: od četvrtine do pola kg dnevno pa do razine kada je količina za 1kg veća nego su potrebe životinje za proizvodnju mlijeka. Kad počne maksimalna proizvodnja mlijeka, količina žitarica se može prilagoditi stvarnoj proizvodnji mlijeka. Poželjno je da se životinjama u kasnom razdoblju suhostaja ubace sva krmiva koja će biti korištena i u laktaciji. Ako se koristi nebjelančevinasti dušik (urea), treba ga ubaciti barem tri tjedna prije teljenja, kako bi se mikroorganizmi buraga navikli na novu hranu.

HRANIDBA TELADI

Telad se napaja prva dva tjedna kolostrumom i mlijekom, što za njih predstavlja prirodnu i potpunu hranu. Prvi tjedan vrši se trokratno, a drugi dvokratno napajanje. Kod napajanja teladi treba paziti da se telad ne prejede, s obzirom na ograničen kapacitet želudca (2 l). Naj-

bolje je napajanje vršiti posebnom kantom za napajanje koja na sebi ima ugrađenu sisku. Ukoliko je gospodarstvo usmjereno na proizvodnju mlijeka, tada telad treba napajati mliječnom zamjenicom, te hraniti kvalitetnim sijenom i smjesom za mladu telad uz dovoljno pitke vode. Napajanje mliječnom zamjenicom značajno pojeftinjuje uzgoj teladi jer je cijena 1 litre rekonstituirane zamjenice oko dvostruko niža od litre mlijeka. Ograničenom hranidbom teladi mliječnom zamjenicom na 4 l dnevno stvaraju se preduvjeti za naglo odbijanje teladi od mliječne zamjenice i prelazak na krutu hranidbu (kvalitetno sijeno, koncentrat i voda). Kada je tele u mogućnosti pojesti 1200 grama smjese dnevno, spremno je za odbiće.

HRANIDBA RASPLODNIH JUNICA

Nakon odbijanja telad treba hraniti intenzivno, posebno u prvoj godini, jer je cilj dobiti buduću kravu visokih proizvodnih mogućnosti. U prvoj godini uzgoja junica se hrani kao i junad u tovu. U drugoj godini hranidba se prilagođava budućim događajima, osjemenjivanju, gravidnosti, teljenju i laktaciji. Greške koje se učine u ovom razdoblju izravno utječu na buduću mliječnost. Posebno je štetno ukoliko su junice u predobroj kondiciji jer takve junice teško ostaju steone, teško se tele i imaju nisku proizvodnju. Junice u prvih 6 mjeseci treba hraniti racionirano jer je tada porast ploda malen, a junica je već solidno razvijena. U posljednja tri mjeseca gravidnosti junicu treba navikavati na hranu koju će dobivati nakon teljenja. Ona može biti jednaka hrani krava u suhostaju, uz dodatne vitaminsko-mineralne dodatke koji su prilagođeni potrebama steonih životinja.

TOV JUNADI

Za tov junadi najčešće se koriste muška grla i ženska grla za koje je ocijenjeno da nisu za rasplod. Dva su najvažnija načina tova: intenzivni, koji služi za što brže dobivanje trženog svijetlog junećeg mesa, i poluintenzivni, gdje se junad drže na paši uz skromno prihranjivanje koncentratom, postižu se velike završne težine, a dobiveno meso je tamnije boje. Najisplativijim se pokazao intenzivni tov temeljen na kukuruznoj ili travnoj silaži.

Tov junadi silažom

Na osnovu dosadašnjih iskustava i saznanja ne preporučuje se upotreba silaže u hranidbi teladi prije nego što navrše dva mjeseca. U tom uzrastu

telad još nema razvijenu mikrofloru predželudaca koja će inhibirati aktivnost mikroorganizama iz silaže. Zbog toga se ovoj kategoriji silaža može davati tek od trećeg ili četvrtog mjeseca, s tim da se počne sa vrlo malim količinama, a da sa 5 - 6 mjeseci mogu da konzumiraju oko 5 kg silaže, sa 8 - 12 mjeseci 10 - 13 kg, a od 12 - 15 mjeseci 15 - 22 kg silaže. Što se tiče tova junadi, on se može u potpunosti zasnivati na kvalitetnoj silaži u količinama od 10 do 30 kg dnevno. Obroci sa silažama se moraju dopunjavati bjelančevinastim hranjivima, prije svega, sačmama soje i sun-cokreta, ili dio sačme zamijeniti ureom, zbog niže cijene. Jedna od ranijih preporuka je da se pri spremanju silaže cijele biljke kukuruza na jednu tonu usitnjenog materijala doda 9 kg uree, 4,5 kg stočne krede, 1,8 kg dikalcij-fosfata i 0,45 kg sumpora u prahu. Međutim, zbog negativnog utjecaja uree na tok fermentacije (vrenja), danas se smatra da je bolje ureu uključiti u obrok neposredno pred hranjenje, uz znatnu opreznost zbog mogućih problema koji se mogu javiti uslijed predoziranja uree ili njenog neravnomjernog raspoređivanja.

HRANIDBA OVACA

Ovca je poznata kao skromna životinja, koja se može hraniti najgrubljom voluminoznom hranom uz male količine koncentrata i držati u privremenim nastambama s više ili manje nepovoljnim uvjetima, a pritom može proizvoditi vrlo kvalitetne proizvode, prije svega meso, mlijeko, vunu. Takav način ovčarenja možda je prihvatljiv na onim gospodarstvima koja drže mala stada, 10 do 15 ovaca.

U suvremenom ovčarstvu ovicama moramo pridavati pažnju kao i svim ostalim vrstama životinja, i pri tome u obzir uzeti sve njezine specifičnosti. Ako tako promatramo ovce, jasno je da moramo zadovoljiti njihove potrebe, u količini i kvaliteti hrane, uvjetima držanja, u njezi i zaštiti, pa tek onda možemo očekivati pozitivne rezultate u proizvodnji.

Moramo znati što sve određuje način i provođenje hranidbe ovaca:

1. kategorija ovaca
2. vrsta proizvodnje
3. razdoblje proizvodnje
4. opterećenost
5. pasminska odlika
6. način pripusta
7. razdoblje hranidbe

Sve to i još dosta toga utječe na provođenje hranidbe, i zato se ne može dati jednostrano, uniformno rješenje, nego za svako stado treba napraviti plan i način provođenja hranidbe.

Za ovce je osnovni obrok voluminozna hrana, a manji dio obroka jesu koncentrirana krmiva – odnosno smjese.

Od voluminoznih krmiva u ishrani ovaca koriste se paša, zelena krma (svježe pokošena lucerna, djetelinsko, travne smjese i trave), sijeno, kukuruzna silaža, sjenaža.

