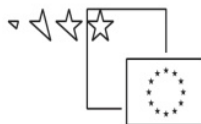




REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA ŠOLSTVO IN ŠPORT



Naložba v vašo prihodnost
OPERACIJO DELNO FINANCIRA EVROPSKA UNIJA
Evropski socialni sklad

ZDRAVSTVENO VARSTVO DOMAČIH ŽIVALI

BOŠTJAN GAŠPERLIN

Višješolski strokovni program: Upravljanje podeželja in krajine
Učbenik: Zdravstveno varstvo domačih živali
Gradivo za 1. ali 2. letnik

Avtor:

dr. Boštjan Gašperlin, dr. vet. med.
BIOTEHNIŠKI CENTER NAKLO
Višja strokovna šola



Strokovna recenzentka: mag. Bety Breznik, dr. vet. med.

Lektorica: Nina Gašperlin, prof. slov. in univ. dipl. soc. kult.

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Narodna in univerzitetna knjižnica, Ljubljana

Izdajatelj: Konzorcij višjih strokovnih šol za izvedbo projekta IMPLETUM
Založnik: Zavod IRC, Ljubljana
Ljubljana, 2011

Strokovni svet RS za poklicno in strokovno izobraževanje je na svoji ____ seji dne ____ na podlagi 26. člena Zakona o organizaciji in financiranju vzgoje in izobraževanja (Ur. l. RS, št. 16/07-ZOFVI-UPB5, 36/08 in 58/09) sprejel sklep št. _____ o potrditvi tega učbenika za uporabo v višješolskem izobraževanju.

© Avtorske pravice ima Ministrstvo za šolstvo in šport Republike Slovenije.

Gradivo je sofinancirano iz sredstev projekta Impletum 'Uvajanje novih izobraževalnih programov na področju višjega strokovnega izobraževanja v obdobju 2008–11'.

Projekt oz. operacijo delno financira Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstvo RS za šolstvo in šport. Operacija se izvaja v okviru Operativnega programa razvoja človeških virov za obdobje 2007–2013, razvojne prioritete 'Razvoj človeških virov in vseživljenjskega učenja' in prednostne usmeritve 'Izboljšanje kakovosti in učinkovitosti sistemov izobraževanja in usposabljanja'.

Vsebina tega dokumenta v nobenem primeru ne odraža mnenja Evropske unije. Odgovornost za vsebino dokumenta nosi avtor.

KAZALO VSEBINE

UVOD	3
1 PRVA POMOČ	4
1.1 POSTOPEK Z ŽIVALMI.....	5
1.2 VEDENJE IN VIDEZ ŽIVALI (OBNAŠANJE).....	6
1.3 PREGLEDOVALNE METODE.....	7
1.3.1 Oglედovanje (adspekciija, inspekciija).....	7
1.3.2 Otipavanje (palpacija).....	8
1.3.3 Pretrkavanje (perkusiija).....	8
1.3.4 Osluškovanje (auskultaciija).....	8
1.3.5 Vonjanje.....	8
1.3.6 Laboratorijske preiskave.....	8
1.3.7 Pregled splošnega stanja.....	9
2 PRESNOVNE BOLEZNI	11
2.1 KETOZA (ACETONEMIJA).....	12
2.2 ACIDOZA.....	15
2.3 VAMPOVA ALKALOZA.....	16
2.4 BOLEZEN ZAMAŠČENIH JETER.....	17
2.5 RAHITIS.....	18
2.6 POPORODNA OHROMELOST.....	19
2.7 POMANJKANJE VITAMINA E IN SELENA.....	22
2.8 PREBAVNE MOTNJE PRI NOVOROJENIH TELETIH.....	23
2.9 PREBAVNE MOTNJE ZARADI NAPAČNEGA ODSTAVLJANJA TELET.....	24
2.10 AKUTNO NAPENJANJE (TIMPANIJA).....	24
2.11 LEVI PREMİK (DISLOKACIJA) SIRIŠČNIKA.....	26
2.12 DESNI PREMİK (DISLOKACIJA) IN ZASUK (TORZIJA) SIRIŠČNIKA.....	27
2.13 NEDELJSKA (PRAZNIČNA) BOLEZEN (MIOGLOBINURIJA).....	28
3 ORGANSKE BOLEZNI	31
3.1 ZAGOZDITEV POŽIRALNIKA (OBSTRUKCIJA).....	31
3.2 TRAVMATSKO VNETJE KAPICE IN POTREBUŠNICE.....	33
3.3 HIPOGLIKEMIJA SESNIH PUJSKOV.....	34
3.4 SLABOKRVNOST (ANEMIJA) SESNIH PUJSKOV.....	35
3.5 KOLIKE.....	36
3.5.1 Črevesni krč (enterospazem, enteralgija).....	37
3.5.2 Akutna razširitev želodca (dilataciija).....	38
3.5.3 Nabiranje plina v črevesju (meteorizem).....	39
3.5.4 Zaprtje črevesja (obstipaciija).....	40
3.5.5 Mehanična neprehodnost črevesja.....	41
3.5.6 Nabiranje peska v želodcu in črevesju.....	41
3.6 NADUHA (ALVEOLARNI EMFIZEM PLJUČ).....	42
3.7 IZPAD NOŽNICE IN MATERNICE.....	43
4 ZASTRUPITVE (INTOKSIKACIJE)	45
4.1 ZASTRUPITVE S HRANO.....	45
4.1.1 Zastrupitve s plesnimi in glivami (mikotoksikoze).....	45
4.1.2 Zastrupitev z rženim rožičkom (ergotizem).....	46
4.1.3 Zastrupitev s sečnino (ureo).....	47
4.1.4 Zastrupitve s krompirjem.....	48
4.1.5 Zastrupitev z ohrovtom.....	48
5 ZAJEDAVSKE BOLEZNI	50
5.1 PAŠNIŠKA KRVOMOČNOST (BABEZIOZA).....	50
5.2 TOKSOPLAZMOZA.....	51
5.3 GLISTAVOST (HELMINTOZA).....	52
5.3.1 Askaridoza.....	52
5.3.2 Strongiloidoza.....	53
5.4 METILJAVOST (FASCIOLOZA).....	55
5.5 TRAKULJAVOST.....	57
5.5.1 Ehinokokoza.....	57
5.5.2 Cisticerkoza (ikričavost).....	59

5.5.3	<i>Trakulje pri prašičih</i>	61
5.6	TRIHINELOZA	62
5.7	ZUNANJI ZAJEDAVCI	64
5.7.1	<i>Garje</i>	64
5.7.2	<i>Ušivost</i>	65
6	KUŽNE ALI INFEKCIJSKE BOLEZNI	67
6.1	BRADAVIČAVOST (PAPILOMATOZA)	67
6.2	ŠUMEČI PRISAD (ŠUŠTAVEC)	68
6.3	AKTINOMIKOZA (BRAMOR)	69
6.4	KOŽNI LIŠAJ (TRIHOFITIJA)	71
6.5	ENZOOTIČNA BRONHOPNEVMONIJA	72
6.6	INFEKCIOSNI BOVINI RINOTRAHEITIS (IBR)	73
6.7	INFEKCIOSNI PUSTOLARNI VULVOVAGINITIS (IPV)	73
6.8	VIRUSNA DIAREJA GOVED (BVD)	74
6.9	KOLIBACILOZA	75
6.9.1	<i>Kolibaciloza telet</i>	76
6.9.2	<i>Kolibaciloza pujskov</i>	76
6.9.3	<i>Edemska bolezen</i>	77
6.10	SALMONELOZA (PARATIFUS)	78
6.11	ZIMSKA DRISKA (DIZENTERIJA)	79
6.12	STEKLINA	80
6.13	BOTULIZEM	83
6.14	TETANUS	85
6.15	LISTERIOZA	86
6.16	PRIONSKE BOLEZNI	87
6.16.1	<i>Praskavec (Scrapie)</i>	88
6.16.2	<i>Bovina spongiformna encefalopatija (BSE)</i>	90
6.17	VRANIČNI PRISAD (ANTRAX)	91
6.18	TUBERKULOZA	92
6.19	LEPTOSPIROZA	93
6.20	MRZLICA Q	94
6.21	VNETJE VIMENA (MASTITIS)	95
6.21.1	<i>Kužna presušitev vimena</i>	98
6.21.2	<i>Drugi streptokokni mastitisi</i>	99
6.21.3	<i>Stafilokokni mastitis</i>	99
6.21.4	<i>Kolimastitis</i>	99
6.21.5	<i>Piogeni (gnojni) mastitis</i>	100
6.21.6	<i>Mastitisi, ki jih povzročajo drugi mikrobi</i>	100
6.21.7	<i>Mastitis, metritis, agalaktacija sindrom (MMAS)</i>	100
6.22	KLASIČNA PRAŠIČJA KUGA	101
6.23	PRAŠIČJI REPRODUKCIJSKI IN RESPIRATORNI SINDROM – PRRS ALI BOLEZEN MODRIH UŠES 102	
6.24	RDEČICA	103
6.25	ATROFIČNI RINITIS	104
6.26	PLEUROPNEUMONIJE	105
6.27	SAJAVOST PUJSKOV	106
6.28	KOKOŠJA KUGA (AVIARNA INFLUENCA)	107
6.29	PSITAKOZA (KLAMIDIOZA, ORNITOZA)	108
6.30	INFLUENCA KONJ	109
6.31	INFEKCIOSNA ANEMIJA KONJ (IAK)	109
6.32	SMOLIKA	110
6.33	VNETJE MATERNICE (METRITIS)	111
7	BOLEZNI PARKLJEV	113
8	HIGIENA V PROIZVODNJI ŽIVIL ŽIVALSKEGA POREKLA	115
8.1	EPIDEMIOLOGIJA OBOLENJ POVZROČENIH Z ŽIVILI	115
8.1.1	<i>Bakterije</i>	117
8.1.2	<i>Virusi</i>	119
8.1.3	<i>Zajedavci</i>	120
8.2	HIGIENA ŽIVILSKIH OBRATOV	121
8.2.1	<i>Klavnice</i>	122
8.2.2	<i>Mlekarne</i>	122
8.2.3	<i>Živilski obrati za jajca</i>	122

8.2.4	Živilski obrat za ribe.....	122
8.2.5	Kafilerija.....	123
8.3	ČIŠČENJE IN DEZINFEKCIJA; DEZINSEKCIJA IN DERATIZACIJA	123
9	ŽIVILA ŽIVALSKEGA IZVORA.....	125
9.1	MESO IN MESNI IZDELKI	125
9.1.1	Hlajenje mesa.....	125
9.2	MLEKO IN MLEČNI IZDELKI	125
9.2.1	Postopek po molži in hlajenje mleka.....	127
9.3	JAJCA IN JAJČNI IZDELKI	127
9.4	RIBE IN RIBJI IZDELKI, ŠKOLJKE, RAKI, ŽABE IN POLŽI	127
10	VETERINARSKO SANITARNI NADZOR.....	129
10.1	PREGLED KLAVNIH ŽIVALI IN MESA	129
10.2	PREGLED MLEKA	129
11	LITERATURA.....	131

Legenda uporabljenih simbolov:

1. Preverite svoje znanje.



2. Poiščite informacijo na spletu.





Slika 1: Domače živali

Vir: Lasten

UVOD

V učbeniku bi rad v kratki in strnjeni obliki na enostaven način in na enem mestu prikazal, pojasnil in opisal najpogostejše bolezni domačih živali (prežvekovalcev, prašičev, konjev in perutnine), bolezni, ki so pomembne z ekonomskega vidika, in kužne bolezni, ki se prenašajo na ljudi ali obratno. Namenoma nisem obravnaval malih živali (psi, mačke, glodavci). Poskušal sem se izogniti strogi latinski in medicinski terminologiji, seveda z namenom biti čim bolj razumljiv. Učbenik naj bi bil v pomoč študentom, bodočim kmetijskim strokovnjakom in nenazadnje rejcem ter skrbnikom živali. Študente Višje strokovne šole, Upravljanje podeželja in krajine, pa želim naučiti o osnovnih značilnostih različnih vrst bolezni (kužne, organske, presnovne, zajedavske, zastrupitve, bolezni parkljev in vimena), predvsem spoznavanja vzrokov za nastanek bolezni, kliničnih znamenj, postopkov ukrepanja, nudenja prve pomoči in ustreznih principov zdravljenja in preprečevanja nastanka bolezni. Skratka, kmetijski strokovnjak mora nameniti največ pozornosti prepoznavanju, preprečevanju in zatiranju bolezni. S tem bo poskrbel ne samo za zdrave živali, ampak tudi za zdrave ljudi. V veselje mi bo, če bodo vse to razumeli.

Za študente, bodoče strokovnjake in tudi za rejce je spoznavanje bolezni, pravilne reje, pravilne in uravnotežene prehrane, optimalnih opravil za pocenitev reje, povečanje proizvodnje ter stabiliziranje zdravja živali v čredi zelo zahtevno in pomembno opravilo. Bolezni predstavljajo velik ekonomski problem. Zmanjšana je proizvodnja (mlečnost, prirast, nesnost), pomanjkljivo je izkoriščen proizvodni potencial, pogosti so zasilni zakoli in večkratno zdravljenje, ki je relativno drago. Da bi bila gospodarska škoda čim manjša, morajo kmetijski strokovnjaki v vsakdanjem delu dobro opazovati in poznati vedenje, obnašanje in videz zdravih živali ter ločiti bolne živali od zdravih. Bolezenski znaki ali simptomi izražajo razliko od normalnega, navadnega ali fiziološkega stanja živali. Opazovanje pa je treba pogosto razširiti tudi na celo čredo (drobnica) ali jato (kokoši).

Veliko skrbnega dela morajo bodoči strokovnjaki nameniti predvsem pravilni prehrani in optimalni tehnologiji reje živali. Naučiti se bodo morali ocenjevati in spoznavati ustrezne higienske razmere in optimalno mikroklimo v hlevu. Pri intenzivni in moderni reji mora biti v hlevu primerna temperatura, vlaga in pravilno prezračevanje, brez prepriha in s čim manj škodljivimi plini. Živali morajo živeti v razmerah brez stresnih dejavnikov.

Pridobitev osnovnih znanj s področja zdravstvenega varstva domačih živali, prve pomoči in oskrbe živali je namenjeno, ne samo študentom, ampak tudi imetnikom, oskrbovalcem živali in izvajalcem strokovnih nalog v živinoreji (kontrolorji, ocenjevalci, osemenjevalci ...). Vsa ta osnovna in poglobljena znanja temeljijo na izsledkih in razvoju veterinarske stroke ter znanosti. V vsakdanji praksi, pri svojem delu se je potrebno držati pravnih predpisov, zlasti Zakona o veterinarstvu (2001), Zakona o veterinarskih merilih skladnosti (2005), Zakona o zaščiti živali (1999), Zakona o živinoreji (2002) in različnih drugih podzakonskih aktov.

Vsem, ki jim bodo nasveti in znanje iz te knjige v pomoč, želim, da bi imeli čim manj problemov z zdravjem živali in da bi bila proizvodnja optimalna. V veliko zadovoljstvo mi bo, če sem z najnujnejšimi podatki in zgoščeno obliko ter z razumljivo informacijo uspel.

Na koncu se za podporo, nasvete in vsestransko ter strokovno pomoč iskreno zahvaljujem mag. Bety Breznik, dr. vet. med. Za jezikovno korekcijo se zahvaljujem Nini Gašperlin, univ. dipl. soc. kult., prof. slov. Na koncu se zahvaljujem tudi Mileni Jerala, univ. dipl. ped., prof. slov., za nasvete in napotke ter pomoč pri izdelavi učbenika.

1 PRVA POMOČ

Primer

Na konjski prireditvi na Brdu pri Kranju so na koncu kasaškega sporeda tekmovali še s kmečkimi konji in vozovi. Zgodila se je nesreča, ko sta se dve vpregi zaleteli. Pri tem se je ena kobila močno poškodovala po vratu, ko se je porezala na ščitniku za kolo na kmečkem vozu. Na spodnjem, stranskem, levem delu vratu je nastala rana v velikosti večje dlani in je močno krvavela iz velike žile, vene. Kobila je zaradi krvavitve oziroma izgube krvi v šoku obležala. Potrebna je bila hitra veterinarska pomoč. Pred tem se je nek gledalec znašel na kraju nezgode in kobili nudil prvo pomoč. S pestjo ene in prsti druge roke je pritiskal (komprimiral) krvavečo žilo in na ta način preprečeval krvavitev do prihoda veterinarja. Kobili je rešil življenje. Na samem kraju nesreče je nato veterinar kirurško obdelal rano (čiščenje, razkuževanje, podvezovanje žile, šivanje, infuzija, aplikacija seruma proti tetanusu in antibiotikov). Kobila je naslednje leto zopet tekmovala.

Prva pomoč je nudenje prvih, hitrih, pravih, ustreznih in začasnih ukrepov na kraju nezgode, običajno v hlevu (Rebesko, 1978, 14). Prva pomoč v ožjem smislu besede pomeni pomagati živali, ki je v življenjsko ogroženem stanju. Ogroženo ali nevarno stanje nastane običajno naglo in nepričakovano. Hitra in pravilna pomoč rešuje življenje živali. S prvo pomočjo poskuša laik (lastnik, rejec ali oskrbovalec živali) preprečiti poslabšanje zdravstvenega stanja, obolenja ali poškodbe. Živali z njihovo pomočjo lažje počakajo na strokovno pomoč doktorja veterinarske medicine. Ni naš namen, da se z nasveti omejimo na »domačega živinozdravnika«. Naš glavni cilj je, da se imetnik živali čim bolj znajde in pomaga, ko je njegova žival v nevarnosti. Velikokrat se zgodi, da kritično zdravstveno stanje živali (porod, izpad maternice ...) ohromi mišljenje in dejavnost lastnika, rejca ali oskrbovalca živali. V stresnem stanju rejec, ki je brez posebnega znanja o boleznih, takrat ko je zdravstveno stanje njegove živali zelo resno, velikokrat ni zmožen pravilno misliti in ustrezno ukrepati. Pogosto ne ukrenejo tistega, kar veleva zdrava pamet. Zgodi se, da pomagajo na nepravilen in neroden način, ki živali bolj škodi, kot koristi. Zato je znanje, teoretično in praktično, posebnega pomena.

Prva pomoč je tudi mnogokrat potrebna pri hitro nastalih stanjih, ki sicer ne ogrožajo življenja, ampak povzročajo bolečine in trpljenje (kolike pri konjih) ter lahko brez nudenja pomoči povzročijo takšno spremembo zdravstvenega stanja, ki se konča s smrtjo. Nevarna stanja lahko razdelimo v dve skupini: poškodbe na telesu, ki so posledica nezgode in nenadna, hitra obolenja.

Prva pomoč zahteva obširno znanje. Treba je vedeti, kako in zakaj nastane bolezen ter poznati osnove zgradbe (anatomija, histologija) in delovanja (fiziologija) živalskega telesa. Velikokrat je prva pomoč začasen in zasilen ukrep, ki pa včasih pomeni prvo in najvažnejšo stopnjo zdravljenja. Da je prvo zdravljenje uspešno, mora rejec na osnovi znakov in pojavov ter dobrega pregleda in opazovanja pravilno ukrepati. Dobra ilustracija, zdrava in jasna beseda o prvi pomoči, dajo popolno predstavo. Vsak rejec, lastnik ali oskrbovalec mora poznati osnovna načela prve pomoči pri različnih poškodbah in bolezenskih stanjih. Samo tako znanje o prvi pomoči je smiselno in uporabno ter tudi uspešno. Obvladovanje prve pomoči pomeni že pol poti k uspešnemu in strokovnemu ukrepanju ter ugodni prognozi pri zdravljenju. V nadaljevanju bodo pri vsaki bolezni omenjeni ukrepi in dejanja, ki jih v dobrobit živali lahko stori sam rejec, lastnik ali oskrbovalec živali, da bodo živali lažje in primerneje počakale na strokovno pomoč doktorja veterinarske medicine.

Zelo pomembno je tudi, da se lastnik, rejec ali oskrbovalec živali, na osnovi vsakdanjega dela z živalmi, dobrega opazovanja in spremljanja živali v čredi, pravilno, pravočasno in hitro odloči za strokovno pomoč veterinarja.

1.1 POSTOPEK Z ŽIVALMI

Pri nujenju prve pomoči je potrebno paziti na svojo varnost in na varnost drugih, ki pomagajo. Zato se je potrebno zavarovati pred morebitnimi poškodbami in okužbo. Zelo pomembno je, da je žival mirna in da se ji pravilno približamo. Bolj mirna je žival v prisotnosti gospodarja ali oskrbovalca. Približujemo se vedno od spredaj h glavi, da nas dobro vidi in lahko jo tudi pokličemo po imenu ali jo ogovarjamo. Ko smo pri živali, jo lahko trepljamo. Če je žival agresivna si pomagamo z različnimi pripomočki (nosna zadrga, nagobčnik, vrv za fiksiranje nog ...). Brcanje konja in goveda preprečimo tako, da zvežemo zadnje noge ali dvignemo prednjo nogo na več načinov. Lahko dvignemo rep čisto pri korenu in ga potiskamo naprej. Na ta način se žival umiri (govedo). Različno dolge vrvi so namenjene za fiksiranje in podiranje živali. Z živaljo moramo ravnati potrpežljivo, obzirno in odločno.

Tudi kraj nujenja prve pomoči moramo ustrezno pripraviti. Prostor mora biti čist, pokrit in prostoren, tla pa nastlana s slamo.

Za nudenje prve pomoči se uporabljajo različni pripomočki, ki morajo biti čisti, razkuženi ali sterilni. Najpomembnejši pripomoček za nudenje prve pomoči je termometer. Z njim v zadnjem črevesju ali rektumu merimo telesno temperaturo, ki je med prvimi pokazatelji bolezenskega stanja živali. Toplomer mora biti v črevesju 5 minut. Tudi sonda ali gumijasta cev sodi med pomembnejše pripomočke. Uporablja se za spuščanje plina iz vampa prežvekovalcev, kadar je ta močno napet, zaradi nepravilnega vrenja. S sondiranjem preprečimo pogin živali. Sonda služi tudi za aplikacijo zdravil v želodec ali vamp.

Gaze, povoji, obveze in obliži morajo biti sterilni. Le kadar gre za masovne nesreče, se uporabljajo različna zasilna sredstva za povijanje ran, kot so platno, robci, deli perila, rute, šali ... Ti morajo biti oprani in zlikani. Pri živalih je nameščanje obvez zahtevno, ker jih živali skušajo odstraniti. Poznamo zaščitno, kompresivno obvezo, obvezo za utrjevanje, vlažno obvezo in hladno (prvih 24 ur po poškodbi) ali toplo obvezo (24 do 48 ur po poškodbi). Že ime obveze pove, za kateri namen se uporablja.

Nujna sredstva prve pomoči so tudi različna razkužila za rane in instrumente ter dezinfekcijska mila za umivanje rok pred nudenjem pomoči. Za rane se uporabljajo tudi različna antibiotična razpršila.

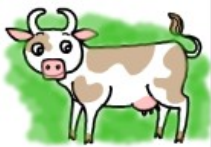
Za porodniško pomoč se uporablja komplet porodnih vrvi. Te morajo biti mehke, oprane in razkužene (prekuhane). Pri nujenju pomoči pri porodu je zelo pomembna higiena porodnice (živali) in osebe, ki pomaga pri porodu. Pred porodom ali pregledom zadnji del porodnice okoli anusa in vulve dobro umijemo z milom in razkužilom ter splaknemo s toplo vodo. Plodno vodo, ki je odtekla, se lahko nadomesti s sluzjo (mukozin) ali z laneno sluzjo.

Pripomočki za prvo pomoč so: nož (skalpel), škarje, prijemalke za krvne žile, pincete, različni odpiralci za usta, aparat za britje, šivalniki, igle, trokar, kopitni noži, klešče za obrezovanje

parkljev ... Vsi ti instrumenti so že bolj pripomočki strokovnjaka, doktorja veterinarske medicine.

Tudi rokavice za enkratno uporabo so pomembno zaščitno sredstvo pri nujenju prve pomoči ali pri pregledu živali. Pred nujenjem pomoči, pregledom in po končanem delu si je potrebno dobro umiti in razkužiti roke. S tem preprečimo okužbo sebe in preprečimo okužbo drugih ljudi in živali.

Preverite svoje znanje:



1. Kaj je prva pomoč?
2. Naštejte pripomočke za prvo pomoč.
3. Kdo lahko nudi prvo pomoč?
4. Kakšni so postopki z živaljo?
5. Ugotovite, kje pri porodu lahko naredi porodničar največ napak.
6. Presodite, kdaj je potrebna veterinarska pomoč.

1.2 VEDENJE IN VIDEZ ŽIVALI (OBNAŠANJE)

Primer

Konje je potrebno oštevilčiti oziroma označiti s čipom. Čip se s posebnim aplikatorjem vsadi na točno določeno mesto na levi strani vratu. Kot običajno je čipiranje konja v vasi Zgornje Duplje naročil Inštitut za rejo in zdravstveno varstvo kopitarjev Veterinarske fakultete v Ljubljani. Doktorju veterinarske medicine se je aplikacija čipa žrebcu komajda posrečila. Žrebec je bil zelo temperamenten in se je močno upiral že, ko se mu je veterinar samo približal. Razburjeno žival je bilo potrebno privezati in dobro fiksirati ter šele nato vsaditi čip. Pri tem delu je bil v veliko pomoč lastnik žrebca. Brez njegove pomoči veterinar dela ne bi mogel opraviti.

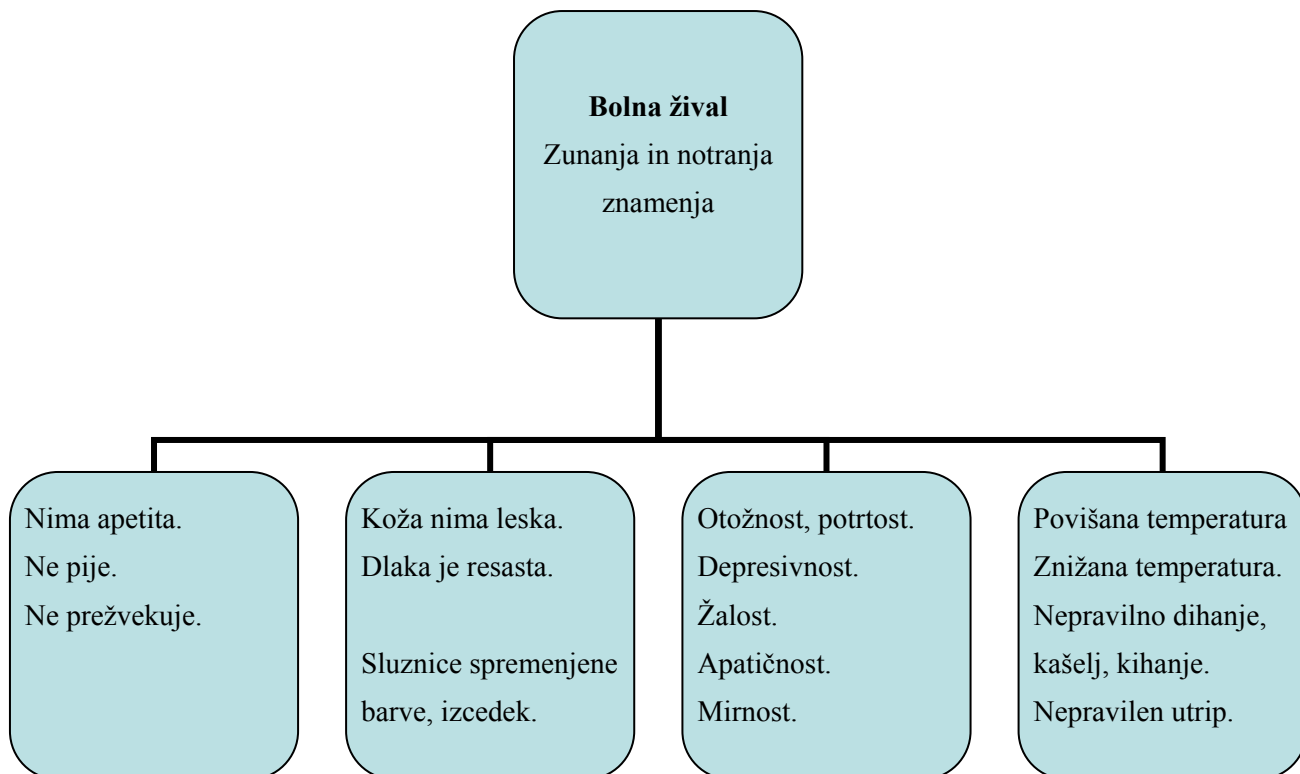
Zdrave živali so živahne, se oglašajo in jih zanima okolje. Imajo dober apetit. Koža je prožna in dlaka gladka in svetleča. Njihov pogled je zvedav.

Živali so različnega značaja ali temperamenta. Lahko so mirne, živahne, plašljive, zlobne, agresivne, igrive ali trmaste. S svojim obnašanjem lahko kažejo mladost, starost, pojatev in bolezen. Temperament lahko ocenimo že po držji ušes in pogledu. Če je žival potrta je mirna, slabo reagira na okolje, je zaspana in običajno spusti glavo. Vsi ti znaki so lahko posledica povišane temperature, le ta pa je posledica različnih obolenj.

Razburjene živali brcajo, grizejo, se prestopajo, se nenehno gibljejo, vstajajo in legajo, se valjajo, skratka so nemirne. Ti znaki so posledica obolenja centralnega živčnega sistema, bolečin v trebuhu in tudi drugih bolezni.

Znamenja bolezni so zunanja in notranja. Zunanje znake vidimo in si jih ogledujemo. Bolne

živali nimajo apetita, ne pijejo vode in ne prežvekujejo. Koža nima leska in je resasta. Živali so žalostne, depresivne, otožne in apatične. Temperatura je povišana ali znižana. Dihanje je pospešeno in nepravilno. Pri prizadetosti dihal živali kašljajo in kihajo. Žilni utrip je lahko pospešen in slaboten. Ruminacije so slabe ali jih sploh ni. Sluznice imajo spremenjeno barvo in izcedek je lahko gnojen. Notranje bolezenske znake lahko ugotovljamo z otipavanjem, osluškovanjem, pretrkavanjem in z raztelesbo trupa živali (s patoanatomsko sekcijo).



Slika 2: Videz bolne živali

Vir: Lasten

1.3 PREGLEDOVALNE METODE

Za pregledovanje uporabljamo naša čutila: vid, tip, voh in sluh (Skušek, 1988, 3).

1.3.1 Ogleđovanje (adspekcijska, inspekcijska)

Z očmi si ogleđujemo zunanost telesa (površino, kožo, dlako, oči, nosno sluznico, očesne veznice, vaginalno sluznico ...) in s posebnimi pripravami notranost organizma. Posebne priprave so endoskopi (gastroskop, otoskop, oftalmoskop, laringoskop ...), rentgenski in ultrazvočni aparati. Ocenjujemo dejansko stanje, predvsem splošno stanje živali, telesno zgradbo, rejenost, težo in obnašanje. Pogosto si ogleđujemo vime in spremembe mleka (sprememba barve, kosmiči, gnoj). Od daleč lahko opazujemo tudi cele črede, predvsem pri malih prežvekovalcih in jate pri perutnini (kokoši, purani). Orientacijski pregled črede (Jazbec, 1990, 40) je namenjen predvsem ugotavljanju ješčnosti, splošnemu stanju in rejenosti ter gibanju. Živali v čredi, ki se neobičajno obnašajo in zaostajajo za čredo, se natančno pregleda. Poseben pregled je pregled psa ali mačke pri sumu na steklino. Opazuje se žival, ki je ugriznila človeka, da bi se ugotovile spremembe v obnašanju, ki jih žival kaže zaradi sprememb v centralnem živčnem sistemu, če zbolijo za steklino.

1.3.2 Otipavanje (palpacija)

Z otipavanjem ugotavljamo velikost, trdnost, gostoto, obliko in pomičnost na površini telesa in v notranjosti telesnih votlin. Otipavajo se npr. bezgavke, še bolj pogosto mlečna žleza (poporodni edem, mastitis). Pomembna sta rektalni in vaginalni pregled, predvsem pri umetnem osemenjevanju. Otipavajo se notranji organi, npr. maternica, jajčniki, prebavila, ledvice, mehur ...

1.3.3 Pretrkavanje (perkusija)

Pri tem se istočasno uporablja sluh in tip. Pri pretrkavanju nastane valovanje dela telesa in pri tem nastane značilen, drugačen zvok (velikost pljuč, spremembe lege siriščnika, naduha ...).

1.3.4 Osluškovanje (auskultacija)

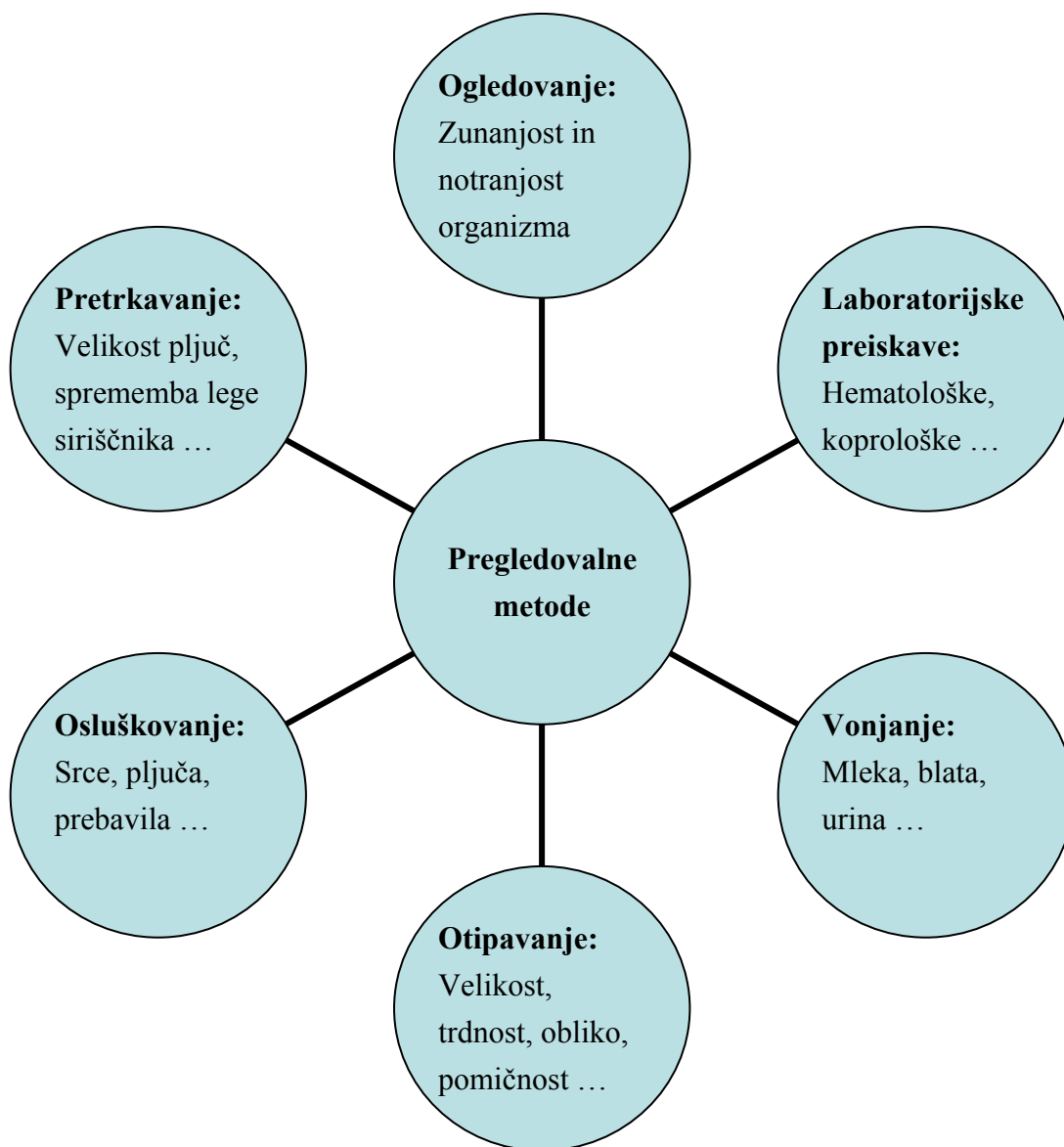
S posebno pripravo (otoskop) oslušujemo srce (srčne tone, šume), pljuča (dihalne šume) in prebavila (peristaltiko). Gibanju vampa, ki ga poslušamo v levi lakotnici, pravimo ruminacija. Značilen zvok pri osluškovanju ima siriščnik, ko je njegova lega v trebušni votlini spremenjena (pink efekt).

1.3.5 Vonjanje

Z vohom ugotavljamo spremembe v mleku, blatu, urinu in izdihanem zraku. V izdihanem zraku lahko vonjamo aceton, kar je simptom bolezni krav molznic, ki se imenuje acetonemija (ketoza). Vonjamo lahko gnojen izcedek iz rodil.

1.3.6 Laboratorijske preiskave

Pri postavljanju točne diagnoze bolezni nam služijo v pomoč številne laboratorijske preiskave (Jazbec, 1990): hematološke, biokemične, parazitološke (koprološke), urinske, biopsije, histološke, bakteriološke ... Najpogosteje se laboratorijsko pregleduje kri in sicer morfološko in biokemijsko. Z morfološko preiskavo krvi ugotavljamo število rdečih (eritrocitov) (E) in belih krvničk (levkocitov) (L) ter trombocitov (T), količino hemoglobina (Hb), hematokritsko vrednost (Ht), povprečni korpuskularni volumen eritrocitov (MCV), povprečno relativno količino hemoglobina v eritrocitih (MCHC), srednjo absolutno vrednost hemoglobina v eritrocitu (MCH) in sedimentacijo eritrocitov (SR). Ugotavljamo tudi relativno in diferencialno belo krvno sliko. V diagnostične namene je pomembno razmerje med posameznimi vrstami levkocitov (granulociti: nevtrofilni, eozinofilni, bazofilni; limfociti, monociti in plazmatke). V krvi določamo tudi biokemijske parametre, kot so glukoza, kalcij, magnezij, anorganski fosfor, natrij, kalij, železo, baker, bikarbonate, beljakovine, ureo, ketone, karotine, bilirubin, holesterol itd.



Slika 3: Pregledovalne metode
Vir: Lasten

1.3.7 Pregled splošnega stanja

Splošno stanje živali ocenjujemo na osnovi zunanjih lastnosti (telesna zgradba, rejenost in temperament živali) in z ugotavljanjem telesne temperature, pulza, dihanja in vampovih kontrakcij (gibanje vampa) ter videza sluznic in bezgavk. Tej preiskavi rečemo klinični pregled.

S splošnim ogledom kosti, sklepov in mišic ocenjujemo telesno zgradbo. Živali so pravilno grajene, če imajo normalne anatomske in fiziološke lastnosti. Motnje v presnovi, motnje v razvoju kosti in bolezni mišic se odražajo v zunanjem videzu živali. Nepravilna zgradba telesa se vidi npr. pri rahitisu, izčrpanosti, dehidraciji, kostolomnici itd. Rejenosti ne ocenjujemo samo z ogledovanjem, ampak tudi s tipanjem. Po načinu obnašanja živali lahko ugotovimo, ali je žival zdrava ali obolela. Po nenaravni drži lahko opazimo oziroma ugotovimo bolezni, kot so tetanus, naduha, bolezni ledvic in živčevja itd.