Od koncentriranih (krepkih) krmiva u ishrani ovaca koriste se kukuruz u zrnu, suhi, silirano kukuruzno zrno, silirani kukuruzni klip, ječam, zob, tritikale, sojina sačma, suncokretova sačma, sačma uljene repice, stočno brašno, pšenične mekinje i druga krmiva.

Voluminoznu hranu proizvodimo na travnjacima, koje čine livade i pašnjaci, a možemo je proizvoditi i na oranicama.

Proizvodnja ovisi o raspoloživim poljoprivrednim površinama, veličini stada, intenzitetu proizvodnje itd.

HRNIDBA RASPLODNIH OVACA

Nakon razdoblja sisanja ili mužnje, ovce prestaju proizvoditi mlijeko, i u tom razdoblju sve svoje potrebe za hranidbenim tvarima namiruju iz voluminozne hrane. Jedino ako je voluminozna hrana loše kvalitete ili je nema dovoljno, ovacama je potrebno dodavati krepka krmiva, razne žitarice pojedinačno ili njihovu smjesu.

Ako je potrebno prihranjivati ovce, dnevno se daje 300 do 400 grama žitarica po ovci, količina ovisi o pasmini, tjelesnoj razvijenosti, kondiciji i sl.

Priprema ovaca za oplodnju – Flushing metoda

Dva mjeseca prije sezone pripusta, treba pregledati ovce i utvrditi u kakvoj su kondiciji. Ako su ovce previše iscrpljene u prethodnom proizvodnom ciklusu, i u lošijoj su kondiciji, provodimo pripremu ovaca za oplodnju odnosno flushing metodu.

Ta se metoda provodi 3 - 4 tjedna prije sezone pripusta, a sastoji se od poboljšavanja dnevnih obroka, popravljavanja kondicije ovaca.

U tom razdoblju možemo ovce preseliti na kvalitetniji pašnjak i dodavati im manju količinu žitarica, ili ih ostaviti na istom pašnjaku i dodati im veću količinu žitarica.

Što su ovce u lošijoj kondiciji, obrocima se dodaje više žitarica, obično se daje 200 - 350 grama dnevno po ovci.

Provođenjem pripreme ovaca za oplodnju postižemo:

- intenzivnije tjeranje
- veću plodnost
- veću mliječnost
- vitalniju janjad itd.

HRANIDBA GRAVIDNIH OVACA

Nakon oplodnje, govorimo o hranidbi gravidnih ovaca.

Zbog različitih potreba za hranidbenim tvarima, što ovisi o rastu i razvijanju ploda, hranidbu u tom razdoblju podijelili smo na hranidbu od 1. do 105. dana gravidnosti ovce i od 106. dana do kraja gravidnosti.

Primjer dnevnoga obroka za gravidne ovce

	Od 1. do 105. dana gravidnosti		od 106. dana do kraja gravidnosti	
KRMIVO	Zima, (kg)	Ljeto (kg)	Zima (kg)	Ljeto (kg)
Livadno sjeno	0,70	-	0,9	-
Paša	-	4,5	-	4,5
Smjesa A	0,45	0,4	-	-
Smjesa B	-	-	0,75	0,65

Sastav smjese za dnevni obrok:

	Smjesa C	Smjesa B
KRMIVO	%	%
Kukuruz, zrno	39	29
Zob, zrno	20	35
Pšenične mekinje	39	28
Sojina sačma (44 %)	-	6
Mineralno-vitaminski dodatak	2	2

HRANIDBA DOJNIH OVACA

Kroz razdoblje proizvodnje mlijeka različite su potrebe ovaca za hranidbenim tvarima i stoga je to razdoblje podijeljeno na proizvodnju mlijeka u prvih šest tjedana laktacije i zadnjih šest tjedana laktacije.

Primjer dnevnoga obroka za prvih šest tjedana laktacije i zadnjih šest tjedana laktacije:

	prvih 6 mj.		zadnjih 6 mj.	
KRMIVO	Zima (kg)	Ljeto (kg)	Zima (kg)	Ljeto (kg)
Livadno sjeno	1,5	0,0	1,0	0,0
Paša	0,0	5,0	0,0	5,0
Smjesa C	1,0	0,8	0,0	0,0
Smjesa B	0,0	0,0	0,75	0,65

Sastav smjese C za dnevni obrok

	Smjesa C
KRMIVO	%
Kukuruz, zrno	47
Zob, zrno	15
Pšenične posije	15
Sojina sačma (44 %)	20
Stočna kreda	1
Mineralno-vitaminski dodatak	2

HRANIDBA RASPLODNIH OVNOVA

Rasplodni ovnovi trebali bi biti cijelu godinu u rasplodnoj kondiciji. Ovnove za sezonu pripusta treba početi pripremati mjesec do mjesec i pol dana prije početka sezone pripusta. U tom razdoblju ovnovima uz najkvalitetnije sijeno, ili pašu, ovisno o tome koje je doba godine, u obroke postupno treba uvoditi krmne smjese.

Krmne se smjese u tom razdoblju sastoje od prekrupe zrnja raznih žitarica, zobi, ječma, pšenice, a kukuruz ne smije biti zastupljen s više od 45 %.

Te smjese, ovisno o pasmini, tjelesnoj razvijenosti, kondiciji itd., ovnovi dobivaju do 800 grama/dan.

U sezoni pripusta uz spomenutu voluminoznu hranu ovnovima se daje do 1,5 kg smjese koja sadrži 16 % proteina, a poželjno je davati obrano mlijeko u prahu 1 kg/dan ili 4 kokošja jaja kao izvor proteina životinjskoga podrijetla.

Dnevni obrok treba biti sastavljen tako da u sezoni mrkanja ovnu osigurava 30 % više energije i 50 % više proteina i minerala u odnosu na pripremno razdoblje.

Primjer dnevnoga obroka:

KRMIVO	LJETNI OBROK (kg)	ZIMSKI OBROK (kg)
Sijeno, kvalitetno	-	2
Zelena masa, kvalitetna	5	-
Smjesa 16 % s.p.	1,5	1,5
Obrano mlijeko	1	1

Sastav smjese:

KRMIVO	POSTOTAK (%)
Prekrupa kukuruznog zrna	45
Prekrupa zobi	20
Prekrupa ječma	15
Sojina sačma (44%)	17
Štočna kreda	1
Mineralno-vitaminski dodatak	2
UKUPNO	100

HRANIDBA JANJADI

Prva hrana za janjad je, naravno, majčino mlijeko. Ukoliko se ovce mužu, janjad se nakon 3-4 dana počinje napajati mliječnom zamjenicom. Sa 15 dana života janjad počinje konzumirati čvrstu hranu. U praksi se postupak odbijanja janjadi počinje provoditi kada dostignu masu dva i pol puta veću od porodne.

Janjadi ostavljenoj za rasplod potrebno je osigurati dovoljne količine kvalitetne voluminozne hrane, kvalitetne paše ili konzerviranih krmiva (sijeno, sjenaza, silaža).