Telesna temperatura je pokazatelj bolezenskih dogajanj v organizmu. Večino infekcijskih, pa tudi drugih bolezni, spremlja povišana temperatura. Nižja temperatura je pri poporodni mrzlici in kolapsu. S spremembo telesne temperature se običajno spremenijo tudi pulz in dihanje. Telesna temperatura je sicer konstantna, a so dnevna nihanja (zjutraj nižja kot zvečer). Mlade živali imajo višjo temperaturo. Normalne vrednosti telesne temperature so pri konjih od 37,5 do 38,5 °C (žrebeta do 39 °C), pri govedu od 38 do 39 °C (teleta do 39 °C), pri drobnici od 38,5 do 39,5 °C, pri prašičih od 38 do 39 °C (pujski 39,5 °C), pri psih od 37,5 do 39 °C, pri mačkah od 38 do 39,3 °C, pri kuncih od 38,5 do 39,5 °C in pri kokoših od 40,5 do 42 °C (Skušek, 1988, 24). Temperaturo merimo s termometri v danki. Pred merjenjem termometer navlažimo ali naoljimo.

Žilni utrip ali pulz se tipa na različnih arterijah. Ocenjuje se frekvenco, ritem, kakovost, napetost in polnjenost arterije. Lahko štejemo tudi srčne utripe. Frekvenca pulza je različna pri različnih živalih. Konj ima število utripov v minuti 30 do 40 (žrebe 100), govedo 60 do 80 (tele 90 do 110), drobnica 60 do 80, prašič 60 do 80 (pujski do 120), pes 60 do 80, mačka 110 do 130 in kokoš 120 do 200 (Skušek, 1988, 24).

Pri dihanju ogledujemo prsni koš in trebušno steno. Ocenjujemo jakost in frekvenco dihanja (plitko, pospešeno ...). Frekvenca dihanja je za vsako vrsto domačih živali različna npr. konj 10 do 14 vsihov v minuti, govedo 10 do 30 (tele 20 do 50), drobnica 10 do 30, prašiči 8 do 16 (pujski do 30), pes 10 do 30, mačka 20 do 30 in kokoš 12 do 36 (Skušek, 1988, 24).

Gibanje ali kontrakcije vampa oslušujemo v levi lakotnici. Nastajajo značilni šumi zaradi gibanja vampove stene. Pri številnih obolenjih se število kontrakcij zmanjša. Govedo ima 7 do 14 kontrakcij v 5 minutah in drobnica 6 do 16 (Skušek, 1988, 24).

Vidne sluznice so očne veznice, nosna in ustna, nožnična (vaginalna) in prepucialna sluznica. Ocenjujemo barvo, vlažnost, oteklost, izpuščaje in izcedek. Na osnovi teh ugotovljamo bolezenska stanja (slabokrvnost ali anemija, zlatenica ali ikterus ...).

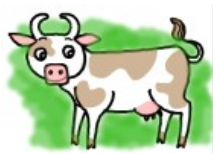
Bezgavke pregledujemo s tipanjem in na ta način ocenjujemo obliko, velikost, konsistenco, občutljivost in pomicnost. Spremembe na teh običajno kažejo na infekcijske bolezni in na tumorske spremembe.

Kožo pregledujemo z ogledovanjem in s tipanjem. Lahko pa vzamemo vzorce kože za laboratorijske preiskave (parazitološke, mikološke, bakteriološke, histološke ...). Spremembe na dlaki, perju, spremembe prožnosti, izpuščaji, srbenje in toplota kože so pokazatelji določenih bolezni.

Podrobne preglede npr. srca s perifernimi obtočili (oslušovanje ali avskultacija), prebavil itd. prepustimo živinozdravnikom.

S povzetkom ugotovljenih zunanjih znakov ali simptomov, ki jih rejec sporoči ali pove živinozdravniku, le ta lahko postavi diagnozo ali sum na določeno bolezen. Rejec (oskrbovalec živali) pa na osnovi teh, oceni, kaj lahko stori sam, da prepreči poslabšanje in kdaj čim prej pokliče strokovnjaka – doktorja veterinarske medicine. Na osnovi številnih obolenj (npr. mastitis, ketoza, poporodna mrzlica, gnojne maternice, pregonitve ...) lahko ocenjujemo zdravstveno stanje v čredi.

Preverite svoje znanje:



1. Naštejte pregledovalne metode.
2. Kaj vse oslušujemo?
3. Kaj ugotavljamo z ogledovanjem?
4. Naštejte laboratorijske preiskave.
5. Kako pregledamo splošno stanje živali?
6. Ocenite splošno zdravstveno stanje domačih živali.

2 PRESNOVNE BOLEZNI

Običajno se pojavljajo pri visokoproizvodnih živalih, zlasti pri kravah molznicah. Prizadeta je proizvodnja in pri tem nastaja velika gospodarska škoda. Niso redki niti zasilni zakoli in pogini živali. Med vsemi vrstami domačih živali so najbolj pogoste presnovne bolezni pri govedu, zlasti med pozno brejostjo, visoko laktacijo in med hitrim razvojem mladega organizma. Ob hudih fizioloških obremenitvah molznic in ob tehnoloških napakah, zlasti v prehrani živali, nastanejo presnovne bolezni (Jazbec, 1990, 14).

Presnovne bolezni so tiste, ki temeljijo na motnjah v presnovi ali metabolizmu. So posledica motenj v prehrani, motenj v regulaciji metabolizma, motenj v delovanju vegetativnega živčevja in motenj v notranji sekreciji ter motenj v izločanju presnovkov. Predvsem gre za disfunkcijo nevroendokrinega (živčni in hormonalni) sistema.

Metabolizem ali presnova zajema vse osnovne življenjske procese v organizmu, ki temeljijo na kemičnih in energetskih spremembah (Radostits, 2007, 1310). Presnova obsega biokemično presnavljanje hranljivih snovi, izgradnjo celic in nalaganje rezervnih snovi za bodoče potrebe organizma. Temu pravimo anabolizem. Nasprotno so biokemični procesi, ki razkrajajo zaužito hrano, nakopičene rezerve in celično protoplazmo. Pri tem se sprošča toplota in mehanična energija. To so procesi katabolizma. Med presnovne procese štejemo še fizikalno in biokemično presnavljanje anorganskega materiala, vzdrževanje stalnega volumna, osmotskega tlaka, sestave in kemične reakcije telesnih tekočin. Presnovo regulirajo hormoni, encimi in osrednje živčevje (vegetativni živčni sistem s simpatičnimi in parasimpatičnimi živci). Pri regulaciji presnove sodelujejo tudi vitamini in mikroelementi. Kadar koli se poruši skladno in povezano delovanje, nastanejo presnovne bolezni.

Glavni vzroki za nastanek teh bolezni so motnje v konzumiranju hranljivih snovi, motnje v delovanju presnovnih regulatorjev – bolezni žlez z notranjim izločanjem in bolezni živčevja ter prirojene motnje v encimskih procesih.

Raznoliki bolezenski znaki so odvisni od organa ali organskega sistema, ki je v moteni dejavnosti. Lahko je prizadeto več organov ali organskih sistemov hkrati. In temu primerni so simptomi. V začetni fazi so bolezenski znaki prikriti, zato je bolezen težko ugotovljiva. Prikrit ali subklinični potek presnovnih bolezni se kaže v zmanjšani proizvodnji (mleko in prirast), zmanjšani odpornosti živali proti škodljivim vplivom okolja (infekcije, vnetja vimena, parkeljne bolezni), reprodukcijske motnje (izostanek pojatve, tihe pojatve, ciste, gnojne maternice) in rojevanje slabotnih, nevitálnih telet. Pogosti so simptomi obolenja živčevja

(znaki ketoze), mišic (znaki avitaminoze B₁) in kosti (znaki rahitisa), pa tudi krvi (znaki anemije, ko gre za pomanjkanje železa, bakra in kobalta).

Presnovne bolezni ugotavljamo s klinično preiskavo, preverjanjem prehranskih (kemične analize krme) in rejskih razmer ter dopolnjujemo s kemičnimi analizami krvnega seruma in s histološkimi preiskavami (biopsija jeter).

V začetni fazi presnovnih bolezni so preventivni ukrepi, ustrezna prehrana in reja, dovolj za odpravljanje le teh in za vzpostavitev normalnega stanja živali.

Najbolj pogosto so prisotne motnje v presnovi ogljikovih hidratov (sladkorna bolezen, ketoza), motnje v presnavljanju vode in elektrolitov (dehidracija), motnje pri gradnji in razgradnji hemoglobina, acidoza in alkalozna ter motnje v presnovi rudninskih snovi.

Preveri svoje znanje:



1. Kaj so presnovne bolezni?
2. Naštejte gospodarsko škodo pri presnovnih boleznih.
3. Kako ugotavljamo presnovne bolezni?
4. Ugotovite bistvene značilnosti presnovnih bolezni.
5. Načrtujte ukrepe za preprečevanje presnovnih bolezni.
6. Razvrstite presnovne bolezni po pogostosti.

2.1 KETOZA (ACETONEMIJA)

Primer

Veterinar je prejel telefonski klic, da se krava čudno vede, da ima malo povišano temperaturo (39,5 °C), da je tri tedne po porodu. Rejec je še povedal, da se je že pred nekaj dnevi količina mleka pri tej kravi zmanjšala. Zelo pomembno je, da je rejec pozoren, da zna opazovati ter da veterinarju posreduje čim več informacij. Pri pregledu je veterinar ugotovil povišano telesno temperaturo, ruminacij (zvoki pri gibanju vampa) ni bilo, krava je bila neješčja in se je slinila, opazil je nenormalno gibanje z glavo in shujšanost. Na podlagi teh znakov je posumil, da je visokoproizvodna krava molznica zbolela za ketozo. Sum je potrdil z odvzemom in pregledom urina. Z indikatorskim lističem (Urocomb) je ugotovil močno povišano število ketonov in kisel pH (5). Odločil se je za intravenozno infuzijo (vbrizganje zdravil v venozno žilo) glukoze, aplikacijo kortizona (uravnava metabolizem ogljikovih hidratov) in digestivov (prodigest) ter naročil, da rejec daje kravi še nekaj dni propionate (ketoprevent) in da spremeni krmni obrok ter doda obroku pesne rezance ali melaso ali zmleto koruzo, pšenico, ječmen ali krompir in mrvo. Žival že takoj po infuziji ni več kazala živčnih znamenj. Po nekaj dneh se je proizvodnja mleka dvignila na 42 litrov dnevno, kar je bilo znamenje izboljšanja zdravstvenega stanja. Uspešnost zdravljenja je odvisna od trajanja in oblike bolezni. Čim prej začnemo z zdravljenjem, tem večji je uspeh.



Slika 4: Krava obolela za ketozo

Vir: Colour Atlas of Diseases and Disorders of Cattle, 2003, 457

Ketoza je presnovna bolezen, ki nastane zaradi motenj v presnovi ogljikovih hidratov (Radostits, 2007, 1343). Gre za motnje v metabolizmu energije, ki je posledica nesorazmerja med razpoložljivo in potrebno energijo. Običajno zbolijo le visokoproizvodne krave na višku laktacije. Bolezen največkrat poteka subakutno ali kronično. Pri tej bolezni se prekomerno kopičijo ketoni v krvi, urinu, mleku in izdihanemu zraku. Značilno je tudi zmanjšanje glukoze v krvi. Poznamo primarno ketozo, ki se pojavlja samostojno, in sekundarno ketozo, ki se pojavlja kot komplikacija drugih bolezni. Gospodarska škoda je velika (manjša proizvodnja mleka, degeneracija jeter in s tem zasilni zakoli).

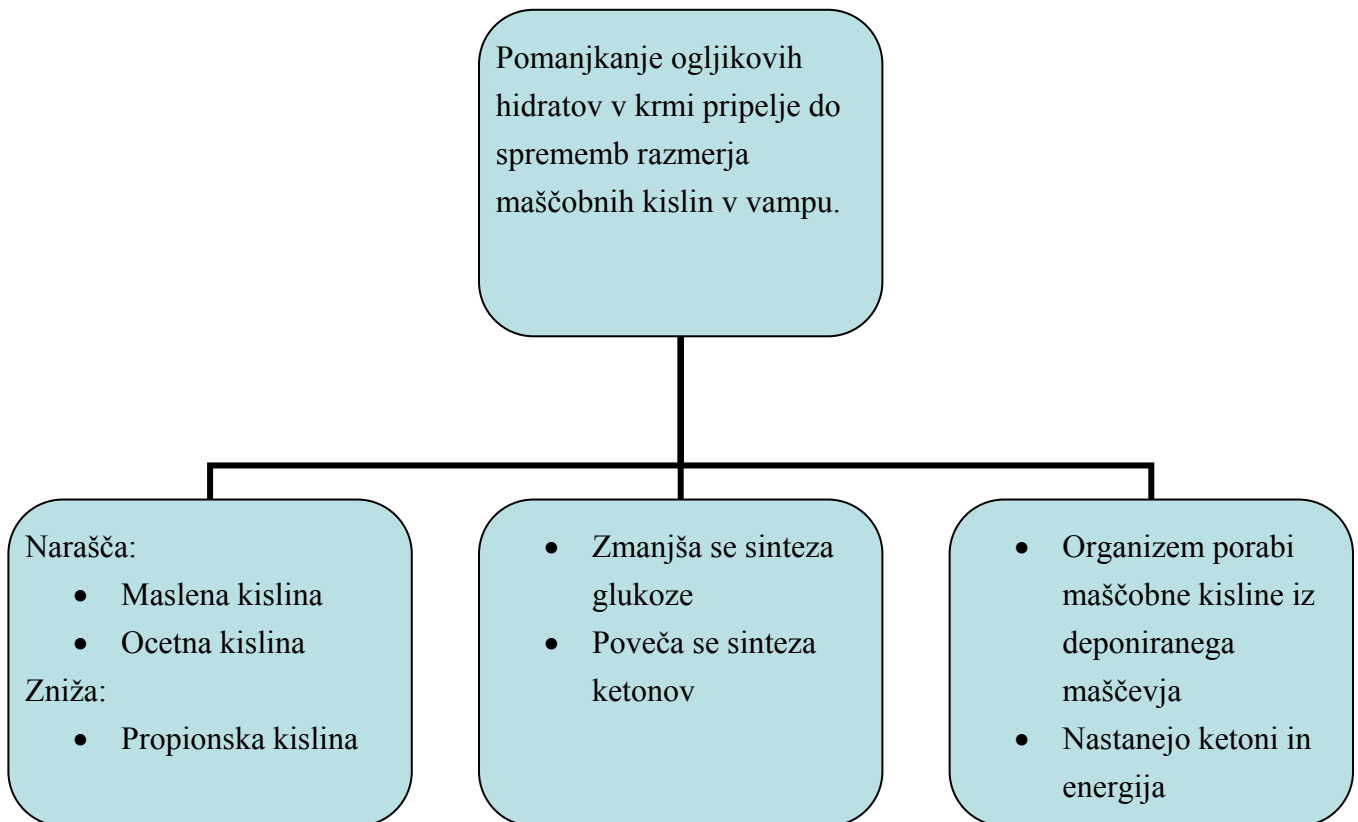
Vzroki, nastanek in razvoj bolezni

Vzroki (etiologija) za nastanek ketoze so različni. Napake pri krmljenju, predvsem pomanjkanje ogljikovih hidratov, kvarno vplivajo na biokemične procese v vampu. Pri veliki proizvodnji mleka bi morala biti povečana tvorba glukoze, ki je nujna za tvorbo laktoze (mlečni sladkor) in za preskrbo plodu. Potrebe organizma (pri kravi) po energiji so velike in jih krava težko nadomesti, če v obroku ni dovolj lahko prebavljivih ogljikovih hidratov. Zato organizem uporabi druge vire energije, maščobne kisline iz deponiranega maščevja. Pri presnovi le teh nastajajo ketoni in energija. Ketoni se kopičijo v krvi, jetrih in drugih tkivih ter se izločajo z mlekom, urinom in izdihanim zrakom. Namesto, da bi bili ogljikovi hidrati osnovni vir energije, organizem izkorišča maščobe in beljakovine. Nastane hipoglikemija in padec nivoja glikogena v jetrih.

Pomembno vlogo pri nastanku ketoze imajo tudi hormonalne motnje v prilagajanju organizma na nepravilno prehrano in veliko proizvodnjo. Gre za hormonsko izčrpanje sistema hipofiza – nadledvična žleza. Zmanjšana je tvorba hormona (ACTH) v skorji nadledvične žleze, ki vpliva na regulacijo presnove ogljikovih hidratov.

Pomanjkanje kobalta in s tem zmanjšana sinteza vitamina B₁₂ vpliva na tvorbo adrenalina, ki sodeluje pri mobilizaciji ogljikovih hidratov iz jetrnih in mišičnih zalog in s tem povečuje glukozo v krvi.

Pomembna je tudi dedna nagnjenost k tej bolezni (pasemska predispozicija).



Slika 5: Nastanek ketoze

Vir: Lasten

Klinična znamenja

Klinična znamenja ali simptomi so raznoliki. Prvo znamenje je indigestija (prebavne motnje z neješčnostjo). V nadaljevanju se lahko pojavijo živčna znamenja (slinjenje, gibanje v krogu, zavijanje glave v stran ali nazaj, mišični drget ...). Živali hujšajo in zmanjša se proizvodnja mleka (iz 30 litrov na nekaj litrov). Procent tolšče v mleku se poveča tudi na 9 %. Telesna temperatura je povišana (do 40 °C) in dihanje malo povečano (10 do 30 v minuti). Dlaka izgubi lesk in je resasta. Izdihani zrak, mleko, urin in koža imajo sladkoben vonj po sadju, vonj po ketonu. Pijejo manj in dejavnost predželodcev je motena. Iztrebljanje je redkejšo in blato je trše ter obdano s sluzjo.

Ketoni v mleku narastejo na 40 mg% (normalno 1–3 mg%) in v urinu celo do 1300 mg% (normalno 4–14 mg%). V krvi se zmanjša nivo glukoze na 20–40 mg% (normalno 40–60 mg%), poviša pa se nivo ketonov na 10–100 mg% (normalno pod 10 mg%). V krvi se zmanjša raven kalcija (pod 9 mg%) in poviša se raven GOT (glutamat oksalacetat transaminaza), ki kaže okvaro jetrnega parenhima. Spremembe so v beli krvni sliki, eozinofilija, limfocitoza in nevtropenija.

Diagnoza se postavi na osnovi anamneze, kliničnih znakov in biokemičnih preiskav mleka, urina in krvi.

Zdravljenje in preprečevanje

Terapija temelji na uravnavanju nivoja sladkorja v krvi (intravenozna aplikacija glukoze in parenteralna aplikacija adrenokortikotropnih hormonov – ACTH in hormonov nadledvične žleze ter njihovih derivatov – cortison). Ješčnost živali popravljamo z digestivi, laneno sluzjo in s propionatnimi pripravki.

Istočasno je nujno krmljenje krav z lahko prebavljivimi ogljikovimi hidrati, kot so surov ali kuhan krompir (2–3 kg dnevno), melasa, sladkor (250 g 2x na dan) in pesni rezanci (1,5 kg na dan).

Preventiva je usmerjena v pravilen obrok 2 do 4 tedne pred porodom. V obroku mora biti dovolj surove vlaknine (18 do 20 %) in surovih beljakovin med 15 in 18 %. Razmerje med beljakovinami in škrobom pa mora biti od 1 : 5,5 (6).

Preverite svoje znanje:



1. Opišite vzroke, ki vodijo v nastanek ketoze.
2. Naštejte klinične znake.
3. Navedite terapevtske ukrepe.
4. Presodite kateri preventivni ukrepi za preprečevanje ketoze so najpomembnejši.