Dnevnim obrocima dodaju se minimalne količine potpunih krmnih ili dopunskih proteinsko-mineralnih smjesa; potpuna krmna smjesa se daje sisajućoj i odbijenoj janjadi u količini koju može pojesti za dvadeset minuta. Uz krmnu smjesu janjad mora imati stalno na raspolaganju najbolje sijeno i pitku vodu. Preporučuje se janjad odbiti od ovaca kada dnevno, uz mlijeko, pojede 250-300 g smjese i približno 200 g sijena.

Kod nas je najčešća praksa držanje janjadi na sisi maksimalno dugo jer se ovce rijetko mužu. Ovakvim postupkom dobiva se mlado janjeće meso, svijetle boje, vrhunske kvalitete koje je jako cijenjeno i traženo. To se najčešće događa na paši i rijetko janjad imaju mogućnost konzumiranja koncentrata. Međutim, ukoliko se janjadi pruži mogućnost uzimanja kvalitetnih koncentrata, tada se bolje koristi mogućnost visoke konverzije hrane i janjad mogu ostvariti priraste i za 30%, bez promjene u kvaliteti mesa.

Primjer dnevnoga obroka za janjad - prihranjivanje i tov

KRMIVO	Prihranjivanje janjadi	Tov janjadi
Livadno sijeno	po volji	0,5 kg
Smjesa	18 % sp količina prema uzrastu	16 % sp 0,65 kg/dan/grlo

Sastav smjese sa 18 % i 16 % proteina

KRMIVO	18 % proteina - prihrana (%)	16 % proteina - tov (%)
Kukuruz, zrno	39,5	45,5
Zob, zrno	10	15
Pšenične posije	20	15
Sojina sačma	19	13
Suncokret sačma	8	8
Stočna kreda	1,5	1,5
Min.-vit. dodatak	2	2

Tijekom cijele godine ovce moraju imati na raspolaganju mineralnu sol za lizanje.

TOV OVACA

Tov ovaca vrši se pretežno vani na paši, paša je najbolja i najjeftinija hrana. Sama probavljivost ovisi o biljnom sastavu, temperaturi i vlazi, tipu tla i najviše o stadiju razvijenosti biljke: što mlađa trava to bolje. Za ovce kao preživače najvažnija je voluminozna krma, iako je korisno pružiti im mogućnost uzimanja koncentrata. Naime, potrebno je procijeniti isplati li se takva hranidba, s obzirom na cijene ovčjeg mesa na tržištu.

HRANIDBA SVINJA

Hranidba svinja svakako ima najvažniju ulogu u ostvarivanju uspješne i profitabilne svinjogojске proizvodnje.

Hranidbi svinja mora se pridavati odgovarajuća pažnja jer:

- bez kvalitetne i izbalansirane hrane ne može se iskoristiti nasljedna osnova za dnevni prirast, konverziju hrane, kakvoću mesa itd.
- troškovi hrane sudjeluju sa 70 – 80% u cijeni svinjetine pa se u njima mogu pronaći velike rezerve i ostvariti velike uštede,
- svinje mogu konzumirati ograničenu količinu hrane pa hrana mora biti ukusna, visoko probavljiva i higijenski ispravna.

Za podmirenje potreba svinja u hrani upotrebljavaju se različita krmiva u kojima su hranjive tvari, a to su ugljikohidrati, bjelančevine, masti, minerali i vitamini, zastupljeni u različitim količinama i različitim međusobnim odnosima.

Razlikujemo :

1. Energetska krmiva

- koncentrirana (žitarice)
- sočna (bundeve, krumpir, silaža);

2. Bjelančevinasta krmiva

- koncentrirana (sačme i pogače biljnog podrijetla i proizvodi životinjskog podrijetla),
- sočna (paša, zelena hrana, silaže).

Budući da ne postoji krmivo koje sadrži dovoljno svih potrebnih hranjivih tvari za zadovoljenje hranidbenih potreba svinja, krmiva se moraju međusobno kombinirati i na taj način dopunjavati. Miješaju se u smjese koje nazivamo kompletne smjese, a one onda sadrže energiju, bjelančevine, vitamine i minerale u onim količinama koje su potrebne za pojedine kategorije svinja.

Postoje dopunske smjese koje ne sadrže energiju, nego bjelančevine, minerale i vitamine. To su tzv. superkoncentrati koje dodajemo u određenom omjeru kukuruzu ili drugim žitaricama kao energetsom krmivu proizvedenom u vlastitom domaćinstvu.

Svinje su monogastrične životinje, što znači da imaju jednostavan želudac i probavni sustav građen tako da ne mogu dobro probavljati i iskorištavati krmiva koja u sastavu imaju mnogo sirove vlaknine (voluminozna krmiva). Stoga u hranidbi svinja u obrocima trebaju prevladavati koncentrirana krmiva.

PROIZVODNE KATEGORIJE SVINJA

Različite su potrebe u krmivima i hranjivim tvarima za različite kategorije svinja: krmače, prasad, nazimice, nerastove i tovne svinje. Te potrebe obično podmirujemo krmnim smjesama odgovarajuće kakvoće.

HRANIDBA RASPLODNIH KRMAČA

U sadašnjem suvremenom načinu držanja krmača postoje ovi ciljevi :

- dobiti 2,2 i više prasenja po prosječnoj krmači godišnje.
- proizvesti 20 i više odgojene prasadi po krmači godišnje.

- veliko i ujednačeno leglo s porođnim tjelesnim masama prasadi većim od 1,3 kg.

Uz dobru genetsku osnovu, najvažnija pretpostavka za visoku proizvodnju zahtijeva kvalitetnu hranidbu prilagođenu potrebama u pojedinim proizvodnim fazama, i to :

1. hranidba suprasnih krmača,
2. hranidba krmača neposredno pred prasenje i nakon prasenja,
3. hranidba krmača u dojnom razdoblju,
4. hranidba krmača od odbijanja prasadi do ponovnog pripusta,
5. hranidba nazimica.

1. HRANIDBA SUPRASNIH KRMAČA

Hranidbom krmača u razdoblju suprasnosti (gravidnosti) treba zadovoljiti uzdržne potrebe krmače, potrebe za hranjivim tvarima koje će omogućiti razvoj plodova, potrebe mliječne žlijezde i lučenje dovoljnih količina mlijeka te odgovarajući prirast.

Kompletne krmne smjese u hranidbi suprasnih krmača mogu se zamijeniti djelomično kvalitetnom pašom, kukuruznom ili travnom silažom, krumpirom, stočnom ili šećernom repom.

Tijekom prve dvije trećine suprasnosti krmače se hrane sa 2 kg hrane.

U zadnjoj trećini suprasnosti zbog intenzivnog razvoja plodova krmače treba hraniti sa 2 – 3 kg smjese dnevno.

Na količinu obroka u vrijeme suprasnosti utječu:

- tjelesna masa i kondicija krmača i suprasnih nazimica,
- temperatura u nastambi,
- individualni način ishrane smanjuje količinu obroka, a skupna ishrana povećava količinu obroka,
- stadij suprasnosti (u zadnjoj trećini suprasnosti povećava se obrok krmačama lošije tjelesne kondicije),
- suprasne krmače hrane se jednom dnevno, uvijek u isto vrijeme.

Prekomjerna hranidba suprasnih krmača i nazimica apsolutno je neracionalna odnosno skupa pa čak i štetna jer dovodi do:

- debljanja krmača i slabijeg apetita u dojnom razdoblju,
- većeg gubitka tjelesne mase i slabije mliječnosti u dojnom razdoblju,
- duljeg vremenskog trajanje prasenja i često puta do komplikacija tijekom prasenja.

Nedovoljna hranidba u vrijeme suprasnosti dovodi do:

- pada tjelesne mase krmača,
- produljenja neproizvodnog razdoblja nakon odbijanja prasadi pa do novog pripusta,
- manje porodne tjelesne mase prasadi,
- nedovoljne proizvodnje mlijeka nakon prasenja.

2. HRANIDBA KRMAČA NEPOSREDNO PRED PRASENJE I NAKON PRASENJA

Kada se suprasne krmače hrane kompletnim krmnim smjesama, nekoliko dana prije očekivanog prasenja krmače treba prebaciti u prasilište.

Dan prije očekivanog prasenja smanjuje se količina hrane na oko 1 kg dnevno.

Nahranjene krmače teže se i dulje prase, uz komplikacije pri porodu i veću pojavu mrtvorodne prasadi.

Prije prasenja mogu se davati i laksativne smjese sa 10 – 15% suhih repinih rezanaca ili većim udjelom pšeničnih posija i zobi.

Primjenom ograničene hranidbe krmača neposredno prije i poslije poroda smanjuje se sadržaj probavnog sustava, sprečava se začepljenje (opstipacija) i pojava hipoagalaksije (smanjenja produkcije mlijeka) te olakšava porod krmačama.

Na dan poroda krmača dobiva samo vodu.

Na dan nakon prasenja krmaču treba hraniti sa 1 kg krmne smjese, koja se postupno povećava do 5 dana, kada krmaču treba hraniti po volji.

3. HRANIDBA KRMAČA U DOJNOM RAZDOBLJU

Količina hrane za dojne krmače ovisi o količini mlijeka, veličini legla, tjelesnoj masi krmača i dobi krmača.

Da bi krmača u dojnom razdoblju othranila veliko leglo, proizvela veliku količinu mlijeka i sačuvala svoju tjelesnu masu mora pojesti velike količine hrane.

Koliko smjese dnevno treba pojesti dojna krmača:

- za vlastite potrebe krmače 1 kg smjese/dan + 0,5 kg/prasetu ili uz leglo 10 prasadi = 6 kg/dan,
- dnevna količina hrane iznosi 3% od vlastite mase,
- svaka krmača koja ima 8 i više prašćića treba jesti po volji.

U leglu krmača koje jedu veću količinu hrane u dojnom razdoblju, bolje

je preživljavanje prasadi i manja je pojava proljeva u prasadi, koji se često javlja zbog promjena u sastavu mlijeka.

Potrebnu količinu hrane dojne će krmače pojesti uz primjenu hranidbe po volji iz hranilica za vlažnu ishranu i ako im se hrana daje u više manjih obroka tijekom dana uz vodu po volji.

Najbolja kontrola ispravnosti krmača u vrijeme suprasnosti i u dojnomo razdoblju može se provesti kontrolom njezina prirasta između dva prase- nja, a koji treba iznositi 15 kg (sve do 5-og prasenja); najbolji pokazatelj mliječnosti krmača jest tjelesna masa prasadi u dobi od 21 dan, koja treba iznositi oko 5,5 kg.

Prosječna dnevna potrošnja smjese u proizvodnom ciklusu krmače treba iznositi 2,8 kg.

S obzirom na dnevnu količinu hrane koju krmače u pojedinim fazama reproduktivnog ciklusa trebaju dobiti, potrebno ih je u fazi gravidnosti hraniti individualno i ograničeno prema kondiciji, a u dojnomo razdoblju po volji (do sitosti).

Tri dana pred odbijanje prasadi količina se hrane smanjuje, a na dan zalu- čenja krmači treba uskratiti hranu i omogućiti samo pijenje vode po volji.

4. HRANIDBA KRMAČA OD ODBIJANJA PRASADI DO NOVOG PRIPUSTA

Hranidba krmača od odbića prasadi do ponovnog pripusta najkraće je razdoblje u reproduktivnom ciklusu krmače, ali i pored toga smatra se naj- važnijim razdobljem jer o rezultatima koji se u tom razdoblju postignu ovisi ukupni rezultat svinjogojске proizvodnje poljoprivrednoga gospodarstva.

5. HRANIDBA NAZIMICA

Najbolje rezultate oplodnje, najbolju veličinu legla i najkraće razdoblje od odbića do oplodnje postizemo ako se do pripusta prvopraskinje i više- praskinje loše tjelesne kondicije hrane s 4 kg smjese dnevno (16 % sirovih bjelančevina i 12,6 MJ ME).

Višepriskinje u normalnoj kondiciji nakon zalučanja (odbića prasadi) ne valja hraniti povećanom količinom smjese nego normalno sa 2 kg/dan.

Nazimice i suhe krmače pred pripust nije poželjno izlagati suncu, osobito ne ljeti jer ono negativno utječe na spolni ciklus.

Odmah nakon pripusta-oplodnje smanjuje se količina smjese na 2 kg/ dan što se nastavlja i u razdoblju gravidnosti.

Nakon sigurno utvrđene oplodnje, krmače se prebacuju u krmačarnik, gdje se provodi ishrana određena za gravidne krmače u toj fazi.

Uzgojena ženska prasid određena za reprodukciju odvaja se od životinja za tov jer svinja od 3 mjeseca pokazuje interes za suprotni spol, a sa 4 mjeseca i spolno je zrela. Hranidba treba biti takva da ne uzrokuje prebrzi razvoj. Do dobi od 4 mjeseca hrane se kao i tovne svinje, a potom, kada postignu tjelesnu masu od 80 kg treba ograničiti količinu dnevnog obroka na 2,7 kg smjese.

Nazimice, ako je moguće, treba hraniti kombiniranjem koncentriranih i voluminoznih krmiva (do 40 % energetske vrijednosti obroka).

Nazimice za pripust trebaju postići tjelesnu masu od 110 do 120 kg u dobi od 7 do 8 mjeseci.

HRANIDBA NERASTOVA

Nerasti se hrane specijalnim krmnim smjesama, no donekle se potrebe nerasta mogu zadovoljiti i smjesom za dojne krmače.

Dnevni unos hranjivih tvari treba zadovoljiti uzdržne potrebe, potrebe za proizvodnju sperme, a u mladih životinja i potrebe za rast.