2.2 ACIDOZA

Primer

V jesenskem času so bile krave molznice krmljene s požeto, svežo koruzo v velikih količinah. Ker je rejec hranil mrvo za zimsko obdobje, so živali dobile v krmnem obroku premalo vlaknine. Dvema molznicama, ki sta bili teden dni po porodu, pa je dodajal zmleto koruzo, da bi izboljšal mlečnost. Zgodilo se je ravno obratno. Rejec je najprej opazil padec mlečnosti, nato sta kravi izgubili apetit. Obe kravi sta zboleli. Imeli sta povišano telesno temperaturo (39,9 in 40,1 °C) in bili popolnoma neješči. Ena je s težavo vstajala. Kmet je po veterinarjevem nasvetu poskušal s sodo bikarbono (20–25 dkg) in kvasom izboljšati zdravstveno stanje. Stanje se je malo izboljšalo, vendar je vseeno poklical veterinarja, ker sta bili to njegovi najboljši molznici. Veterinar je po informacijah o krmljenju, ki mu jih je dal rejec, takoj s katetrom odvzel in pregledal urin. PH urina je bil 4,5. Diagnoza: acidoza. Apliciral je zdravila za pospešeno izločanje prebavnih sokov in za nevtralizacijo vampove vsebine. Predpisal je nadaljnjo terapijo z digestivi (prodigest, digestan) in sodo ter veliko tekočine. Rejec je moral takoj spremeniti tudi krmni obrok. Po nekaj dneh se je zdravstveno stanje živali popolnoma izboljšalo, kar je pokazal tudi pregled urina.

Acidoza je bolezen, ki nastane zaradi kopičenja kislin v organizmu ali zaradi izgubljanja alkalij. Kisli metaboliti vplivajo na pH krvi in tkivne tekočine. Normalno niha med 7,3 in 7,5. Vampova acidoza nastane, ko pH pade pod 6,0 (Radostits, 2007, 72).

Vzroki, nastanek in razvoj bolezn

Vzroki za nastanek acidoze so predvsem v napačni prehrani. Velike količine lahko prebavljivih ogljikovih hidratov (koruzna silaža, koruzno zrnje, pesni rezanci, krompir, žita)

lahko povzročijo vampovo acidozo ali kislo indigestijo. Tudi hitre spremembe obroka in premalo voluminozne krme, predvsem mrve, so vzroki za nastanek te bolezni. Osnovni vzrok za nastanek vampove acidoze je velika količina mlečne kisline in tudi drugih maščobnih kislin v predželodcih. Naraščajo tudi toksični amini.

Pri krmljenju z lahko prebavljivimi ogljikovimi hidrati se v vampu zmanjša število normalne mikroflore, predvsem celulolitične bakterije in infuzorji, poveča pa se število laktobacilov. Zaradi tega narašča količina organskih kislin in pH pade celo na 3,5. Pride do pravega mlečno kislinskega vrenja. Istočasno narašča osmozni tlak vampa in zaradi tega nastanejo motnje v resorpciji tekočin. Vampova vsebina postaja vse bolj redka. Tudi zaradi povečanega izločanja sline, ki je bogata s pufri. Slina namreč poskuša nevtralizirati acidozo. Nastaja dehidracija organizma in hemokonzracija. Povečana je resorpcija mlečne kisline in drugih toksičnih biogenih aminov (histamin). V krvi naraste koncentracija mlečne kisline, glukoze, celotne serumske beljakovine, anorganski fosfor, preostali dušik, bilirubin in encim GOT. Zmanjša pa se koncentracija bikarbonata, serumskega kalcija, magnezija, kloridov in vitamina B₁ (tiamin). Kisline dražijo sluznico in nastane vnetje v prebavilih. Biogeni amini in drugi toksini povzročijo degeneracijo parenhimskih organov (jetra, ledvica).

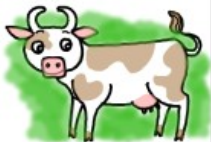
Klinični znaki

Prvi klinični znak je neješčnost in odklanjanje vode. Količina mleka se zmanjša. Prizadeto je splošno stanje živali (otožne, otopele, utrujene). Značilno je škrtanje z zobmi in mišični drget oziroma tresenje. Prisotna je lahko tudi kolika. Blato je rumenozeleno, tekoče in penasto. Uriniranje se zmanjša. Urin je kisel (pH pod 6). Pulz je pospešen. Telesna temperatura je rahlo povišana (39,5 °C). živali so lahko rahlo napete (timpanija). Hudo prizadete živali obležijo, ker nastanejo degenerativne spremembe na mišičevju. Ko obležijo, je prognoza kljub zdravljenju slaba.

Zdravljenje in preprečevanje

Obolelim živalim spremenimo krmni obrok. Dajemo dobro seno, ki je bogato z vlaknino. Rejec lahko aplicira skozi usta (per os) s steklenico 250 g sode bikarbone raztopljene v 2–3 litrih vode ali 200 g kalcijevega karbonata (kalcit) ali 200 g magnezijevega karbonata raztopljenega v vodi in 0,5 do 1 kg kvasa. Lahko se aplicira tudi 10 do 15 litrov lanene sluzi. Priporočajo se digestivi, vitamin B₁, antihistaminiki, glukokortikoidi in antibiotiki (tetraciklini). Za preprečevanje dehidracije so pomembne infuzije fiziološke raztopine in glukoze.

Preverite svoje znanje:



1. Naštejte vzroke za nastanek acidoze.
2. Pojasnite klinično sliko.
3. Navedite terapevtske in preventivne ukrepe.
4. Izdelajte načrt prehrane za preprečevanje acidoze.

2.3 VAMPOVA ALKALOZA

Primer

Na večjem posestvu so krave po molži hodile na pašo mimo vreč z ureo. Ker je bila pašna mlada sveža trava, je že ta vsebovala dovolj beljakovin (dušika). Nekaj krav se je nažrlo uree (sečnine), ker so bile vreče strgane. K sreči so to opazili še preden so poklicali veterinarja in preden so začeli z zdravljenjem. Živali so se močno slinile in imele drisko. Rahlo so imele povišano telesno temperaturo. Diagnozo je veterinar postavil na osnovi anamneze, in sicer v ampova alkalozna. Oskrbovalec in veterinar sta aplicirala živalim per os kis razredčen z vodo, kar s steklenico. Lahko bi uporabila tudi sondo. Zdravstveno stanje pri večini živalih se je hitro izboljšalo, razen pri eni kravi. Pri tej molznici je bilo potrebno simptomatsko zdravljenje. Veterinar je apliciral intramuskularno digestive, antihistaminike in intravenozno glukozo.

To je alimentarna indigestija, kjer je pH v ampove vsebine nad 7. Alkalozna se lahko nadaljuje v gnilobno indigestijo, kar je posledica gnilobnega razkroja v ampove vsebine (Gregorovič, 1982, 210).

Vzroki, nastanek in razvoj bolezn

Alkalozna nastane zaradi preobilnega krmljenja z obrokom, ki vsebuje veliko beljakovin in premalo lahko prebavljivih ogljikovih hidratov. Tudi pri krmljenju z ureo lahko pride do alkalozne. Vzrok je lahko tudi hitra sprememba obroka. Krmljenje živali s pokvarjeno (nagnito) in onesnaženo silažo ter napajanje z umazano vodo povzroči takojšnjo gnilobno indigestijo.

Klinični znaki

Zunanji znaki alkalozne so podobni acidozi. Žival je neješča, ruminacije (gibanje vampa) so redke ali izginejo, občasno se pojavi driska in napetost lakotnic. Količina mleka in procent tolsče se znižata. Resorbirani toksini povzročajo motnje v krvnem obtoku. Pogoste so komplikacije s pojavljanjem koliformnih mastitisov, zaostajanje posteljice in vnetja maternice.

Zdravljenje in preprečevanje

Obrok popestrimo z dobro mrvo, melaso, zmletim žitom in pesnimi rezanci ter zmanjšamo beljakovinska krmila. Skratka, v obroku uskladimo razmerje med beljakovinami in škrobom. S steklenico apliciramo skozi usta laneno sluz in 50–70 ml mlečne kisline ali 1 liter kisa ali 20 ml askorbinske kisline (vitamin C). Tudi antihistaminiki, tetraciklini in glukozna se uporabljajo za zdravljenje.

Preverite svoje znanje:



1. Zakaj nastane alkalozna?
2. Opišite klinično sliko.
3. Kako preprečujemo in zdravimo?
4. Poiščite ključne razlike med alkalozno in acidozo.

2.4 BOLEZEN ZAMAŠČENIH JETER

Najbolj pogosto zbolijo visokoproizvodne molznice pred porodom ali tik po njem.

Vzroki in razvoj bolezni

Vzrok za nastanek bolezni je mobilizacija zelo velikih količin maščob in prostih maščobnih kislin iz telesnih zalog in nalaganje maščob v jetrih. Krmljenje molznic z velikimi količinami škrobnih in beljakovinskih močnih krmil pred porodom, v času presušitve, povzroča zamaščenost in preobilno rejenost živali.

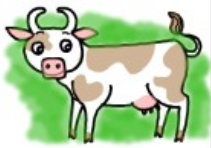
Klinični znaki

Molznice so neješčje, otožne, ležijo in težko vstajajo ter obležijo. Temperatura je povišana (do 40,5 °C), pulz in dihanje sta pospešena. Sluznice in očesne veznice so rumeno obarvane (zlatenica). Živali izgubijo mleko. V urinu so žolčna barvila, ketoni in beljakovine.

Zdravljenje in preprečevanje

Zelo pomembno je preprečevanje nastanka zamaščenosti jeter. Molznice se v času presušitve ali v zadnji tretjini brejosti ne smejo zrediti. Krmni obrok mora biti prilagojen kravam v tem obdobju, ko potrebujejo hranilne snovi samo za vzdrževanje in rast plodu. Za zdravljenje se uporablja glukoza, vitamini, aminokisliline za varovanje jeter in glukokortikoidi.

Preverite svoje znanje:



1. Opišite vzroke za zamaščenje jeter.
2. Naštejte klinične znake.
3. Poiščite ključne elemente za preprečevanje in zdravljenje.

2.5 RAHITIS

Primer

Zgodilo se je pred več kot dvajsetimi leti, v hribih (Zgornja Kokra) v ekstenzivni reji. Zgodaj spomladi je kmet poklical živinozdravnika, da tele staro tri mesece ne raste dobro in da ima zadebeljene sklepe ter prsnico. Veterinar je postavil diagnozo rahitis. Hlev je imel majhna okna, pa še ta so bila umazana, zaprašena, da ni bilo skoraj nič naravne svetlobe. Tudi krmni obrok ni vseboval nobenih vitaminsko-mineralnih dodatkov. Krave so v zimskem obdobju dobivale samo mrvo. Zdravljenje s kalcijem, vitamini D in AD₃E, biodylom in kortizonom je pomagalo. Kmet je nabavil še lizalne kamne in začel dodajati vitaminsko-mineralne mešanice. Do pomladanske paše se je tele popolnoma pozdravilo.

Rahitis je presnovna bolezen mladih živali, ki se pojavlja v času intenzivne rasti in poteka kronično (Gregorović, 1982, 489).

Vzroki, nastanek in razvoj

Obolenje nastane zaradi motenj v metabolizmu kalcija in fosforja pri mladih živalih. Če je v krmi premalo ali preobilje obeh elementov, če je neustrezno razmerje med kalcijem in fosforjem, pomanjkanje vitaminov A in D privede do rahitisa. Tudi enolična prehrana s kislim, močvirskim senom in parazitoze so lahko vzrok za pojav rahitisa.

Klinični znaki

Klinična znamenja se ne pojavijo takoj. Najprej je opazna lizavost. Nato živali težko hodijo in pri hoji kažejo znake bolečine. Opazni so krči miškulature in motnje v menjavi zob. Jedo v leže in kleče. Kostni se deformirajo in pogoste so zadebelitve v podrčju biclja in reber. Hrbtenica je lahko ukrivljena, medenica in prsni koš sta ozka. Živali zaostajajo v rasti in hujšajo.

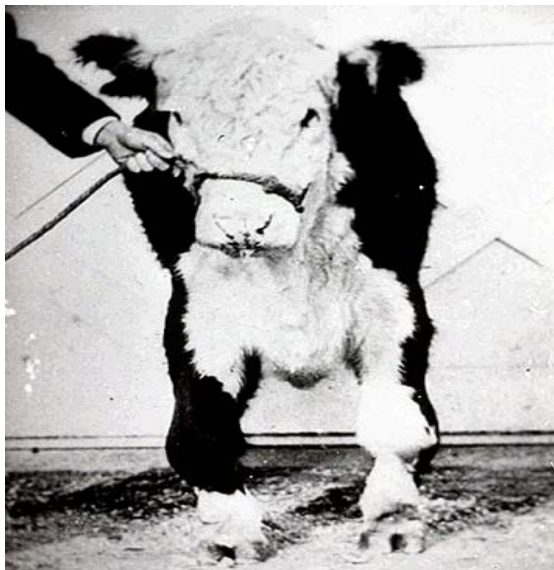
Zdravljenje in preprečevanje

Živalim je potrebno zagotoviti primeren obrok, ki vsebuje zadosti mineralov in vitaminov ter omogočiti gibanje. Živali se zdravi z vitaminom D in kombinacijo AD₃E ter kalcijevimi pripravki.

Preverite svoje znanje:



1. Opišite vzroke, ki vodijo v nastanek rahitisa.
2. Naštejte klinične znake.
3. Opišite terapevtske in preventivne ukrepe.
4. Izdelajte krmni obrok za preprečevanje rahitisa.



Slika 6: Rahitis pri teletu

Vir: Colour Atlas of Diseases and Disorders of Cattle, 2003, 307

2.6 POPORODNA OHROMELOST

Primer

Visoko proizvodna molznica je proti jutru brez pomoči telila. Torej je bil porod lahek. Nehote so kravo prvič po porodu preveč pomolzli. Rejec ji je opoldne želel dati malo krmil, a je našel kravo ležati na tleh, kot bi bila mrtva. Plitko in težko je dihala ter hropla. Bila je že v komi. Po telefonu je hitro poklical veterinarja. Ta se je klicu naglo odzval, ker je posumil, da gre za poporodno hipokalcemijo in je potrebno žival čim prej zdraviti. Po kliničnem pregledu je postavil diagnozo, hipokalcemična poporodna pareza. Krava je imela telesno temperaturo pod

normalo ($36,9^{\circ}\text{C}$) in pri zbadanju z iglo po koži ni niti trznila. Po intravenozni infuziji kalcijevih pripravkov in aplikaciji kortizona ter vitaminov AD_3E je molznica dvignila glavo in se normalno ulegla. Veterinar je kmetu naročil, naj zvečer krave ne pomolzejo. Že ko je živinozdravnik zapuščal kmetijo, je krava vstala.

V nekem drugem primeru pa se je po zdravljenju poporodne ohromelosti kravi stanje sicer izboljšalo in je tudi vstala ter ni več kazala nobenih znakov bolezni, vendar so jo ponovno preveč pomolzli in si je molznica pri vstajanju poškodovala kolčne vezi. Zadnji nogi sta bili postavljeni naprej in narazen. Molznica je hotela vstati, a je po pasje obsedela. Kravo so morali usmrtiti z zakolom v sili.

Poporodna mrzlica je presnovna bolezen dobrih molznic z značilnimi kliničnimi znamenji delne ali popolne ohromelosti, izgube zavesti, motenj v cirkulaciji krvi in pri dihanju (Radostits, 2007, 1314). Pojavlja se v času poroda, tik pred njim ali v prvih dneh po porodu (12 do 72 ur). Gre za motnje v metabolizmu mineralov. Za obolenje so značilne spremembe v koncentraciji serumskih mineralov: hipokalcemija, hipofosfatemija in hipermagneziemija.

Vzroki, nastanek in razvoj

Vzroki za nastanek bolezni so različni. Osnovni vzrok so predvsem napake v prehrani. Pomembna je predispozicija, kot je porod, krma bogata z beljakovinami, prevelike količine kalcija v obroku presušeni krav, nepravilno razmerje med kalcijem in fosforjem v obroku. Eden glavnih vzrokov je neustrezna oskrba krav s kalcijem in fosforjem v predhodni laktaciji, predvsem v presušitvenem obdobju. V tem obdobju imajo živali majhne potrebe po kalciju in fosforju. Če jih krmimo z obrokom, ki vsebuje kalcij in fosfor v neustreznih količinah ali neustrezno razmerje med njima, kot je predpisano za krave v laktaciji, oslabijo hormonalni mehanizmi, ki omogočajo pospešeno izkoriščanje kalcija in fosforja iz kosti. Pomanjkljiva oskrba krav z mikroelementi in vitamini (predvsem vitamin D) tudi privede do oslavljenih homeostatskih mehanizmov, predvsem do motenj v metabolizmu kalcija in fosforja. Spremenjeno acido-bazno ravnotežje v organizmu krav spreminja izkoristljivost kalcija iz kosti. Veliko vlogo pri nastanku poporodne mrzlice imajo bolezenska dogajanja hormonalnih žlez, predvsem obščitnice, hipofize in skorje nadledvične žleze.

Klinični znaki

Klinična znamenja bolezni nastanejo običajno po lahkem porodu in po popolnem izpraznjenju vimena. Živali izgubijo apetit in prenehajo prežvekovati. Škrtajo z zobmi, so nemirne, opletajo in imajo težave pri vstajanju. Pojavi se mišični drget. Ohromelost se začne v zadnjem delu. Zadnje noge so neobčutljive na zbadanje igle. Živali obležijo, nastane popolna ohromelost in izguba zavesti. Pred tem polagajo glavo nazaj po telesu. Telesna temperatura pade pod normalo (celo pod 37°C). Koža je hladna. V komi je dihanje mirno in globoko, žival celo smrči ali hrope. Če živali ne zdravimo, nastopi smrt.



Slika 7: Poporodna ohromelost

Vir: Colour Atlas of Diseases and Disorders of Cattle, 2003, 456

Zdravljenje in preprečevanje

Terapija s kalcijem je najpomembnejša. V poštev pride infuzija kalcijevih pripravkov, glukoze in kofeina. Za zdravljenje se uporabljajo tudi vitamini AD₃E, predvsem pa vitamin D₃ in kortizoni ter fosforjevi pripravki. Včasih so zdravili samo z insuflacijo zraka v vime. Živalim dobro nasteljemo, običajno s slamo. Večkrat na dan jih je potrebno prevaliti. Prognoza je ugodna pri pravih hipokalcemijah, brez komplikacij.

Preprečevanje poporodne ohromelosti temelji na dveh spoznanjih, in sicer na spoznanju o elektrolitih v krmnem obroku in spoznanju o uporabi farmacevtskih pripravkov vitamina D₃. Skratka, preprečevanje je usmerjeno v pravilno prehrano v presušitvenem obdobju molznic. Prvi preventivni ukrep je prehrana z malo kalcija pred porodom. Živali, ki so že enkrat prebolele bolezen, ne izmolzemo do konca še nekaj dni po porodu. Tudi aplikacija vitamina D₃ 2 do 8 dni pred porodom prepreči poporodno parezo. Pri preprečevanju pomagajo tudi kalcijevi pripravki za per oralno aplikacijo nekaj ur pred in po porodu. Novejša preventivna metoda pa temelji na spremembi anionsko-kationskega razmerja v krmi (Gašperlin, 2000, 166). Tega lahko spremenimo z anionskimi solmi kot dodatek krmi v času presušitve.

Preverite svoje znanje:



1. Razložite, kaj je poporodna ohromelost.
2. Naštejte in razložite vzroke.
3. Opišite klinično sliko.
4. Kakšne so komplikacije poporodne ohromelosti?
5. Pojasnite zdravljenje in preprečevanje.
6. Kakšna je prognoza?



Slika 8: Dviganje krave

Vir: Colour Atlas of Diseases and Disorders of Cattle, 2003, 460

2.7 POMANJKANJE VITAMINA E IN SELENA

Primer

Rejec je poklical živinozdravnika, naj čim prej pride, ker tele zelo hitro in težko diha, da ima znake pljučnice, samo da je telesna temperatura normalna. Tele je bilo svetlo lisaste pasme in staro 2 meseca. Pri kliničnem pregledu je doktor veterinarske medicine ugotovil, da je telesna temperatura normalna, $39,8^{\circ}\text{C}$, pospešen je bil pulz in dihanje. Ugotovil je hropce v pljučih, ki so kazali, da je v pljučih tekočina (edem). Pri osluškovanju (avskultaciji) srca je ugotovil aritmijo. Po vseh teh znakih je postavil diagnozo: miopatija (degenerativne spremembe mišic). Odločil se je za zdravljenje z diuretiki, vitaminom E, selenom, B kompleksom, kortizonom in bitylom. Ker se je zdravstveno stanje živali izboljšalo, je naslednji dan terapijo ponovil. Ugodna prognoza je odvisna od hitrega ukrepanja oziroma zdravljenja.

Zaradi pomanjkanja vitamina E in selena nastane mišična distrofija (miopatija) ali degenerativne spremembe v mišicah (Radostits, 2007, 512, 1419).

Vzroki, nastanek in razvoj

Vzroki so različni. Izgubo vitamina E v krmi povzročajo nenasičene maščobne kisline, ki so naravni oksidanti. Tudi nepravilno sušenje in skladiščenje mrve povzroča izgubo vitamina E. Prav tako slaba oskrba z aminokislinami, stres in prehudi napori lahko povzročajo degeneracije mišic. Enostransko krmljenje s koruzno silažo lahko zaviralno vpliva na resorpcijo in izkoriščanje selena in vitamina E v predželodcih. Oba sta v tesni povezavi in imata antioksidacijski učinek.

Klinični znaki

Klinična znamenja se najpogosteje pojavijo pri 4 do 6 tednov starih teletih. Zaradi bolezenskih sprememb v mišicah okončin in trupa nastopijo težave pri gibanju ali živali celo obležijo. Pospešeno je delovanje srca in moten je ritem. Prizadete so tudi dihalne mišice, zato je oteženo in pospešeno dihanje. Pogosto se pojavijo znaki pljučnice. Le telesna temperatura je v začetku bolezni normalna. Živali poginejo zaradi motenj v delovanju srca ali komplikacij (pljučnica). Smrtnost je velika (do 30 %).

Zdravljenje in preprečevanje

Živalim moramo pomagati pri sesanju ali pitju. Mineralno-vitaminski dodatki naj vsebujejo vitamin E (tokoferol) in selen. Zdravljenje z vitaminom E in selenom je v začetni fazi učinkovito. V poštev pride tudi aplikacija antibiotikov in diuretikov. Preventivno je treba krmiti že breje živali in nato še teleta z vitaminom E in selenom (mineralno-vitaminske mešanice). Nekaj dni pred porodom apliciramo vitamin E in selen.

Preverite svoje znanje:



1. Naštejte dejavnike, ki vodijo do pojava miopatij.
2. Opišite in pojasnite klinično sliko.
3. Opišite terapijo.
4. Poiščite ključne elemente miopatij.

2.8 PREBAVNE MOTNJE PRI NOVOROJENIH TELETIH

Poznamo dve obliki: navadno in toksično prebavno motnjo ali dispepsijo. Vzroki so različni. Eden osnovnih vzrokov je neustrezna kakovost in količina prebavnih sokov teleta. V mlad organizem in njegova prebavila lahko pridejo toksini, zaradi pokvarjene hrane (mleka), in škodljive bakterije. Živali lahko zbolijo, če pijejo higiensko oporečno mleko, ližejo onesnažene predmete (zid, jasli) in jedo nastil. Novorojena teleta se okužijo s koliformnimi in gnilobnimi mikrobi. Tudi prepozno in neustrezno napajanje (ohlajeno, pretoplo mleko) je lahko vzrok za prebavne motnje. Neustrezna prehrana krav med brejostjo in po porodu tudi vpliva na razvoj in vitalnost teleta (Gregorović, 1982, 256).

Novorojeno tele se mora hitro prilagoditi nenadnim spremembam novega okolja (temperaturi, gibanju zraka, mikrobom). Prebavila teleta v prvih dneh življenja ne izločajo veliko prebavnih sokov (slina, želodčni sok, žolč). Njihova aktivnost narašča iz dneva v dan.

Pri novorojenih teletih je pomembno zgodnje napajanje, najbolje že kakšno uro po rojstvu. Tele se rodi praktično brez protiteles (brez zaščite proti bolezenskim mikroorganizmom). Pri prvem sesanju ali pitju mleziva (kolostruma) tele dobi protitelesa (gamaglobuline). Prvih 48 ur po rojstvu so prebavila sposobna resorpcije protiteles.

Teleta običajno nimajo povišane temperature, so živahna, imajo apetit, značilna je le močna driska. Če driska traja dalj časa, se splošno stanje živali poslabša. Nastane dehidracija, zmerna otožnost, pospešeno dihanje in pulz. Lahko celo poginejo.

Količino mleka je potrebno zmanjšati za polovico. Mleko lahko razredčimo s prekuhano vodo, ruskim čajem ali fiziološko raztopino. V poštev pride aplikacija antibiotikov.

2.9 PREBAVNE MOTNJE ZARADI NAPAČNEGA ODSTAVLJANJA TELET

Teleta se običajno odstavljajo od 4. do 8. tedna starosti. Tele še ni pravi prežvekovalec in ni več samo sesna žival. Od vrste krme je odvisno, kdaj bo tele začelo prežvekovati. Dokler tele pije mleko, je siriščnik glavni organ. Ko začne jemati voluminozno krmo, se pričnejo razvijati predželodci (vamp, kapica in prebiralnik) (Gregorović, 1982, 248).

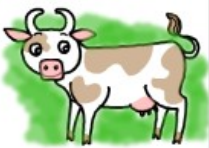
Vzroki, nastanek in razvoj

Pri hitri spremembi obroka, ko naenkrat tele ne dobi več mleka in začnejo krmiti mrvo ali krmila, njegova prebavila niso pripravljena za tovrstno prebavo, nastanejo prebavne motnje. Mikrobi v predželodcih še niso v takšnem številu in različnih vrst, da bi žival prebavila voluminozno krmo (še ne zadovoljiva mikrobna fermentacija). Če so teleta v tem obdobju krmljena s preveč koncentratu (štarter), se osnovna mikroflora slabo razvija. Tudi pri pomanjkljivem napajanju z vodo lahko nastanejo prebavne motnje. Teleta so napeta ali imajo drisko.

Zdravljenje in preprečevanje

Plin spustimo s sondo. Pred zdravljenjem živali postimo en dan, nato sledi dieta. Živalim dajemo mlačno vodo, v njej raztopljeno glukozo (30 g na liter) in pol žličke kuhinjske soli. Z digestivi (prodigest) spodbujamo rast vampove mikroflora. Prehod na voluminozno krmo mora biti postopen. Mrva mora biti mehka in kvalitetna. Postopno je treba zmanjševati količino mleka. Zagotoviti je potrebno tudi mineralno vitaminske dodatke.

Preverite svoje znanje:



1. Katere oblike prebavnih motenj pri teletih poznaš?
2. Pojasnite vzroke za nastanek prebavnih motenj.
3. Naštejte klinične znake.
4. Kaj storite, da preprečite prebavne motnje?

2.10 AKUTNO NAPENJANJE (TIMPANIJA)

Primer

Na pašniku je krava ušla na njivo, kjer je bila posejana detelja. Prekomerno se je nažrla in kmalu je lastnik opazil, da je žival močno napeta v obeh lakotnicah, levi in desni. Žival je stokala in težko dihala. Poklical je veterinarja. Po opisu znakov bolezni se je živinozdravnik hitro odzval klicu. Še prej je naročil lastniku, naj kravo do njegovega prihoda sprehodi in naj ji v gobec po steklenici vlije razredčeno žganje. Doktor veterinarske medicine je pri pregledu ugotovil, da je zdravstveno stanje krave že kritično. Krava je ležala na tleh, težko dihala in hropla. Bila je res močno napeta. Očesne sluznice so bile že cianotične, kar je pomenilo, da je dihanje močno prizadeto. Hitro je bilo potrebno sondiranje. Takoj po sondiranju se je plin dobro odstranil, krava ni bila več napeta in začela je normalno dihati. Veterinar je po sondi apliciral anticimotik (sredstvo za preprečevanje vrenja in za združevanje mehurčkov plina v vampu) in antibiotik. Kmetu je naročil, da naj en dan živali ne da krme in naj jo ne spusti na pašo. Nato pa naj jo nekaj dni krmi samo z mrvo (krma).

Pri tej bolezni gre za hitro in prekomerno raztezanje vampa zaradi kopičenja plinov, ki nastajajo pri močni fermentaciji vampove vsebine. Ločimo navadno (plin je nad vampovo vsebino) in penasto (plin je pomešan z vampovo vsebino) timpanijo.

Vzroki, nastanek in razvoj

Pri požrešnem jemanju hrane ali pri pitju premrzle vode lahko pride do zamašitve odprtine med požiralnikom in vampom (kardia) ter s tem do oteženega ali onemogočenega podrigavanja (izločanja) plina. Drugi vzrok je hitro fermentiranje v vampu, krme, ki je bogata z lahko prebavljivimi ogljikovimi hidrati in beljakovinami ter revne z grobo vlaknino (detelja, zrelo sadje, pesa, tropine, beljakovinski koncentrati). Do napenjanja lahko pride tudi na paši in pri krmljenju z zelenimi rastlinami obenem pa ob napajanju takoj po paši. Zmrznjena, pregreta in ovenela krma tudi lahko povzroči timpanijo. Moteno podrigavanje je tudi zaradi bolečin v trebuhu, zaprtja požiralnika, vampove acidoze in alkaloze, zastupitve in poporodne ohromelosti (Gregorović, 1982, 260).

Klinični znaki

Plin, ki normalno nastaja pri fermentaciji krme v vampu, se izloči skozi črevesje, del se ga resorbira v kri, največji del pa se ga nabere nad vampovo vsebino, od koder ga žival s podrigavanjem izloči. Pri hitrem kopičenju plina se vamp in kapica močno povečata, zato pritiskata na trebušno prepono, pljuča in srce. Moteno je dihanje in cirkulacija krvi. Najprej je izbočena leva lakotnica, nato pa še desna. Motorika vampa se ustavi. Lahko so prisotni znaki kolike. Živali so potne in stokajo. V nekaj urah lahko žival pogine.

Zdravljenje in preprečevanje

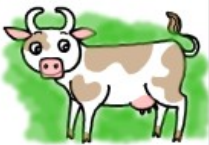
Pri navadni timpaniji odstranimo plin s sondiranjem (različne sonde) vampa, pri penasti pa ni uspeha. S pritiskanjem in gnetenjem s pestjo na obe lakotnici pospešimo izločanje plina skozi sondo. Tudi sprehajanje živali pomaga pri izločanju plina (pospešeno podrigavanje). Plin lahko veterinar odstrani tudi s trokarjem, kar ni posebno priporočljivo, ker lahko nastane vnetje potrebušnice. Za združevanje mehurčkov plina v vampu, se uporabljajo različna sredstva, ki zmanjšujejo površinsko napetost plinskih mehurčkov. To so rastlinska in živalska olja (jedilno, ribje, parafinsko – 1 liter), mleko (1 liter), petrolej (250 ml), kri (500 ml), salicilna, solna, očetna in mlečna kislina ... Po odstranitvi plina je dobro živali postiti 1 do 2 dni, nato jih postopno krmimo z dobrim senom.



Slika 9: Akutno napenjanje pri teletu (izboklina v levi lakotnici)

Vir: <http://www2.vetmed.uni-muenchen.de/med2/skripten/b5-13.html> (21.6.2010)

Preverite svoje znanje:



1. Kakšna je razlika med navadno in penasto timpanijo?
2. Naštejte vzroke za nastanek bolezni.
3. Opišite klinično sliko.
4. Kakšna je prognoza?
5. Naštejte ukrepe prve pomoči, zdravljenja in preprečevanja.
6. Izdelajte krmni obrok za preprečevanje bolezni.

2.11 LEVI PREMİK (DISLOKACIJA) SIRIŠČNIKA

Primer

Visoko proizvodna krava molznica, črno bele pasme, stara 6 let, nekaj dni po porodu. Lastnik je že nekaj časa opazal, da ima žival slab apetit in da je blato enkrat normalno, pa spet tekoče in smrdljivo. Tudi proizvodnja mleka ni taka, kot bi morala biti. Poklical je veterinarja, ki je opravil klinični pregled. Telesna temperatura je bila malo povišana ($39,3^{\circ}\text{C}$), dihanje in pulz sta bila v mejah normale. Število ruminacij je bilo pod normalo (štiri) in na levi strani je bilo z oslušovanjem (avskultacijo) zaznati »pink efekt« in značilno klokotanje. »Pink efekt« je značilen zvok, ki nastane pri pretrkavanju (perkusija) določenega mesta na področju reber. Pregled urina je pokazal rahlo ketozo in pH je bil normalen (7). Diagnoza je bila postavljena: leva dislokacija siriščnika. Kmet se je odločil za operacijo. Po operativnem posegu, je krava vsak dan pridobivala na proizvodnji mleka.

Pri tej bolezni se delno ali popolno spremeni položaj razširjenega siriščnika. Siriščnik se

vklešči med vamp in levo trebušno steno ter se razširi kot nekakšen balon do leve lakotnice.

Vzroki, nastanek in razvoj

Sprememba lege siriščnika nastane, ker se v njem prekomerno kopiči plin in se zato močno raztegne (dilatira). Kopičenje plina je posledica motene motorike siriščnika. Napake v prehrani, stres (porod) in presnovne motnje (ketoze, poporodna mrzlica, tetanije) so tudi pogosti vzroki za nastanek te bolezni. Nepravilno razmerje med grobo vlaknino in močnimi krmili tudi pogojuje prekomerno kopičenje plina v siriščniku. Ker bolezen običajno nastane tik pred porodom in nekaj dni po porodu, imajo nekateri za vzrok tudi popadke ob porodu, pritisk gravidne maternice in obseg trebuha (Gregorović, 1982, 291).

Klinični znaki

Živali izgubijo apetit in mlečnost je zmanjšana. Trebuh je lahko nekoliko izbočen v področju zadnjega levega rebra. Prežvekovanje se zmanjša. Pri auskultaciji (oslušovanje) zaznamo značilne siriščnikove tone. Blato je redko, tekoče in smrdljivo. Živali hujšajo in v nekaj tednih poginejo.

Zdravljenje in preprečevanje

Za zdravljenje se uporabljajo različne kirurške metode. Po operaciji krave krmimo s kakovostno voluminozno krmo (mrva).

2.12 DESNI PREMİK (DISLOKACIJA) IN ZASUK (TORZIJA) SIRIŠČNIKA

Siriščnik je vrinjen med desno trebušno steno in med črevesje. Če se siriščnik zavije okoli svoje osi, govorimo o zasuku (torziji). Ta je običajno posledica in komplikacija premika (dislokacije). Klinični znaki so podobni levemu premiku (dislokaciji), le da se tukaj dogaja vse na desni strani (desna lakotnica).

Preverite svoje znanje:



1. Katere spremembe lege siriščnika poznate?
2. Naštete dejavnike, ki povzročijo nastanek spremembe lege.
3. Opišite klinično sliko.
4. Popravite napake v krmnem obroku.

Poiščite informacije na spletu. Zamislite si kako lahko imetnik živali pomaga pri operaciji. Poglejte potek operacije.



<http://www.veterinabistrica.si/StoritveNaTerenuClanek1.htm>



Slika 10: Telica po operaciji levega premika siriščnika
Vir: Lasten

2.13 NEDELJSKA (PRAZNIČNA) BOLEZEN (MIOGLOBINURIJA)

Primer

Bilo je konec zime. Ljubitelj konj je imel v hlevu deset konj. Kobilu, ki jo je želel prodati za meso, je celo zimo dobro krmil z ovsom. Doma ni imel tehtnice, da bi jo tehtal. Odločil se je, da jo vpreže v voz in jo požene do najbližje zadruga, kjer je tehtnica. Spočita kobilu je približno pol poti z veseljem vlekla voz, nato je naenkrat upočasnila korak, ki se ji je začel zapletati. Kljub priganjanju žival ni bila več pripravljena hoditi. Stala je kot vkopana in bila močno oznojena. Mišice stegna so bile trde. Lastnik je poklical živinozdravnika. Še preden je doktor veterinarske medicine prišel, je kobilu že ležala na tleh in ni mogla več vstati. Na osnovi anamneze in klinične slike, je živinozdravnik postavil diagnozo: nedeljska bolezen. Zdravljenje je opravil kar na mestu, kjer je bila kobilu na tleh. Nekaj ur po zdravljenju se je zdravstveno stanje kobile izboljšalo in lastnik jo je odpeljal domov z avtomobilsko prikolico za žive živali.

Nedeljska bolezen je akutno obolenje konj z značilno degeneracijo mišic, ki se odraža z motenim gibanjem. Gre za presnovne motnje v skeletni mišičnini. Najpogosteje zbolijo težke pasme konj v starosti 5 do 8 let.

Vzroki, nastanek in razvoj

Bolezen nastane zaradi dobrega, preobilnega krmljenja z ogljikovimi hidrati (oves, ječmen, koruza, sladkorna pesa) in zaradi dolgotrajnega mirovanja živali (pozimi). Povod za bolezen je začetek dela.

Pri fiziološkem delu mišic iz glikogena nastane grozdni sladkor (Radostits, 2007, 1364). Ta se

spoji s fosforno kislino in nastane laktacitogen, ki je osnova za nastanek mlečne kisline. Preveliko nastajanje mlečne kisline povzroči prekomerno nabiranje kislih produktov metabolizma, ki kvarno vplivajo na mišične celice. Zaradi sprememb v mišični plazmi gre mioglobin v kri in se izloči z urinom. Nastane mišična degeneracija (hialina, parenhimska in maščobna), ki je lahko ireverzibilna.

Klinični znaki

Zaradi degeneracije nastane otrdelost posameznih mišičnih skupin. Mišice so boleče. Najbolj so prizadete mišice zadnjega dela telesa in nog. Hoja je težavna in klecajoča. Konji se težko premikajo in hodijo. Konj pade po tleh in se ne more pobrati (paraliza). Telesna temperatura je med 38,5 in 39 °C. Urin je rdeče obarvan zaradi mioglobina. Temu pravimo mioglobinurija.

Zdravljenje in preprečevanje

Takoj je potrebno prekiniti delo. Zdravljenje je potrebno na mestu, kjer je žival padla, ali jo premestiti v miren prostor. Včasih so otrdele mišice grelj z likalnikom. Danes se zdravi z infuzijami sode, fiziološke raztopine in kalcijevih pripravkov ter aplikacijo kortizonov in antihistaminikov, ki delujejo protivnetno. Sodo dajemo tudi s sondo ali pa s steklenico. Dajejo se tudi zdravila za krepitev srca. Ni odveč aplikacija vitamina E in Se ter vitaminov B skupine.

Preverite svoje znanje:



1. Kateri so vzroki za nastanek nedeljske bolezni?
2. Opišite klinične znake.
3. Opišite zdravljenje.
4. Ugotovite razlike med nedeljsko boleznijo in miopatijo.

Poiščite informacije na spletu. Najdite več o tej bolezni.



<http://www.vf.uni-lj.si/e-ucilnica/login/index.php>



Slika 11: Nedeljska bolezen

Vir: <http://www.yourhorse.co.uk/upload/21799/images/Laminitis.jpg> (21.6.2010)

3 ORGANSKE BOLEZNI

Že ime pove, da gre za bolezni določenih organov in organskih sistemov, na primer krvnih obtočil, dihal, prebavil, mokril itd. Nekateri tem boleznim pravijo interne bolezni. Običajno nastanejo zaradi motoričnih, sekretornih in resorbtivnih motenj. Znaki različnih bolezni se lahko prepletajo. Klinična znamenja so lahko podobna tako pri infekcijskih, zajedavskih in organskih boleznih. Pri ugotavljanju pravega vzroka za nastanek bolezni nastopijo težave. Vzroki so lahko: nefiziološka sestava krme, njihova kakovost in količina, motnje v motoriki in sekreciji, neskladno delovanje in reguliranje delovanja posameznih organov (hormoni, možgani) ter vnetne spremembe sluznic. Kadar gre za motnje motoričnih funkcij, se lahko odražajo že pri jemanju hrane (menjava zob, afte pri slinavki in parkljevki ...) in pri goltanju (obstrukcija požiralnika, angina ...). Prizadetost želodčno črevesne stene se kaže v motnjah peristaltike (atonija, driska, zasuki ...). Pogoste so tudi sekretorne motnje žlez, kot so jetra (žolč) in pankreas (inzulin) ter motnje v izločanju prebavnih sokov (slina, encimi v želodcu ...). Seznanili se bomo samo z najpogostejšimi obolenji.