Razvoj epitela spolnih stanica odvija se između 4. i 8. mjeseca života, sposobnost ejakulacije dostiže sa 6 mjeseci, a punu spolnu zrelost u dobi od 8 mjeseci.

O intenzitetu hranidbe ovisi razvoj seksualnosti. Nedovoljna hranidba usporava razvoj reproduktivnih organa, a preobilna hranidba uzrokuje zamašćivanje što pak smanjuje volju za skokom i negativno utječe na količinu i kakvoću sperme.

Mladi nerastovi trebaju ostvariti prosječne dnevne priraste od 600 - 700 grama.

Hranidba nerastova jednako je važna u razdoblju uzgoja kao i u tijeku njihovog iskorištavanja.

Dnevna količina hrane ovisi o tjelesnoj masi nerasta, intenzitetu iskorištavanja, temperaturi u nerastarniku i drugome.

Hranidba nerastima mora omogućiti priplodnu kondiciju.

Preteški nerastovi teško skaču, imaju slabiji spolni nagon i skloni su oboljenjima nogu. U slabijoj kondiciji proizvode sjeme lošije kakvoće i imaju slabiji libido.

Dnevna je količina smjese za nerastove 2,5 do 3 kg, a sastava je kao i smjesa za dojne krmače, što znači dovoljno energije te 16% sirovih proteina.

Poželjno je u dnevni obrok nerastova uključiti pašu i zelenu hranu, što

pospješuje proizvodnju sperme i zdravstveno stanje životinja, a smanjuje rizik od pretjeranog debljanja.

TOV SVINJA

Suvremeni tov svinja podrazumijeva što brže povećanje tjelesne mase od 25 do oko 115 kg. Tržište traži mlado, svijetlo meso, bez viška masti. Da bi se to postiglo potrebno je koristiti pasmine za intenzivan tov i njihove križance. Uspjeh tova se mjeri brzinom i količinom hrane potrebne za kg prirasta.

Tov se najčešće dijeli u dva dijela; od 25 do 70 kg i od 70 do 115 kg- tzv. dvofazni tov. Hranidba tovnih svinja mora podmiriti uzdržne potrebe i potrebe intenzivnog rasta. U prvom dijelu tova svinje se hrane smjesom sa većim udjelom proteina jer je potrebno iskoristiti veću mogućnost rasta svinja u toj dobi i hrana mora biti stalno dostupna. U drugom dijelu tova smjesa je siromašnija na proteinima i daje se racionirano, tj. svinjama se obrok ograničava na oko 2,8 kg smjese dnevno.

Kod tova svinja za veće završne mase, što je čest slučaj na našim gospodarstvima, poželjno je uključiti i pašu ili zelenu hranu radi što ekonomičnije proizvodnje.

Receptura za izradu potpunih smjesa za sve kategorije svinja

Komponenta	Nakon odbića	15- 25 kg	25-70 kg	70-115 kg	dojilje	supra-sne
Kukuruz	49,00	57,00	59,40	52,85	62,45	67,65
Sojina sačma	22,70	23,80	14,00	7,50	9,00	3,00
Suncokretova sačma			4,00	4,00	8,00	8,80
Stočni kvasac	2,00	2,00	3,00	3,00	3,00	3,00
Stočno brašno	8,70	10,00				
Ječam	4,00	4,00	17,00	30,00	14,00	14,00
Mlijeko u prahu	10,00					
Ulje/mast	0,50					
Dikalcij-fosfat	0,70	0,80	0,50	0,60	0,50	0,50
Kreda stočna	1,30	1,20	1,10	1,20	2,10	2,10
Sol stočna	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
Metionin		0,10				
Lizin	0,25	0,25	0,15		0,10	0,10
Vit-mikromin. dodatak	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50

HRANIDBA KONJA

Pravilno određivanje hranidbe konja je moguće samo onda ako se poznaju njihove potrebe i sposobnost iskorištavanja hrane, kao i vrijednost i sastav hraniva koja čine njihov obrok. Konj ima relativno mali želudac koji mu onemogućava uzimanje velikih količina hrane odjednom i to je glavni razlog zbog koga treba konje hraniti više puta dnevno (najmanje 3 puta) koncentriranijim obrokom. Konj polagano konzumira hranu jer ju mora temeljito sažvakati te se i o trajanju hranidbe mora misliti.

Iako konj nema složen želudac kao preživači, ipak on bolje probavlja voluminoznu hranu, mada se ona kraće vrijeme zadržava u probavnom sustavu. Razlog tome je što konj ima odlično zubalo te hranu izuzetno dobro usitnjava i natapa slinom i što ima veliko slijepo crijevo koje u određenom smislu igra ulogu buraga, pa ga neki stručnjaci nazivaju »drugi želudac«.

Konj je vrlo osjetljiv u pogledu kvaliteta hrane. Naročito je važno da hrana bude zdrava, jer pokvarena hrana može izazvati koliku. Prašnjavu hranu konj nerado jede, jer prašina nadražuje pluća. Također je vrlo osjetljiv ne samo na promjenu pojedinih hraniva u obroku, nego i na istu sortu iz različitih krajeva. Konji u pravilu dobivaju hraniva u cijelom, neprerađenom obliku, osim koncentrata, koji se daju u obliku smjesa što omogućava da se obroci potpuno izbalansiraju. Kako se hrana ne bi prašila i kako bi konj brže i lakše konzumirao svoju porciju, zrnasta hraniva treba prethodno nakvasiti, a brašnasta dati u obliku kaše.

Hranidba radnih grla

Pod radnim konjima, u širem smislu, podrazumijevaju se ona grla koja služe za poljoprivredne radove i prijevoz ili prijenos tereta (tovarni konji), kao i grla koja služe za jahaće, trkaće ili kasačke sportove. Njihove proizvodne sposobnosti mogu doći do svog punog izražaja samo uz adekvatnu ishranu. Ukoliko ne dobije odgovarajući obrok, to će se negativno odraziti na izdržljivost u radu i radnu sposobnost konja. Nedovoljno hranjeno grlo troši svoje rezerve i gubi na težini. Preveliki obrok ima također negativne strane: životinja se deblja, u radu se znoji, postaje troma. Prema tome, hranidba radnih konja mora da bude pravilna i biološki što potpunija. Obrok radnih grla mora imati odgovarajući volumen, potrebnu energetska vrijednost i mora sadržavati sve potrebne hranjive tvari. Zapremnina (volumen) obroka mora biti prilagođena probavnom sustavu i radu koji grlo obavlja.

Zbog malog volumena želuca toplokrvnih konja obrok i po količini, a još više po kaloričnoj vrijednosti, treba temeljiti na koncentratima. Koncentrati trebaju činiti veći dio ukoliko grlo obavlja rad s većom brzinom ili ukoliko je rad teži.