3.1 ZAGOZDITEV POŽIRALNIKA (OBSTRUKCIJA)

Primer

Pozno spomladi je kmet krmil krave in pitance s krompirjem, ki ga ni mogel prodati. V jasli je stresal krompir različne velikosti. Ko je zvečer prišel v hlev, je pri eni molznici opazil močno slinjenje in izbočeno trebušno steno v obeh lakotnicah. Takoj je posumil, da se je živali v požiralniku zataknil krompir. Poklical je veterinarja, ki je nemudoma prišel. Veterinar je s kovinsko sondo v požiralniku zataknel krompir prerezal in potisnil v vamp. Še preden je kravo sondiral, ji je apliciral spazmolitik, da je oblažil požiralnikov krč. Po sondi je izhajal smrdljiv plin in kmalu krava ni bila več napeta in se ni več prekomerno slinila.

Tujek se v požiralniku zagozdi pri prežvekovalcih in prašičih, redko tudi pri konjih. Največ primerov je v jesenskem in zimskem času (paša v sadovnjaku, krmljenje z okopavinami, zlasti s krompirjem).

Vzroki, nastanek in razvoj

Zagozditev je lahko delna ali popolna in je posledica prevelikega zalogaja (repa, pesa, krompir, jabolko), požrešnega goltanja (lakota), premalo navlaženega zalogaja in zaradi preplašitve živali med hranjenjem. Tujek se vklešči običajno takoj za žrelom ali pred vhomom v želodec, to je v področju kardije (pred prsno votlino) in sproži krč prečnoprogastih mišic požiralnika (Radostits, 2007, 180). Nastane nepopolna ali popolna neprehodnost požiralnika, zato sta motena podrigavanje in regurgitacija.

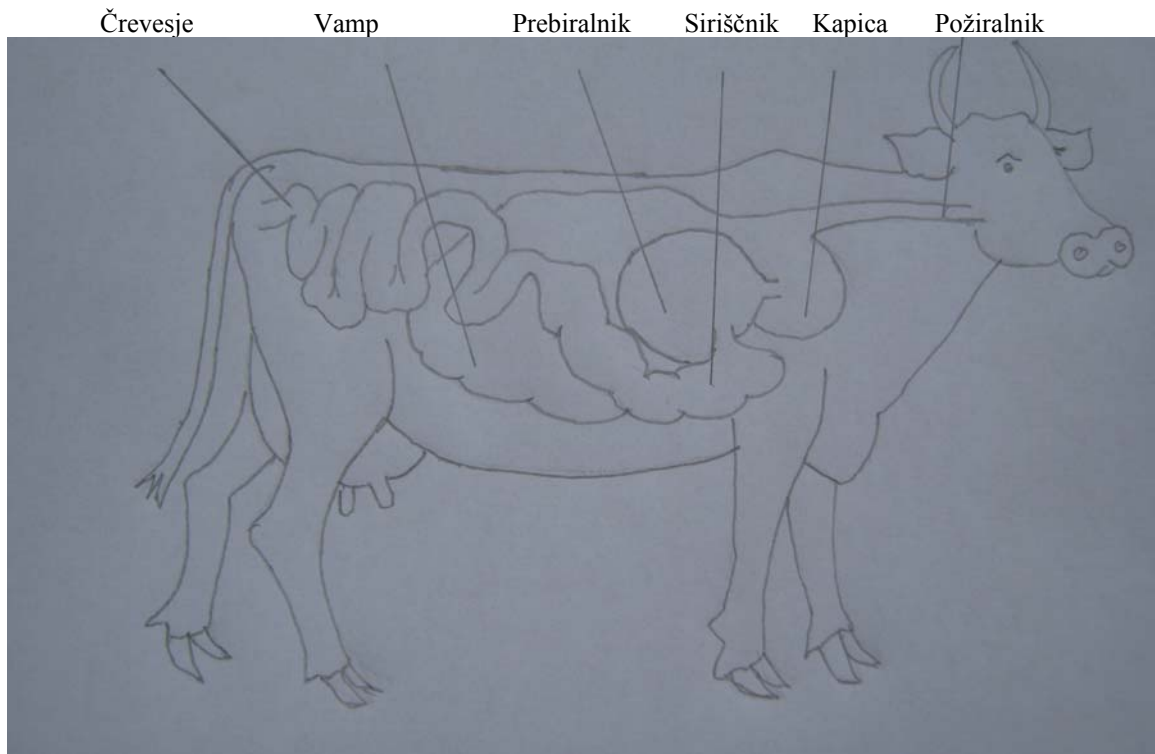
Klinični znaki

Živali ne morejo piti in jesti. Močno se slinijo in davijo. Ker živali ne morejo podrigavati plina, so močno napete (plin zaostaja v vampu). Zaradi pritiska vampa na prsno votlino nastopijo težave pri dihanju in krvnem obtoku. Žival kmalu pogine zaradi zadušitve ali odpovedi srca.

Zdravljenje in preprečevanje

Ukrepati moramo čim hitreje. Lastnik ali skrbnik žival lahko sprehaja do prihoda veterinarja. Veterinar aplicira pomirjevala in spazmolitike, da ublaži ali celo sprosti krč požiralnika. Če je tujek v začetnem delu požiralnika, je potrebno vstaviti ustni odpiralč ter z roko odstraniti tujek. Tujek, ki je globlje v požiralniku, skušamo s posebno kovinsko sondo (Thygessenova sonda) potisniti naprej v vamp ali ga poskušamo prerezati, da nato zdrkne naprej, ali ga počasi izvlečemo skozi usta. Pri posredovanju je potrebno biti previden, da ne pride do perforacije požiralnika. Po odstranitvi tujka je dobro žival hraniti z mehko krmo (otava).

Pomembno je preprečevanje. Paziti je treba, da je krma (pesa, repa, krompir) narezana na čim manjše dele. Pred pašo v sadovnjakih je treba pobrati sadje.



Slika 12: Shematski prikaz prebavil
Vir: Lasten

Preverite svoje znanje:



1. Pri katerih živalih pride do zagozditve požiralnika?
2. Naštete vzroke za nastanek bolezni.
3. Opišite klinične znake.
4. Kakšna je prva pomoč?
5. Opišite zdravljenje in preprečevanje.

3.2 TRAVMATSKO VNETJE KAPICE IN POTREBUŠNICE

Primer

Kmetje v okolici brniškega letališča imajo v najemu travnike v ograjenem delu letališča, ob letališki stezi. Pozimi, ko zapade sneg, čistijo stezo s posebnimi vrtljivimi jeklenimi krtačami, odleti kakšen jeklen košček žice tudi na travnik ob stezi. Ko kmetje poleti posušeno mrvo naložijo na traktorsko prikolico, nehote poberejo tudi jeklene žice. Tako mrvo skupaj z žico krmijo kravam. Ne malokrat so krave, posebno visoko breje, zbolele za travmatskim vnetjem kapice. Zgodilo se je, da je moral kmet odpeljati kar nekaj krav v zasilni zakol, ker je veterinar ugotovil travmatsko vnetje kapice. Lastniku se ni zdelo ekonomsko, da bi se krave operiralo in odstranilo tujke. Stanje v čredi se je izboljšalo šele, ko so začeli preventivno uporabljati posebne magnete za v kapico. Vsem živalim, starim nad eno leto in pol, je veterinar s posebnim aplikatorjem vstavil magnete skozi usta v kapico. Poseben magnet živali požrejo in pade na dno kapice, kjer opravlja svojo funkcijo.

Gnojno vnetje povzročajo ostri tujki, ki se zabodejo v steno kapice ali jo predrejo, ko jih žival požre. Vnetje je lahko omejeno in razširjeno (difuzno).

Vzroki, nastanek in razvoj

Razni tujki (žblji, žica, igle), ki so v krmi, pridejo z zalogajem v kapico. Prežvekovalci imajo grobo in neobčutljivo ustno sluznico, kar pripomore, da tujkov živali ne izločijo, ampak jih požrejo (Gregorović, 1982, 177). Ker so običajno tujki težji od krme, takoj padejo v kapico. Zaradi motorike (krčenja) kapice se tujki zabodejo v steno in jo predrejo. Bolj pogosto nastane travmatsko vnetje kapice v času pozne brejosti, ko je večji pritisk gravidne maternice na prebavila. Tudi transport živali in paša (hoja navzdol) na hribovitih predelih lahko pospeši prodiranje tujka (Radostits, 2007, 278).



Slika 13: Tujek (žica) v kapici

Vir: Lasten

Klinični znaki

Klinična znamenja kažejo na prebavne motnje, indigestije. Vampove kontrakcije so redke in slabotne. Blato je trdo in obdano s sluzjo, včasih tudi s krvjo. Žival ima rahlo povišano temperaturo (39,3 °C). Zelo pogosto žival stoka, predvsem pri izdihu zraka. Ker žival boli, je njena stoja zgrbljena in hoja previdna. Molznice izgubijo mleko. Če bolezen traja daljši čas,

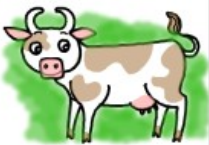
živali hujšajo in je njihova dlaka resasta.

V diagnostiki travmatskega vnetja kapice so pomembni prijemi, ki stopnjujejo bolečino. Grebenski prijem, pritisk na ksifoidno regijo (področje prsnice), hoja živali navzdol, napajanje z mrzlo vodo stopnjuje bolečino, ki jo žival pokaže s stokanjem.

Zdravljenje in preprečevanje

Za odstranitev tujka pride v poštev operacija (ruminotomija). Po operaciji morajo živali imeti dietno krmo, to je dobro seno ali mehko otavo. Dobijo lahko še laneno sluz (0,5 kg lanenega semena kuhamo 10 minut v 4 do 6 litrih vode) in digestive za ureditev prebave. Pomembna je preventiva. Živali oskrbujemo z neoporečno in kakovostno krmo. Na rizičnih področjih pa živalim apliciramo posebne magnetne direktne v kapico.

Preverite svoje znanje:



1. Kje se običajno zapičijo tujki?
2. Naštete vzroke za nastanek.
3. Opiši klinične znake.
4. Poiščite ključne elemente, ki pripomorejo k nastanku te bolezni.

3.3 HIPOGLIKEMIJA SESNIH PUJSKOV

Primer

Kmet je poklical veterinarja, ker je opazil, da nekaj dni stari pujski cvilijo in se pri sesanju ne umirijo. Dva pujska sta težko in opletajoče hodila. Veterinar je po pregledu svinje ugotovil, da ima povišano telesno temperaturo in da nima mleka. Mlečna žleza je bila pordela, vroča, na otip trda in boleča. Zaradi tega so bili pujski lačni in pri nekaterih se je že pojavila hipoglikemija (padec glukoze v krvi). Veterinar je pujskom apliciral glukozo in vitamine s selenom, svinjo pa zdravil z antibiotiki in kortizoni. Rejcu je tudi naročil, naj pujske ogreva z žarnico ter naj dobro opazuje svinjo, če je pri sesanju mirna in »krohla«. V kolikor bo svinja pri sesanju mirna, potem je dobila mleko. Drugače pa naj naslednji dan ponovno pokliče.

Zbolevajo pujski mlajši od 7 dni. Zmanjša se nivo glukoze v krvi zaradi različnih vzrokov. To je v bistvu lakota, ki nastane zaradi zmanjšane vnosa mleka v organizem pujska.

Vzroki, nastanek in razvoj

Vzrok je lahko pri materi (mastitis, agalaktija, druge bolezni, smrt svinje) ali pri pujskih, ki ne morejo sesati, ker jih je preveč ali so poškodovani, ali pa imajo kakšno infekcijo. Tudi nizka temperatura okolja je lahko vzrok za nastanek hipoglikemije, ker imajo takrat pujski povečane potrebe po energiji. Mladi pujski imajo malo maščobe, zato nimajo dovolj zaščite pred nizko temperaturo. Pa tudi zaloge glikogena v jetrih in mišicah so skromne. Pujsek mora sesati vsako uro, da ohranja nivo fruktoze in glukoze v krvi (Radostits, 2007, 1360).

Klinični znaki

Pujski negotovo hodijo (opletajo) in se z rilci naslanjajo na tla. Pogosto cmokajo, lovijo zrak in cvilijo. Velikokrat obležijo z razkrcenimi nogami. Veslajo s prednjimi nogami, imajo krče

in mišice trzajo. Telesna temperatura se zniža in upočasni se delovanje srca.

Zdravljenje in preprečevanje

Ležišče pujskov mora biti suho in brez prepaha ter ogrevano (žarnica). Obolele pujske hranimo po sondi in jim dodajamo glukozo. Glukozo dajemo tudi z injekcijo.

Preverite svoje znanje:



1. Kdaj zbolijo pujski za to boleznijo?
2. Razložite vzroke in bolezenska dogajanja.
3. Opišite klinične znake.

3.4 SLABOKRVNOST (ANEMIJA) SESNIH PUJSKOV

Primer

Lastnik svinje je hotel privarčevati in ni poklical veterinarja kot običajno, da bi vsem pujskom apliciral železov pripravek in vitamine. Nekaj dni po porodu je rejec opazil, da nekateri pujski nočejo sesati in da so blede ter zaspani. Poklical je živinozdravnika. Ta je ugotovil, da gre za slabokrvnost sesnih pujskov. Apliciral jim je železov pripravek, vitamine in selen. Naslednji dan so bili pujski že bolj živahni. Iz tega primera se je kmet naučil, da se je bolje držati ustaljenih in preverjenih navad. Rejec je naslednjič raje poklical veterinarja že tretji dan, ko je neka druga svinja prasila, da je pujskom apliciral železo in vitamine.

Anemija (sideropenična) ali slabokrvnost je deficitarna bolezen, ki nastane zaradi pomanjkanja železa. Pujski se rodijo z razmeroma majhnimi zalogami železa. V prvem mesecu življenja se rojstna teža pujska poveča za približno 6 kg.

Vzroki, nastanek in razvoj

Pomanjkanje železa imajo pujski zaradi premajhne količine železa v materinem mleku, zaradi slabega prehoda železa preko placente, zaradi velikih potreb hitro rastočih pujskov po železu in zaradi reje v zaprtih svinjakah (pujske nima priložnosti, da bi prišel v stik z zemljo, ki vsebuje železo).

Največ železa je v eritrocitih (65 %), preostali del je v plazmi, jetrih, vranici, mioglobinu, nekaterih encimih in kostnem mozgu. Železo je sestavni del hemoglobina, ki je pomemben za transport kisika. Pri pomanjkanju železa je pomanjkljiva sinteza hemoglobina. Hemoglobin v krvi pade pod normalno vrednost. Gre za hipokromno mikrocitarno anemijo.

Klinični znaki

Najbolj so prizadeti najtežji pujski. Pujski so blede, zaspani in resasti. Anemija je vidna zlasti na uhljih. Sluznice nosu in ust ter očesne veznice so blede, nimajo rožnate barve. Dihanje je oteženo, pospešeno in sunkovito zaradi motenega transporta kisika. Slabo rastejo, hirajo in ne uspevajo. Poginejo zaradi komplikacij, ker so slabo odporni (driska).

Zdravljenje in preprečevanje

Stari način preprečevanja anemije pujskov je pokladanje ilovice in travne ruše v kotilni boks, mazanje vimena z raztopinami železovih soli in spuščanje pujskov na travnike ali izpuste. Uporabljali so tudi železove paste, raztopine, praške in tablete za oralno aplikacijo. Danes pa tretji dan po rojstvu pujskom apliciramo železove pripravke v mišico stegna ali vratu. Istočasno se aplicira tudi vitamine in selen.

Preverite svoje znanje:



1. Naštejte vzroke za slabokrvnost pujskov.
2. Opišite klinične znake.
3. Pojasnite zdravljenje.
4. Načrtujte preprečevanje.

3.5 KOLIKE

Primer

Veliko ljubiteljev konj nima zadosti travnatih površin, zato krmo kupujejo drugje. Marsikdaj je krma slaba, tako mrva kot silaža. Zgodilo se je, da je bila travna silaža stara in plesniva. Krmljenje take krme je bil vzrok za koliko pri triletнем žrebcu lipicanske pasme. Oskrbovalec živali je najprej opazil, da je žrebec nemiren in da ni vsega pojedel. Kasneje je bil žrebec poten po telesu, brcal je pod trebuh in se valjal po tleh. Oskrbovalec je poklical veterinarja in ga prosil, da pride čim prej. Ta mu je naročil, naj konja sprehaja do njegovega prihoda. Pri kliničnem pregledu je veterinar ugotovil, da je splošno stanje konja dobro. Žrebec ni imel povišane temperature in tudi ne zažarjenih očesnih veznic. Pulz in dihanje sta bila v mejah normale. Pri rektalnem pregledu je bil rektum prazen. Krči so se ponavljali na deset minut. Šlo je za enteralgijo (črevesni krč). Živinozdravnik je intravenozno apliciral spazmolitik in analgetično ter protivnetno zdravilo. Oskrbovalcu je naročil, naj žrebca še nekaj časa sprehaja in naj bo pozoren na blatenje. Predpisal je en do dva dni posta in postopno navajanje na odlično mrvo ter prepovedal nekaj dni krmiti silažo in oves. Prehod na normalen obrok naj traja en teden.



Slika 14: Plesniva travna silaža (bala)
Vir: Lasten

Kolika je klinični sindrom (več simptomov skupaj). Najpogosteje se pojavlja pri kopitarjih (Radostits, 2007, 183), pa tudi pri drugih vrstah domačih živali ni redkost. Živali na različne načine kažejo bolečino, predvsem bolečino v trebuhu. Poznane so tri oblike: spastična, paralitična in mehanična neprehodnost črevesja. Med spastično obliko štejemo enterospasem (krč črevesja), akutno in kronično razširitev želodca, vrenje v črevesju in trombo-embolično koliko. Zaprtje črevesja, nabiranje peska v želodcu in črevesju spadajo med paralitično obliko. Mehanično neprehodnost črevesja pogojujejo zasuk, pregibanje in uvihanje črevesja.

3.5.1 Črevesni krč (enterospazem, enteralgija)

Je oblika kolike, ki se manifestira s kratkotrajnimi krči posameznih delov črevesja. Gre za motnje v motoriki, ki jo spremlja spastična (zaradi krčenja) bolečina.

Vzroki, nastanek in razvoj

Vzroki za nastanek so: napajanje živali s premrzlo vodo, kopanje preznojenega in vročega konja v mrzli vodi, hranjenje z zmrznjeno krmo, napake v sestavi obroka, neredna prehrana, prehitre spremembe v krmljenju, preveč zelene, sveže krme, sparjena, plesniva in gnila krma, hitre spremembe atmosferskega tlaka in dedna dispozicija. Zaradi teh nepravilnosti lahko pride do motenj v ravnotežju živčevja (eni živci zavirajo, drugi pospešujejo motoriko črevesja) in do močne, burne peristaltike ter krča črevesja.



Slika 15: Kolika pri konju (valjanje je eden od znakov)

Vir: <http://www.google.si/imgres?imgurl=http://konjopis.konji.com/wp-content/uploads/2010/03/pict1142> (20.6.2010)

Klinični znaki

Simptomi se pojavijo nenadoma in trajajo 10 do 20 minut. Splošno stanje živali ni prizadeto. Živali so nemirne, se znojijo, valjajo po tleh in brcajo pod trebuh. Očesne veznice so zažarjene.

Zdravljenje in preprečevanje

Včasih pomaga že sprehajanje živali, pa tudi sicer je sprehajanje koristno do prihoda veterinarja. Zdravljenje je uspešno s spazmolitičnimi (proti krčem) in analgetičnimi (protibolečinski) sredstvi. Pomaga tudi sondiranje in izpiranje z mlačno vodo in čaji (3 do 5 litrov).

Preverite svoje znanje:



1. Katere oblike kolik poznate?
2. Kaj so kolike?
3. Naštete vzroke za nastanek črevesnega krča.
4. Opišite klinično sliko.
5. Kakšni so terapevtski ukrepi?