Kod hladnokrvnih, težih konja, koji rade korakom, voluminozni dio obroka može prevladati nad koncentriranim.

Zapremina se određuje na bazi suhe tvari i balasta te na bazi iskustva. Tako odnos između koncentrata i sijena treba biti kod lakog rada: 0,5 : 1,25-1,50; kod srednjeg rada: 1,0 : 1,0-1,25; kod teškog rada: 1,25-1,50:1,0. Ukoliko se umjesto sijena upotrebljava neka sočna hrana, treba je davati u adekvatnim količinama u kojima može zamijeniti sijeno.

Kako bi se postigao što veći radni efekt, organizam konja ne treba preto-varivati suviše kabastim i vodenastim hranivima koja opterećuju probavni sustav, otežavaju disanje i smanjuju radnu sposobnost. No ni hraniva suviše visoke energetske vrijednosti, kao što je kukuruz, ne trebaju biti jedini koncentrat, naročito u ljetnom periodu. Ona izazivaju jako znojenje, što smanjuje izdržljivost u radu, a doprinose i nepoželjnom debljanju konja. Konj, naime, obavlja radove u pokretu (hodom, kasom, galopom), i njegov obrok ne smije umanjivati njegovu radnu sposobnost, već mora odgovarati radu koji konj obavlja.

Voluminozna hraniva

Od voluminoznih hraniva najbolja su kvalitetna sijena dobivena košnjom u početku cvjetanja. Najbolja su sijena leguminoza, među kojima u prvom redu sijeno lucerne zatim crvene djeteline, pa djetelinsko-travne smjese, a na kraju livadsko sijeno. Kvalitetno sijeno ne smije biti prašnjavo, pljesnivo ili na koji drugi način pokvareno. Ono mora imati zelenu boju, što je indikator većeg sadržaja karotena, kao i puno lista, što je dokaz dobre tehnologije sušenja i uskladištenja. Dnevne količine sijena zavise od težine konja te od težine rada i brzine s kojom se on kreće. U širokim granicama one se kreću od 0,5 do 3,0 kg na 100 kg žive vage. Veće brzine kretanja, teži poslovi i lakši konji zahtijevaju manje količine, i obratno. Količina sijena iznosi za konje koji se upotrebljavaju u poljoprivrednim radovima 1,5-3 kg, za jahaće konje 1,25-1,5 kg, a za kasačke i trkaće konje (naročito brzo kretanje) 0,5-1,0 kg na 100 kg žive vage. Konji teških rasa (tipa belgijskog konja) koji obavljaju rad laganim korakom (ispod 4 km/sat) mogu dobivati i do 4 kg sijena na 100 kg žive vage.

Međutim, ove količine trebaju biti samo putokaz, a na držaocu konja je da ih prilagodi individualnim potrebama i radu koji konj obavlja, kao i uvjetima proizvodnje stočne hrane. Sijeno se daje u pravilu u cijelom obliku. Ponekad, kada je to neophodno za ishranu radnih konja, mogu se davati i razne slame, u prvom redu slame jarih žitarica, s tim da ne iznose više od 1/2 voluminoznog dijela obroka i da obrok bude izbalansiran drugim hranivima koja odgovaraju u pogledu energetske vrijednosti, proteina, mineralnih materija i vitamina. Preko leta može se davati i zelena hrana (paša, livadska trava). Paša se rijetko koristi za radne konje, samo individualni držaoci, u pravilu posle skidanja posljednjeg otkosa sa livada, puštaju preko noći konja na pašu. Količina zelene hrane ne bi trebala prijeći 1/2 obroka kabaste hrane, ali ponekad se daje i cijeli obrok zelene hrane. Pri tome treba računati s manjim radnim efektom zbog težine i preobilnog znojenja konja. Sportski konji ne trebaju dobivati zelenu hranu ni u treningu. Prijelaz sa suhe hrane na pašu ili zelenu hranu i obratno treba biti postupan, kako bi se spriječile probavne smetnje i pojava kolike od koje konji često trpe.

Koncentrati

Medu koncentratima prvo mjesto pripada zobi. Zob spada u lake koncentrate zbog većeg sadržaja omotača zrna, pa zbog toga ima manju kaloričnu vrijednost u odnosu na druge žitarice. To je tipičan konjski koncentrat, koji neobično povoljno djeluje na vitalnost i druge fiziološke funkcije konja, a i drugih životinja zbog sastava njezinih proteina i masti. Zob je obvezan sastavni dio obroka sportskih konja, a i kod ostalih ona treba sačinjavati jedan dio obroka. Koncentrirani dio obroka može biti kod radnih grla u potpunosti podmiren zobi. U našim prilikama dobro je ako zob sačinjava oko 1/3-1/2 obroka koncentrata. Ječam može uspješno zamijeniti zob u ishrani konja. Pšenične mekinje treba upotrebljavati u hranidbi konja kad god je to moguće, u količini od 5 do 10% od obroka. Kukuruz u hranidbi radnih konja u poljoprivredi ne bi smio činiti više od oko 1/2-1/3 ukupne količine koncentrata. Proteinski koncentrati upotrebljavaju se rjeđe, obično kad su kabasta hraniva lošijeg kvaliteta.

Tehnika hranidbe

Konj polagano konzumira hranu, jer je temeljito žvače, pa su zbog toga zalogaji mali. Za konzumiranje hrane konj treba mnogo više vremena

nego preživači, pa se zbog toga mora primijeniti druga tehnika hranidbe, kako bi se mogao što prije i što efikasnije upotrijebiti za rad. Pošto konj najsporije jede sijeno, dnevni obrok sijena treba raspodijeliti tako da uvečer i preko noći dobije preko polovine, a ostatak u dva navrata, i to ujutro nešto više, a u podne nešto manje. Takva raspodjela je potrebna zbog toga što konj ima preko noći najviše vremena za konzumiranje kabaste hrane i što se on odmara stojeći. Ponekad, kad se konji preko dana nalaze vani na radu, podnevni obrok sijena može potpuno izostati, a podnevna količina prebacuje se za noćnu ishranu. Koncentrat se daje ujutro i o podne poslije kabaste hrane, a uvečer prije nje. Koncentrat se daje u pravilu u tri ravnomjerna obroka, no od toga se može odstupiti pa, podnevna porcija može biti najveća. Ako se daje koncentrat u obliku zrna, dobro je da se nakvasi kako bi ga konj brže i lakše pojeo i da se izbjegne prašina. Konj nerado jede brašnjavu hranu, pa se preporučuje da se brašnjave smjese daju u obliku guste kaše.

Voda

Količina vode koju konj popije tijekom dana zavisi od čitavog niza faktora kao što su: vrsta hrane (suha, sočna), godišnje doba (zima, ljeto), težina rada itd. Dnevne količine odraslih grla kreću se od 40 do 55 litara. Iako je potpuno svejedno kad se konj napaja, uveden je ovaj redosljed: u podne i ujutro konji se poje nakon konzumacije kabaste hrane, a zatim dobivaju koncentrat; uvečer je obratno, tj. konji se poje nakon konzumacije koncentrata, a zatim dobivaju kabastu hranu. Kad su jake žege, konji se mogu u toku rada poжити, ali posle toga odmah se nastavlja sa radom. Ovo se lako rješava ugradnjom pojilica iako se treba paziti da po povratku s rada mora proći najmanje pola sata do napajanja. Sportske konje (jahaće, trkaće i kasaće) bolje je češće poжити manjim količinama vode.

Hranidba ždrebniа kobila

Kobilu koja se upotrebljava za rad i rasplod treba, radi što bolje reprodukcije, pripremiti za oplodnju odgovarajućom hranidbom. Priprema počinje 4-6 nedjelja prije usjemenjivanja, ali i ranije.

Ždrebna kobila upotrebljava se prva 3 mjeseca za iste poslove kao i prije oplodnje; od 3. do 6. mjeseca treba da radi za 1/3 manje; od 6. do 9. mjeseca za oko 2/3; poslije 9. mjeseca kobila treba potpuno prestati s radom. Potrebe ždrebne kobile zavise od intenziteta razvitka ploda i od rada koji

obavlja. Tako u prva 3 mjeseca gravidnosti količinu hrane ne treba povećavati, pošto je razvitak ploda do tog vremena težinski neznatan. Kasnije se dnevne potrebe u hrani povećavaju prema stadiju gravidnosti.

Ako se kobile upotrebljavaju za lagani rad, ovi se normativi povećavaju za oko 30%.

Hraniva ne smiju zimi biti smrznuta niti prehladna, kao što se ponekad dešava sa sočnim hranivima i s vodom za piće. Prehladna hrana i voda mogu lako izazvati pobačaj. Struktura obroka, njegova svarljivost, dijetetsko djelovanje i dr. ravnaju se prema ždrebnosti, naročito u drugoj polovini. Tako se u obrok unose sve probavljivija i koncentriranija hraniva, a izbacuju nepogodnija kabasta hraniva, kako bi se smanjila njegova zapremina. Obrok ostaje potpun u pogledu sadržaja hranljivih tvari sve do 2-3 nedjelje pred oždrebljenje, kada ga valja postepeno smanjivati za 1/4 do najviše za 1/2. U te 2-3 nedjelje iz obroka se izostavljaju hraniva koja stvaraju mlijeko i teško probavljiva hraniva, a unose laka i proteinska, te se povećava nivo proteina. To je naročito važno za mlade kobile koje se nalaze pred prvim oždrebljenjem i čije vime nije još dovoljno razvijeno. U tu svrhu neki preporučuju riblje brašno, u količini od 500 do 600 g dnevno. Da bi kobila što bolje pojela koncentrat u kome ima animalnih hraniva, dobro je da se on pomiješa s isto tolikom količinom melase ili krmnog šećera, ukoliko ima tog hraniva na raspolaganju.

Najbolja hraniva za ždrebnu kobilu su lucernino sijeno, zatim sijeno djetelinsko-travnih smjesa, pa livadsko sijeno. Zimi je vrlo korisna mrkva (kao bogat izvor karotena) i stočna repa zbog povoljnog dijetetskog djelovanja. Ljeti se preporučuje paša. Od koncentrata najpogodnija je zob, koja može biti jedini koncentrat, ako je obrok inače sastavljen od kvalitetnih osnovnih hraniva. Pšenične mekinje bi obavezno trebalo davati kao izvor fosfora, vitamina B i zbog povoljnog dijetetskog djelovanja. Od proteinskih koncentrata upotrebljavaju se uljane pogače i prekrupe, na prvom mjestu lanene, zatim sojine i suncokretove.

Hranjenje i pojenje ždrebnih kobila obavlja se jednako kao i kod radnih konja.

Hranidba kobila nakon oždrebljenja

Ako je oždrebljenje prošlo normalno, a zdravstveno stanje kobile je dobro, ona treba dobivati kvalitetno sijeno i napoj od lanenog brašna (na 2 l vode razmuti se 100 g brašna). Ako nema lanenog brašna, može se upo-

trijebiti prosijano zobeno brašno ili pšenične mekinje. Svakog idućeg dana obrok koncentrata se povećava, tako da sa 7-8 dana kobila dođe na svoju normalnu ishranu koja će osigurati maksimalnu proizvodnju mlijeka.

Pošto je mlijeko prvih dana jedina, a zatim dugo glavna hrana ždrebeta, sve do zalučenja, njegov porast u mliječnom periodu ovisi o mliječnosti majke. Mliječnost kobile zavisi uglavnom od naslijeđenih osnova i od hranidbe. Dojne kobile mogu proizvesti od 10 do 12 kg mlijeka dnevno. Ta količina može se popeti prvih nedjelja laktacije i do 30 kg, znači da je ponekad mliječnost kobile tolika da bi mogla othraniti i 2 ždrebeta, pa radi toga jednom ždrebetu, koje ne može da posisa cijelu količinu, osigurava često dnevni prirast od 1,5 kg i više. Ako kobila može dati u laktacijskom periodu u trajanju od 150-160 dana oko 1500-1800 kg mlijeka, pa i više, i ako uz to radi, obrok treba da bude što izbalansirani kako bi podmirio sve njene potrebe. Nakon 7 dana po oždrebljenju u obrok se mogu postepeno unositi sočna hraniva, ako ih ima (paša, zelena pića, stočna repa, silaža), jer će ona povoljno uticati ne samo na varenje, nego i na sekreciju mlijeka. Kod kobila koje ne rade, kao npr. ergelska grla, sočna hraniva mogu da čine 1/2-3/4 od ukupne količine, a ponekad, naročito leti, mogu paša i zelena pića da budu jedina kaba-sta hrana u obroku. Od koncentrata najbolje su kompletne smjese, ali se daje i zrnata hrana. Ostali principi su isti kao i kod radnih konja.

Preporučuje se da se radna kobila važe po oždrebljenju i kasnije svakih 15 dana. Jača odstupanja od težine utvrđene prvog dana po oždrebljenju ukazuje da nešto nije u redu s ishranom. Obrok dojne kobile treba biti kvalitetan isto kao i kod krave muzare, a ako se kobila upotrebljava i za rad, treba o sastavu njenog obroka voditi još više računa. Naročita se pažnja poklanja nivou i kvalitetu proteina, zatim mineralnim materijama i vitaminima.

Hranidba ždrebadi

Pravilan razvoj ždrebeta zavisi od tri osnovna faktora: naslijeđenih osnova, hranidbe i kretanja. Obilna hranidba omogućava intenzivan i brz porast, pa ždrijebe nakon 1/2 godine postiže polovinu težine odraslog grla, a sa jednom godinom 3/4. Preostala 1/4 nastaje u toku daljeg porasta, koji se završava kod punokrvnih grla uglavnom sa 2-2,5 god., a kod hladnokrvnjaka sa 2,5-3 godine.