3.5.2 Akutna razširitev želodca (dilatacija)

Že ime pove, da gre za prekomerno razširitev želodčne stene zaradi različnih vzrokov. Poznamo akutno in kronično razširitev želodca. Akutna dilatacija lahko nastane že eno uro po

hranjenju, kronična pa zaradi dolgotrajnih napak pri hranjenju ali drugih bolezni, ki onemogočajo normalno praznjenje želodca.

Vzroki, nastanek in razvoj

Najpogostejši vzroki so napake v prehrani, prekomerno žrtje ovsa, slame in žitnih plev, vlažna in plesniva krma, težko prebavljiva in vlakninasta krma, naporno delo, dolgotrajen transport in mehanična nepreходnost črevesja ter invazije s paraziti in tumorji. Pri konjih, ki goltajo zrak, tudi lahko nastane dilatacija želodca.

Prekomerno in dolgotrajno ležanje hrane v želodcu povzroči vrenje in nabiranje plina ter raztezanje želodčne stene. Pri tem nastane bolečina.

Klinični znaki

Živali rigajo in zadah je kiselkast. Pritisk na prepono otežuje dihanje. Živali bolečino kažejo z nemirrom, razburjenostjo, drhtenjem mišic, znojenjem, valjanjem in sedenjem po pasje. Splošno stanje je prizadeto zaradi težav pri dihanju in motenj v delovanju srca (srčna slabost).

Zdravljenje in preprečevanje

S sondiranjem izpuščamo iz želodca plin in tekočino. Po sondi lahko vlijemo 2 do 3 litre mlačne vode ali 10 do 15 g mlečne kisline ali 100 do 200 ml kisa v 1 litru vode. Kisla vsebina želodca odpre pilorus, da gre hrana naprej v črevesje (v duodenum). Proti krčem apliciramo spazmolitike in proti bolečini analgetike.

Preverite svoje znanje:



1. Naštejte vzroke za nastanek razširitve želodca.
2. Opišite zdravljenje.

3.5.3 Nabiranje plina v črevesju (meteorizem)

Zaradi intenzivnih procesov vrenja v črevesju pride do prekomernega nabiranja plina. Črevesna stena se razteza, pospešena je peristaltika, nastanejo krči in zaradi tega bolečina.

Vzroki, nastanek in razvoj

Vzroki so lahko: uvenela, sparjena zelena krma, predvsem detelja, goltanje zraka (razvada), zaprtje (obstipacija) in driska ter vnetje potrebšnice.

Prekomerno nabiranje plinov povzroči povečan trebušni pritisk in s tem motnje v dihanju in krvni cirkulaciji. V črevesju se poveča absorpcija toksičnih snovi, ki poškodujejo kapilare in otežijo periferni krvni obtok. Istočasno lahko prehajajo bakterije (streptokoki, coli) v kri in nastane sepsa.

Klinični znaki

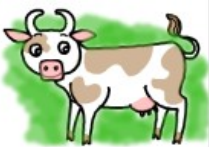
Pri lažjih oblikah meteorizma ni prizadeto splošno stanje. Trebuh je razširjen, podoben sodu

in trd. V začetku je povečana defekacija ali iztrebljanje in spuščanje plinov. Živali so nemirne in se znojijo. Običajno imajo konji nenavaden položaj, sedijo po pasje, ležijo, kot bi bili mrtvi ali legajo in vstajajo. Dihanje je težko in sluznice so cianotične. Pulz je pospešen in težko otipljiv. Temperatura je lahko povišana.

Zdravljenje in preprečevanje

Sprehajanje živali je koristno. Za zdravljenje se uporabljajo spazmolitiki in analgetiki. Spiranje želodca s hladno vodo in klistiranje velikokrat hitro izboljša stanje. Za krepitev srca in cirkulacije se uporablja kardiotonike in infuzijske raztopine, ringerjevo raztopino in glukozo. Lahko se aplicirajo antibiotiki.

Preverite svoje znanje:



1. Naštejte vzroke za napihnenost črevesja.
2. Kakšni so klinični znaki?
3. Kaj lahko stori oskrbovalec pri kolikah?
4. Opišite zdravljenje.

3.5.4 Zaprtje črevesja (obstipacija)

Gre za delno ali popolno zaprtje črevesja. Lumen črevesja se zapre in temu rečemo zapeka.

Vzroki, nastanek in razvoj

Zastoj ali zaprtje črevesne vsebine nastane zaradi napak v prehrani. Groba, stara, olesenela krma (ržena slama, listje, žitno pleve, močvirsko seno, drevesna skorja), hitre spremembe v prehrani, nezadostno gibanje in starost so poglobitvi vzroki za nastanek obstipacije. Pa tudi tumorji v trebušni votlini, na in v črevesju so lahko vzrok za delno ali popolno zaprtje črevesnega lumena.

Klinični znaki

Zaradi zastoja črevesne vsebine nastane vnetje črevesja, odmrtnje (nekroza) črevesnega epitela, mehanične poškodbe črevesne stene, ruptura in intoksikacija. Simptomi so taki kot pri vseh kolikah. Splošno stanje živali se hitro slabša.

Zdravljenje in preprečevanje

Obstipacija se zdravi s klistiranjem in dajanjem živali čim več vode, tudi do 60 litrov. Tudi aplikacija spazmolitikov je priporočljiva.

Preverite svoje znanje:



1. Kaj povzroči zapeko črevesja?
2. Kateri so klinični znaki?
3. Navedite terapijo.

3.5.5 Mehanična neprehodnost črevesja

Črevesje je neprehodno, če se obrne okoli svoje vzdolžne osi (rotacija), okoli mezenterialnega (peče) korena (torsija), če se prepogne (fleksija), če se uviha (invaginacija), če se zavozla (volvulus) in če se zamaši (oturacija). Vse te nenormalne lege črevesja lahko nastanejo zaradi skakanja in valjanja živali ter zaradi povečane motorike prebavil. Pri nastanku je pomembna tudi dedna dispozicija (nekateri deli črevesja v trebušni votlini imajo dokaj prost položaj).

Pri oboleli živali so prisotni vsi znaki kolike. Če žival ni pravočasno operirana (znotraj 12 ur) nastane intoksikacija, sepsa, kolaps in sledi smrt.

Preverite svoje znanje:



1. Naštejte spremembe v legi črevesja.
2. Kakšno klinično sliko poznaš?
3. Kakšna je prognoza?

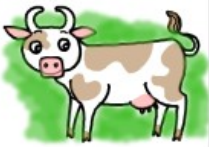
3.5.6 Nabiranje peska v želodcu in črevesju

Pesek se nabira v želodcu in črevesju ter se sprime v večje ali manjše sprimke. Vzroki za nastanek so predvsem krma in voda onesnažena s peskom ali mivko.

Zaradi tujka (sprimka) se želodčna in črevesna sluznica vnameta. Hudo vnetje lahko povzroči tudi rupturo in pogin. Konj najprej izgubi apetit in pojavijo se količni napadi. Blato je občasno tekoče. Dlaka je resasta in žival hujša.

Zdravljenje je uspešno pri manjših sprimkih. V poštev pride klistiranje in aplikacija velikih količin vode ali ricinusa ali parafinskega olja. Z aplikacijo odvajal (grenka sol, albudan) je potrebno biti previden.

Preverite svoje znanje:



Naštete vzroke za nastanek te bolezni.
Navedite terapevtske ukrepe.

3.6 NADUHA (ALVEOLARNI EMFIZEM PLJUČ)

Primer

Kmet je kupil konja, da bi ga uporabil za vleko in spravilo hlodov. Ko ga je kupoval, ni bil pozoren na dihanje konja. Konja bi moral preizkusiti v delu, moral bi ga utruditi, da bi videl, kakšno je dihanje pri fizični obremenitvi. Šele ko je z njim opravljal delo v gozdu, je opazil, da se konj takoj utruja, da je takoj oznojen, da težko diha, da ima razprte nosnice in da mu zadnjak med dihanjem izstopa (analno dihanje). Sprva je mislil, da konj ni v kondiciji. Po tednu dni je poklical veterinarja, ki je po kliničnem pregledu ugotovil naduho.

Pri tej bolezni gre za prekomerno nabiranje zraka v pljučih, bolj natančno v alveolah ali zračnih mehurčkih.

Vzroki, nastanek in razvoj

Naduha nastane zaradi napornega, težkega, pretiranega dela (dirke, nepravilen transport) in kroničnega vnetja dihal (bronhitis, pljučnice) ter alergij.

Zaradi zoževanja dihalnih poti pljuča izgubijo elastičnost. Zrak zaostaja in se nabira v alveolah, ki začnejo pokati. Nastajajo večje votlinice v pljučih. Menjava kisika in ogljikovega dioksida je motena.

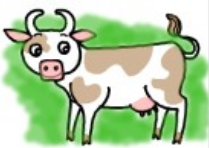
Klinični znaki

Žival se hitro utruja in se močno znoji. Dihanje je oteženo in pospešeno. Vdih je krajši kot običajno. Značilno je analno dihanje in vidne so močne kontrakcije abdominalne miškulature (normalno živali dihajo s prsnim košem). Pogosto živali kratko in suho kašljajo. Pljuča so razširjena, zato je pljučno polje pomaknjeno nazaj po rebrnem loku. Viden je rebri žleb. Lahko je povišana temperatura. Živali kažejo srčno slabost, ker je srce hipertrofirano.

Zdravljenje in preprečevanje

Zdravljenje je uspešno samo v začetni fazi. Živalim dajemo ekspektoranse, kortizone in atropin.

Preverite svoje znanje:



1. Kaj povzroči naduho?
2. Opišite klinične znake.
3. Ali je zdravljenje uspešno?

4. S katerimi zdravili zdravimo naduho?

3.7 IZPAD NOŽNICE IN MATERNICE

Primer

Ponoči je krava normalno telila. Rejec je bil prisoten pri porodu in ni bilo potrebno veliko pomoči. Tele je bilo zdravo in živahno. Krava je kmalu po porodu izločila posteljico in na vitez je bilo vse normalno. Mirno je lizala telička. Ko je zjutraj rejec prišel v hlev, je našel kravo na tleh in za njo veliko gmoto. Hitro je poklical živinozdravnika. Le ta mu je naročil, naj izpadlo maternico poliva z mrzlo vodo do njegovega prihoda. Rejec je poslušal nasvet in je s tem preprečil, da bi maternica zatekla. Ker krava ni hotela vstati, jo je bilo potrebno prevaliti na trebuh, v poseben položaj z nogami iztegnjenimi nazaj. Nato je sledila repozicija (vstavitev v normalni položaj) maternice brez težav in šivanje vulve s posebnim trakom. Po repoziciji je krava kmalu vstala. Po nasvetu živinozdravnika je kmet kravo sprehodil po dvorišču, kar pomaga, da se maternica v trebušni votlini dobro uleže v prvotni položaj. Veterinar je še naročil, naj rejec napravi stojišče oziroma ležišče tako, da bo viselo proti jaslom. Krava naj bi stala in ležala z zadnjim delom višje. Po nekaj dneh je rejec poklical veterinarja, da je ta odstranil šive.

Iz različnih vzrokov nožnica (vagina) izpade (se izviha) in gleda iz vulve kot nekakšna žoga ali balon, običajno med brejestjo tik pred porodom in bolj poredko izven brejesti. Po porodu se izviha velika vreča (maternica) in kot ogromna rdeča gmota visi iz vagine.

Vzroki, nastanek in razvoj

Vzroki za izpad vagine so: hormonske motnje, popustijo vezi in stena vagine, visoka starost, številni porodi, močno pritiskanje na blato in vodo, preveč nagnjeno ležišče, dednost. Vzroki za izpad maternice so: dolg porodni kanal, dolge in raztegnjene vezi maternice, prekomerno raztegnjena maternica, močni popadki, nepravilno izpeljan porod, hiter in popoln izliv plodne vode ter hitra ekstrakcija plodu in vlečenje zaostale posteljice.

Zdravljenje in preprečevanje

Stojišče je potrebno pripraviti tako, da ima žival zadnji konec višje, glavo pa navzdol. Tako ležišče ali stojišče je najbolje pripraviti iz desk. Zadnji konec živali lahko podložimo z gnojem in nastilom. Pred reponiranjem je dobrodošlo polivanje z mrzlo vodo, nato pa dobro pranje z razkužili. Repozicija se najlažje opravi pri stoječi živali. Na koncu se vagina zašije s posebnim trakom.



Slika 16: Izpad nožnice
Vir: Lasten



Slika 17: Izpad maternice
Vir: <http://www.kashvet.org/oasis/?m=200806> (9.5.2010)

Preverite svoje znanje:



1. Naštejte vzroke za izpad maternice.
2. Kaj storite, preden pride strokovnjak?

4 ZASTRUPITVE (INTOKSIKACIJE)

Strup je lahko vsaka kemična snov, ki v stiku z organizmom povzroči bolezenski proces in lahko povzroči smrt. Poznamo dve vrsti strupenih snovi. Ene pridejo v organizem od zunaj. To so eksogeni strupi. Druge pa nastajajo v organizmu in govorimo o endogenih strupih (adrenalin, histamin). Delimo jih pa tudi na anorganske (svinec, arzen ...) in organske (rastlinski, živalski in sintetični). Posebno mesto pa imajo bakterijski strupi (botulin) (Gregorović, 1984, 1).

Zastrupitve se pojavljajo nepričakovano in ponavadi je prizadeto večje število živali v čredi. Pri vseh zbolelih živalih so klinična znamenja enaka in so značilna za posamezno zastrupitev (npr. s svincem, z arzenom, s čmeriko ...). Zastrupitve lahko prizadanejo ves organizem ali pa samo posamezne organe. Okvare so lahko prehodne ali dolgotrajne. Vzroki intoksikacij so: zaužitje določene kemične substance ali strupa s hrano ali vodo, vdihavanje strupa ali če pride žival v kontakt s trupom. Najpogostejše so zastrupitve z umetnimi gnojili, insekticidi in alkaloidi različnih rastlin.

Pri ugotavljanju zastrupitev so pomembni anamnestični podatki, laboratorijske preiskave krme, vode, želodčne vsebine, krvi in urina ter sekcijski izvidi poginulih živali. Zelo pomembno je poznavanje maksimalne količine določenega strupa, ki ga žival še prenese brez škode, in minimalne količine strupa. Tolerančna doza je najmanjša količina neke strupene snovi, ki povzroča določene spremembe v organizmu, vendar pri tej dozi še ne pride do bolezenskih sprememb in kliničnih znakov. Toksična doza pa je tista, pri kateri v organizmu nastanejo bolezenske spremembe. Minimalna toksična doza strupa povzroči v organizmu prva klinična znamenja. Maksimalna toksična doza je tista količina strupa, ki jo organizem še prenese in žival še ne pogine. Smrtna doza povzroči hudo zastrupitev in smrt.

Za zdravljenje zastrupitev oziroma za nekatere strupe so znani specifični antidoti (protisredstvo, protistrup), velikokrat pa niso poznani. Zdravljenje večinoma temelji na čim hitrejši odstranitvi strupa iz prebavil ali kože in hitrem ukrepanju ter uporabi kemičnih in fizioloških antidotov za določeni strup. Diuretična sredstva (npr. kofein) pomagajo, da se strup hitreje izloči. Oglje in pripravki iz taninske kisline (hrastovo lubje) pa vsrkavajo nekatere strupene snovi. Beljakovine (jajca, mleko) so antidoti pri zastrupitvah s strupi, ki koagulirajo beljakovine. Tudi sluzaste snovi (kuhano laneno seme) varujejo sluznico prebavil pred vsrkanjem strupov.

4.1 ZASTRUPITVE S HRANO

Živali lahko zaužijejo krmo, ki je pokvarjena ali pa vsebuje strupene rastline. Do zastrupitve pa lahko pride tudi pri prekomerni konzumaciji z zdravstveno neoporečno krmo (preveč krmil, preobilna paša in mlada trava) (Gregorović, 1984, 123).

4.1.1 Zastrupitve s plesnimi in glivami (mikotoksikoze)

Vzroki, nastanek in razvoj

Krma (seno, trava, žita) lahko vsebuje plesni, ki proizvajajo strupe, tako imenovane mikotoksine. Glive rastejo in se razvijajo ob ugodnih pogojih (velika vlaga in visoka temperatura). Najpogostejša zastrupitev je z glivo iz rodu *aspergillus*, ki proizvaja strup aflatoksin, zato se tudi zastrupitev imenuje aflatoksikoza. Strupi ali toksini so netopni v vodi

in odporni proti vročini. Povzročajo karcinome, tumorje in mutacije genov (delujejo karcinogeno, teratogeno in mutageno) ter okvare jeter. Aflatoksini iz črevesja prehajajo v kri, kjer se vežejo s serumskimi albumini. Od tu ga kri zanese tudi v mleko in urin (Radostits, 2007, 1587, 1590).

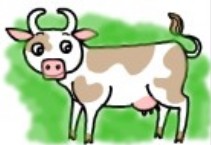
Klinični znaki

Bolj občutljive so mlade živali, ki izraziteje kažejo klinične znake, kot so neješčnost, potrtost, nepravilni gibi, krči mišic, driska in težko dihanje. Zaradi obolelih jeter nastanejo znaki zlatenice. Pri kronični zastrupitvi se kažejo naslednji znaki: resasta dlaka, hujšanje, anemija, zmanjšana proizvodnja in slaba ješčnost.

Zdravljenje in preprečevanje

Živalim dajemo lahko prebavljivo krmo in mineralno-vitaminske dodatke, ki vsebujejo vitamine B skupine in vitamin K. Z odvajali in diuretiki poskušamo odstraniti iz prebavil in preko urina čim več toksina. Kot prva pomoč pride v poštev živalsko oglje. Veterinar pa skrbi za nadaljne zdravljenje z infuzijami, predvsem glukoze, in aplikacijo kortizonov. Da ne pride do zastrupitev, živalim krmimo zdravo in higiensko neoporečno krmo (da ni kontaminirana z glivami). Posebno pozornost je treba nameniti skladiščenju krme (vlaga ne sme preseči 70 %).

Preverite svoje znanje:



1. Naštejte vzroke za zastrupitev.
2. Pojasnite klinične znake.
3. Kaj povzročajo aflatoksini?
4. Opišite zdravljenje.

4.1.2 Zastrupitev z rženim rožičkom (ergotizem)

Primer

V farmacevtski industriji uporabljajo alkaloidne rženega rožička za izdelavo humanih zdravil. Zato njive posejane z žitom, predvsem z ržjo, umetno okužujejo z glivo, rženim rožičkom. Pred več kot dvajsetimi leti so krave na posestvu na Gorenjskem krmili tudi z rženo slamo. Niso pa vedeli, da so bili na njej ostanki rženih rožičkov. Po nekaj dneh so opazili, da veliko molznic šepa, da nimajo apetita in da driskajo. Najprej so pomislili, da gre za poškodbe, ki bi lahko nastale na pašniku. Veterinar je opravil klinične preglede in ugotovil, da imajo krave povišano telesno temperaturo, pospešen pulz in dihanje ter da imajo gangrenozne spremembe na zadnjih nogah nad bicljem. Takoj je posumil na zastrupitev z rženim rožičkom. Prenehali so krmili slamo. Hudo prizadete živali je zdravil z antibiotiki. Stanje v čredi se je začelo izboljševati. Diagnozo so potrdili tudi z laboratorijsko analizo ržene slame.

Vzroki, nastanek in razvoj

Povzročitelj zastrupitve je gliva, škrlatno rdeča glavnica, rženi rožiček, ki raste običajno na plodnici rženega klasja, pa tudi na pšenici, ovsu in ječmenu ter na različnih travah. Spore rženega rožička prenašajo žuželke in veter. Alkaloid rženega rožička vsebuje strupene snovi:

ergotamin, ergotoksin, ergometrin, biogene amine in druge dušikove spojine (histamin, acetilholin ...). V farmacevtski industriji uporabljajo ta alkaloid za proizvodnjo nekaterih zdravil (Gregorović, 1984, 134).