U pravilu, ždrijebe uskoro po oždrebljenju ustaje, samo nađe sisu i posisa prvi kolostrum. Prvi kolostrum je obično važan zbog njegove visoke

biološke vrijednosti i zaštitne uloge (pasivni imunitet). Globulin kolostruma sadrži znatne količine antitijela pa zaštićuje organizam ždrebeta, tako dugo dok ovaj nije u stanju da stvara aktivni imunitet, u prvom redu protiv crijevnih oboljenja. Mineralne materije, kojih ima oko 10 puta više u prvom kolostrumu, svojim purgativnim djelovanjem doprinose brzom otklanjanju crijeвне smole. Velika količina lako svarljivih proteina doprinosi jačanju i brzom razvitku muskulature. No kemijski sastav kolostruma brzo se mijenja, tako da nakon 3-4 dana nalikuje skoro potpuno na normalno mlijeko kobile.

Iako kobile u pravilu imaju dovoljne količine mlijeka, ipak je neophodno da se ždrebac što ranije privikava na drugu hranu. Pravovremeno i pravilno prihranjivanje ždrebad, naročito kod kobila koje rade, važno je osim toga zato što se može zalučiti ranije, već sa 4 mjeseca. U ergelama ždrebac sisa u prosjeku oko 5-6 mjeseci, a ponekad i duže. Ženska grla se obično zalučuju ranije, a muška predviđena za priplod nešto kasnije. Koncentrate i mineralno-vitaminske smjese ždrebac jede po volji do zalučivanja.

Orijentacione preporuke o sastavu smjesa koncentrata za ždrebad:

Smjesa A		Smjesa B	
Zobena prekrupa	25%	Zobena prekrupa	60%
Pšenične mekinje	25%	Pšenične mekinje	10%
Lanena prekrupa	25%	Suhi repini rezanci	10%
Gluten s 1/3 ribljeg brašna	25%	Smjesa proteinskih krmiva	20%

Od sijena je najbolje kvalitetno lucernino sijeno, a od ostalih voluminoznih hraniva paša i zelena pića. Vrlo je korisna žuta mrkva i stočna repa u manjim količinama. Sijeno se daje po volji.

U početku ždrijebe jede malo. Pod konac drugog mjeseca pojede dnevno oko 0,5-1 kg koncentrata, a pri zalučivanju radnih rasa oko 1,5-2 kg. Engleski punokrvnjaci mogu da pojedu i do 5 kg, pa i više.

Zalučuje se ili postepeno, smanjujući sukcesivno broj dnevnih obroka sisanja, ili naglo, na taj način što se ždrebac odvoji u zasebnu staju ili odjeljenje.

Hranidba zalučene ždrebadi

Pošto se kobile opasuju u pravilu sezonski (obično od februara do juna), ždrebljenje je također sezonsko (od siječnja do svibnja), pa se prema tome ždrebadi radnih rasa zalučuje od maja do septembra. U ergelama se obično sva ždrebadi zalučuje odjednom, u pravilu u jesen, bez obzira na njihovu dob, u pravilu po završetku pašnog perioda. Na društvenom i privatnom sektoru prevladava zalučivanje ždrebadi u toku cijelog ljetnog perioda, kad ima u izobilju kvalitetne kabaste hrane, kao i koncentrata žitarica. Uz dobru kabastu hranu ne treba im više od 0,5 do 1 kg koncentrata. Kod sportskih konja ta količina ide i do 2 kg. Ako je kabasta hrana lošijeg kvaliteta ili ako je podbacila, količine koncentrata treba povećati tako da osiguraju normalan dnevni prirast.

Poslije zalučivanja ishrana se normira odvojeno za mušku i odvojeno za žensku omad, odn. ždrebadi. Normativi, odn. preporuke su izrađeni prema težini i dobu.

Na 2-3 nedjelje pred zalučivanje ždrebadi se prevodi na onaj obrok i onu hranu koju će dobivati poslije zalučivanja. Da se postigne željeni uspeh, dominantnu ulogu igraju i dalje dva faktora: ishrana i kretanje (vježba). Vježba je od presudnog značaja za podmladak toplokrvnih (orijentalnih) rasa. Prvih 6 mjeseci po oždrebljenju prirast iznosi oko 800-1000 g kod toplokrvnih i oko 1000-1500 g kod hladnokrvnih rasa; u drugoj polovini prve godine kod toplokrvnjaka iznosi oko 500-600 g, a kod hladnokrvnjaka oko 600-800 g. U drugoj godini života prirasti iznose u proseku oko 200-300 g dnevno.

Svuda gdje poslije zalučivanja ima obilje pašne, treba je koristiti što je moguće više. Pogodni su i prirodni i umjetni pašnjaci. U pravilu podmladak do jedne godine treba obavezno prihranjivati koncentratima; njihova količina obično ne treba da prelazi 2,5 kg. Mineralne smjese daju se po volji. Ukoliko nema pašne, može se preko ljeta davati kvalitetna zelena hrana, čija količina zavisi od rase i namjene konja. U zimskom periodu, osnovna hrana za ždrebadi je što kvalitetnije sijeno, u prvom redu lucernino, a zatim drugih leguminoza i trava, (4-6 kg toplokrvnjaci, 6-8 kg hladnokrvnjaci). Ukoliko se raspolaže kvalitetnom silažom ili korjenastim biljem, dnevno se može davati 2-3 kg po grlu. Količina koncentrata (može biti i sama zob) kreće se od 3 do 5 kg, a ponekad, kao kod punokrvnjaka u drugoj godini i za vrijeme treninga, i preko 6 kg. Ukoliko je količina koncentrata veća, kabaste hrane treba davati manje.

Hranidba pastuha

Kod ishrane pastuha koji se sezonski upotrebljavaju za opasivanje kobila postoji period mirovanja i period priplodnog iskorištavanja. Ako se kobile opasuju tokom cijele godine, postoji samo period priplodnog iskorištavanja. Iako se priplodni pastusi mogu upotrijebiti i za rad, njihova glavna uloga je priplodno iskorištavanje, čiji rezultat zavisi od njihovog zdravlja, kondicije, ishrane i držanja. Pošto zdravlje i kondicija u velikoj mjeri zavise od hranidbe, neobično je važno da ona bude dobro organizirana. Nepovoljno djeluje na rezultat oplodnje ako su pastusi debeli ili mršavi. Kad se pastuh sezonski iskorištava u priplodne svrhe, treba ga na vrijeme pripremiti za opasivanje prikladnom hranom. Stoga nekoliko nedjelja (oko 4-6) pred početak sezone opasivanja pastuh prelazi na obrok kakav će imati i u sezoni opasivanja.

Obroci se sastavljaju prema normativima ili iskustvu stečenom u praksi.