Slika 18: Rženi rožiček

Vir: Oman, M. Bolezni in zdravstveno varstvo prežvekovalcev, študentski zapiski, 2003, 173

Klinični znaki

Žival se zastrupi z zaužitjem rastlin, ki so okužene z rženim rožičkom. Zastrupitev se kaže s povišano temperaturo (tudi do $41,7^{\circ}\text{C}$), neješčnostjo, otožnostjo, mišičnimi krči, nekoordinirano hojo in drisko. Dihanje in pulz sta povečana. Ker strup deluje na zožanje žil (arteriol) pride do odmiranja kože in globljih tkiv na okončinah (gangrena).

Zdravljenje in preprečevanje

Krmljenje krmil okuženih z rženim rožičkom je treba takoj prekiniti in prekiniti pašo na kontaminiranih pašnikih. Zdravljenje je treba zaupati veterinarju. Uporabljajo se antibiotiki, sredstva za širjenje žil, sedativi, laksansi (odvajala) in taninski pripravki.

Preverite svoje znanje:



1. Naštejte alkaloidne rženega rožička.
2. Opišite klinične znake.
3. Kaj uporablja veterinar za zdravljenje?

4.1.3 Zastrupitev s sečnino (ureo)

Vzroki, nastanek in razvoj

Sečnina je neproteinska dušikova spojina, ki jo prežvekovalci pod vplivom mikrobov razkrojijo v ogljikov dioksid in amoniak. Amoniak se porabi za gradnjo protozojske in bakterijske beljakovine. Pri hitrem in preobilnem sproščanju amoniaka le tega mikrobi ne morejo izkoristiti in ta prehaja v kri in jetra. V jetrih ponovno nastane sečnina, ki se izloči z urinom in preko vampove sluznice. Poznani so številni vzroki za zastrupitev s sečnino. Prehiter prehod na krmljenje s sečnino, neustrezno premešana sečnina v krmilih, uporaba sečnine v tekoči obliki, paša na travi, ki so jo nedavno pognojili z ureo, prehitro zmanjšanje obroka z voluminozno krmo in prevelika količina uree v obroku (Gregorović, 1984, 144).

Klinični znaki

Zastrupitev se kaže z znaki opletanja, slinjenja, stokanja, poleganja in preplašenosti. Telesna temperatura je povišana in pulz ter dihanje sta pospešena. Izdihani zrak diši po amoniaku. Pojavijo se krči miškulature. Živali poginejo, če jih ne zdravimo pravi čas.

Zdravljenje in preprečevanje

Že lastnik živali s steklenico aplicira 3 do 5 litrov 5 % kisa. Veterinar pa pomaga z infuzijami kalcijevih in magnezijevih soli ter fiziološko raztopino.

Preverite svoje znanje:



1. Kje tičijo vzroki za zastrupitev?
2. Opišite klinično sliko.
3. Kaj lahko stori lastnik ali oskrbovalec do prihoda veterinarja?

4.1.4 Zastrupitve s krompirjem

Vzroki, nastanek in razvoj

Zeleni krompir, cvetovi in kalčki krompirja vsebujejo glikoalkaloid solanin. Zastrupitev se pojavi, če živali pojedjo prevelike količine klijočega in zelenega krompirja (Gregorović, 1984, 155).

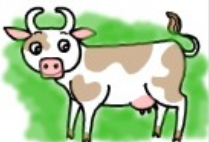
Klinični znaki

Živali so neješčje in potrte ter omotične. Pogosto se slinijo, ker imajo v ustih razjede. Značilna je tudi driska. Žival je rahlo napeta. Lahko obležijo in zaradi paralize dihalnega centra poginejo. Pri kroničnih zastrupitvah se pojavljajo spremembe na koži in podkožju, dlaka je resasta in koža rdeča, toplejša ter boleča. Zaradi sekundarnih infekcij se pojavijo gnojenje in nekroze.

Zdravljenje in preprečevanje

Takoj je potrebno spremeniti obrok. Veterinar pa aplicira odvajala, analeptike in adsorbense.

Preverite svoje znanje:



1. Zakaj pride do zastrupitve?
2. Pojasnite klinično sliko.

4.1.5 Zastrupitev z ohrovtom

Vzroki, nastanek in razvoj

Pri enostranskem krmljenju z ohrovtom lahko nastanejo znaki zastrupitve. Ohrovt (steblo in listi) vsebuje toksin, ki povzroča hemolizo (razpad rdečih krvničk) (Gregorović, 1984, 160).

Klinični znaki

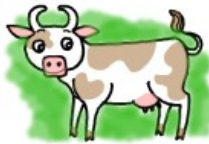
Najznačilnejši klinični znaki za anemijo se kažejo v bledosti sluznic in očesnih veznic. Živali so brez apetita in otožne. Dihanje je plitko, pulz slaboten in motorika prebavil prizadeta. Patognomonično (značilno za to zastrupitev) je rjavo obarvan urin, ker so v njem beljakovine, hemoglobin in žolčna barvila.

Zdravljenje in preprečevanje

Krmljenje z ohrovtom prenehamo in dajemo veliko dobrega sena in vitaminsko-mineralne dodatke. Da preprečimo pogin, je nujna transfuzija. Preventivno kravam ne dajemo več kot 15 kg ohrovtu na dan.

Včasih so bile pogoste zastrupitve z orlovo praprotjo, z zlasticami, ogrščico, jesenskim podleskom, hrastovim listjem, preslico in volčjim bobom.

Preverite svoje znanje:



1. Pojasnite vzrok za nastanek zastrupitve.
2. Naštejte klinične znake.
3. Kako preprečimo zastrupitev?

Poiščite informacijo na spletu. Navedite in opišite tudi druge pomembne zastrupitve domačih živali.



<http://www2.vf.uni-lj.si/knjiznica/index.htm>

5 ZAJEDAVSKE BOLEZNI

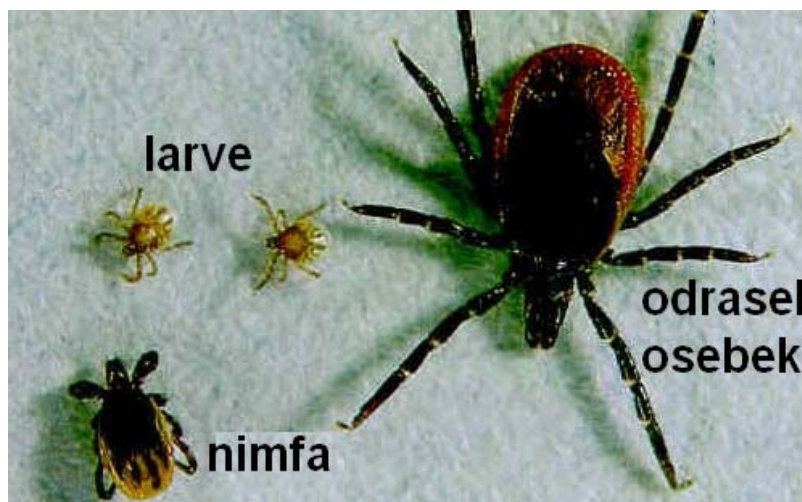
5.1 PAŠNIŠKA KRVOMOČNOST (BABEZIOZA)

Primer

Znano je, da živina na pašnikih pod Dobrčo in tudi drugod v alpskem in podalpskem svetu zboleva za babeziozo. Ko je lastnik na pašniku opazoval krave, je videl, da ena krava zaostaja za čredo in da se ne pase. Ko je žival urinirala, je opazil še rdeče obarvan urin. Poklical je veterinarja. Že iz anamneze je veterinar posumil, da gre za krvomočnost. Opravil je klinični pregled in ugotovil, da ima krava povišano telesno temperaturo, da ima blede sluznice in očesno beločnico rumenkaste barve. Odločil se je, da kravi s katetrom odvzame urin in da ga pregleda še z indikatorskim lističem (Urocomb). Že rdeča barva urina in še hemoglobin v urinu sta potrdila domnevo veterinarja, da gre za pašniško krvomočnost. Zdravljenje krave je bilo uspešno. Veterinar je kmetu še naročil, naj vse pašne živali zaščiti z repelentom (sredstvo proti insektom, tudi klopm).

Povzročitelj in razvojni krog

Bolezen se pogosto pojavlja pri pašnih živalih od maja do oktobra. Povzročitelj je enocelični krvni zajedavec imenovan babezija (Gregorović, 1984, 255). Poznanih je več vrst. Prenašajo jih klopi, ki so invadirani (okuženi). Babezije se v klopih razmnožujejo v slinskih žlezah, zato do okužbe pride pri dolgotrajnem klopovem sesanju krvi. V krvnem obtoku gostitelja (govedo) ta parazit napada rdeče krvničke ali eritrocite. V njih se parazit razmnožuje in jih uničuje.



Slika 19: Odrasel klop in ličinke

Vir: Oman, M. Bolezni in zdravstveno varstvo prežvekovalcev, študentski zapiski, 2003, 95

Klinični znaki

Značilen znak obolenosti je povišana telesna temperatura (do 41 °C) in slabokrvnost (anemija) ter zlatenica. Število rdečih krvničk pade. Pojavi se hemoglobinurija (v urinu je hemoglobin). Urin je zato svetlorjav in je podoben črni kavi. Živali lahko zaradi splošne oslabelosti obležijo in poginejo.

Zdravljenje in preprečevanje

Zdravljenje moramo prepustiti veterinarju, ki zdravi s specifičnimi kemoterapevtiki.

Pomembna je tudi preventiva z načrtnim zatiranjem klopov. Uporabljajo se kemična sredstva.

Preverite svoje znanje:



1. Kdaj se pojavlja pašniška krvomočnost?
2. Kdo je povzročitelj in kdo ga prenaša?
3. Opišite klinične znake.

5.2 TOKSOPLAZMOZA

Povzročitelj in razvojni krog

Zbolijo vse toplokrvne živali in tudi človek. Torej je zoonoza. Povzročitelj je *Toxoplasma gondii* (Radostits, 2007, 1205). Je specifičen celični zajedavec mačk. Mačke so glavni gostitelji, druge živali pa vmesni gostitelji. Mačke pojedjo invadirano surovo meso in se okužijo z oocistami toksoplazme. V tankem črevesju mačk se parazit razmnožuje in z blatom se izločajo oociste, ki zunaj v naravi sporulirajo in ostanejo infektivne tudi do enega leta. Druge živali ali človek kot vmesni gostitelji se invadirajo, ko pojedjo spore. Človek se lahko okuži s surovim mlekom in mesom (tatarski biftek). Živali pa se okužijo s krmo onečiščeno z mačjimi iztrebki. V njihovem organizmu se razvijejo tkivne ciste. Toksoplazme povzročajo možganska vnetja, pljučnice, abortuse in rojevajo se mrtve živali.

Klinični znaki

Klinični znaki so različni pri različnih vrstah živali. Pri vseh se pojavljajo povišana temperatura, neješčnost, apatičnost, težko dihanje, znaki pljučnice, živčna znamenja (okorela hoja, pijanost, otopelost ...), abortusi, rojevajo se mrtve in slabotne živali ter driska. Najzanesljivejšo diagnozo se postavi s serološkimi testi.

Zdravljenje in preprečevanje

Veterinarji zdravijo bolezen s sulfonamidi (sulfadiazin, sulfadimidin). Pomembno je preprečevanje bolezni. Dobro kuhano ali pečeno meso ne vsebuje razvojnih oblik toksoplazme. Skušamo zmanjšati stike z mačkami in njihovimi iztrebki.

Preverite svoje znanje:



1. Ali je toksoplazmoza zoonoza?
2. Kdo je povzročitelj?
3. Pojasnite in opišite klinično sliko.
4. Kako preprečimo bolezen pri ljudeh?

5.3 GLISTAVOST (HELMINTOZA)

Primer

Kmet je že dalj časa opazal, da teleta ne priraščajo, kot bi morala, da vsako tele dobi drisko in da izgubljajo dlako. V blatu ni našel odraslih glist. Odločil se je, da pokliče živinozdravnika. Živinozdravnik po kliničnem pregledu telet ni ugotovil posebnih odstopanj od normalnega stanja. Odvzel je blato za koprološko analizo. V blatu je našel jajčeca glist in priporočil zdravljenje z antihelmintiki. Po zdravljenju so teleta postala bolj ješča, dlaka se je v treh tednih popolnoma obnovila in pridobili so na teži.

Povzročitelji so različnih vrst želodčno-črevesnih zajedavcev. Bolj nevarni so mladim živalim, starejše so odpornejše ali celo imune. Te zajedavske bolezni so problem črede ali tropa. Invadirane živali izločajo z blatom jajčeca ali ličinke helmintov. Iztrebki končajo na travnikih, pašnikih in krmi ter v hlevih. Jajčeca ali ličinke so odporni proti zunanjim dejavnikom (toplota, mraz, vlaga, svetloba) (Gregorović, 1984, 336).

Ko živali pojedjo z jajčeci kontaminirano krmo, se invadirajo. Mlade živali se lahko invadirajo že v materi (intrauterino). Klinični primeri so redki. Bolj pogosti so klinično nezaznavni primeri parazitov. Živali imajo prebavne motnje z drisko. Lahko zbolijo za pljučnico (kašelj in težko dihanje).

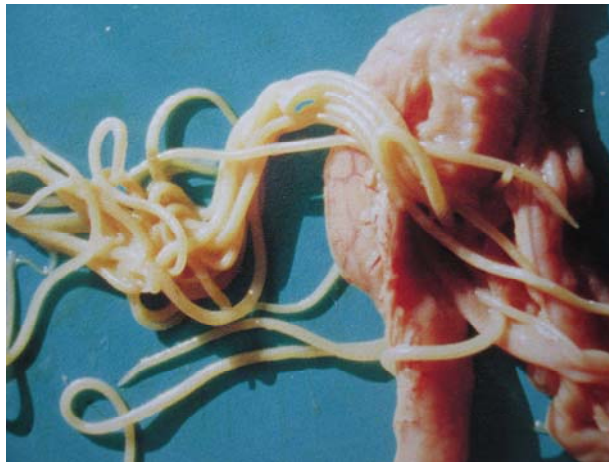
Najbolj priporočljivo je zatiranje teh parazitov s preventivnim dajanjem antihelmintikov (sredstva proti parazitom) 2 do 4-krat letno. Zdravimo vedno vse živali v čredi. Pri zatiranju parazitov je pomembna tudi tehnologija reje (pogosteje odstranjujemo gnoj, bogat nastilj, napajalniki morajo biti dovolj visoko) in tehnologija pašne (čredinke, izsuševanje močvirja).

5.3.1 Askaridoza

Povzročitelj in razvojni krog

To parazitozo povzroča valjast črv (glista), dolžine 15 do 20 cm (Radostits, 2007, 1239). Zajeda v tankem črevesju telet. Povzroča zaostajanje v rasti in prebavne motnje.

Teleta se invadirajo z mlekom ali transplacentarno (intrauterino, že v materi preko posteljice). Tele pogoltno jajčece z ličinko in v črevesju se sprost ličinka, ki potuje (migrira) skozi sluznico v jetrno veno in v jetra. Od tu jo kri zanese v pljuča in preko sapnic, sapnika v žrelo, nato jo tele pogoltno in ličinka pride v tanko črevo, kjer spolno dozori in ponovno izloča jajčeca. Razvoj zajedavca traja 8 do 9 tednov. Jajčeca so okroglasta in z debelo ovojnico, zato so zelo odporna.



Slika 21: Valjasta glista pri prašiču

Vir: Šabec, D. barvni atlas o boleznih prašičev, 2002, 7.33

Klinična slika

Teleta so oslabela, žalostna, neješča, dlaka je resasta in brez leska, zaostajajo v rasti. Menjata se driska in zaprtje. Pogosta so količna znamenja. Lahko je prisotno pokašljevanje. Možne so tudi komplikacije, npr. perforacija črevesja.

Zdravljenje in preprečevanje

Jajčeca dokazujemo s koprološko preiskavo s flotacijo. Potrebno je zdravljenje z antihelmintiki in temeljito čiščenje ter razkuževanje hlevov.

Ascaris suum je glista dolga do 40 cm in zajeda v črevesju prašičev. Invadira se lahko tudi človek in ovca. Do invazije pride, ko prašič poje jajčece, ki vsebuje ličinko 2. stopnje. V črevesju se ličinka sprosti in prodre skozi steno črevesja v jetra, kjer nastane ličinka 3. stopnje in nadaljuje pot v pljuča. To traja 5 do 8 tednov. V pljučih nastane ličinka 4. stopnje in gre v sapnice. Prašič jih izkašlja v žrelo in jih nato požre. Te ličinke pridejo v črevesje, kjer spolno dozori in začnejo izločati jajčeca.

Parascaris equorum je nematod (glista), ki zajeda v tankem črevesju mladih konj. Odrasli paraziti izločajo jajčeca z blatom na prosto. Žival jih požre in v želodcu se sprostijo ličinke, ki potujejo v jetra in pljuča in nato nazaj v prebavila, v tanko črevo, kjer se razvijejo odrasli paraziti.

Preverite svoje znanje:



1. Kje parazitira glista in pri katerih živalih?
2. Kako ugotovimo zajedavca?

5.3.2 Strongiloidoza

Povzročitelj in razvojni krog

Povzročitelj je majhen črv (glista), dolžine 3,5 do 6,3 mm, ki zajeda v tankem črevesju

prežvekovalcev. Jajčeca imajo tanko steno. V jajčecu je že izoblikovana ličinka. Jajčeca pridejo z iztrebki na prosto. V naravi se razvijajo invazijske ličinke, iz njih pa prostoživeči samci in samice, ki ležejo jajčeca, iz katerih se tudi razvijajo invazijske ličinke le v prvi generaciji (Gregorović, 1984, 352).

Invazijske ličinke lahko pridejo v organizem gostitelja skozi kožo, s pitjem kontaminiranega mleka in preko placente (transplacentarno). Ko so ličinke v gostitelju, potujejo po limfnih in krvnih žilah v pljuča in od tu iz alveol v sapnice in sapnik, nato v žrelo. Žival jih pogoltne in tako pridejo v tanko črevo.

Klinični znaki

Koža in podkožje sta zadebeljena zaradi vnetja (dermatitis). Žival ima lahko povišano telesno temperaturo (41 °C), pulz in dihanje sta pospešena. Appetit je slab in živali hujšajo ter zaostajajo v rasti (prireja je manjša do 80 %). Izmenjavata se driska in zapeka. Lahko je prisotna anemija.

Zdravljenje in preprečevanje

Antihelmintiki so učinkovito sredstvo za zatiranje te parazitoze. Pomembni so tudi higienski ukrepi.

Pri prežvekovalcih se pojavljajo še drugi zajedavci, npr. trihurisi, ezofagostomi, bunostomi, trihostogilidi, diktiokavli, hemonhoze in nematodiri ...

Odrasli parazit *Hyostrongylus Rubidus* zajeda v želodčni sluznici prašičev. Parazit je do 1 cm velik, tanek in rdečkaste barve. Spolno zreli parazit že po 15 dneh po invaziji začne izločati jajčeca. Jajčeca izloča z blatom na prosto, kjer ličinke dozori in so sposobne nekaj mesecev ponovne invazije. Prašiči se invadirajo, ko pojedo take ličinke.

Pljučni črvi (gliste): *Metastrongylus Elongatus*, *M. Apri* in *M. pudonotectus* so veliki do 5 cm in živijo v pljučih (sapnicah) prašičev (tudi pri divjih prašičih). Največ odraslih zajedavcev je v diafragmatskem režnju pljuč, kjer izločajo jajčeca. Jajčeca vsebuje ličinko (larvo) 1. stopnje, ki s kašljem pride v žrelo in nato v prebavila. Žival jih izloči z blatom na prosto, kjer jih pojedo deževniki (vmesni gostitelj). V njih se ličinke levijo in nastane larva 3. stopnje. Prašič se invadira, ko požre deževnika. V črevesju prašiča nastane ličinka 5. stopnje, ki potuje v pljuča, kjer se razvijajo odrasli paraziti. Prašiči močno kašljajo, težko dihajo in imajo znake pljučnice.

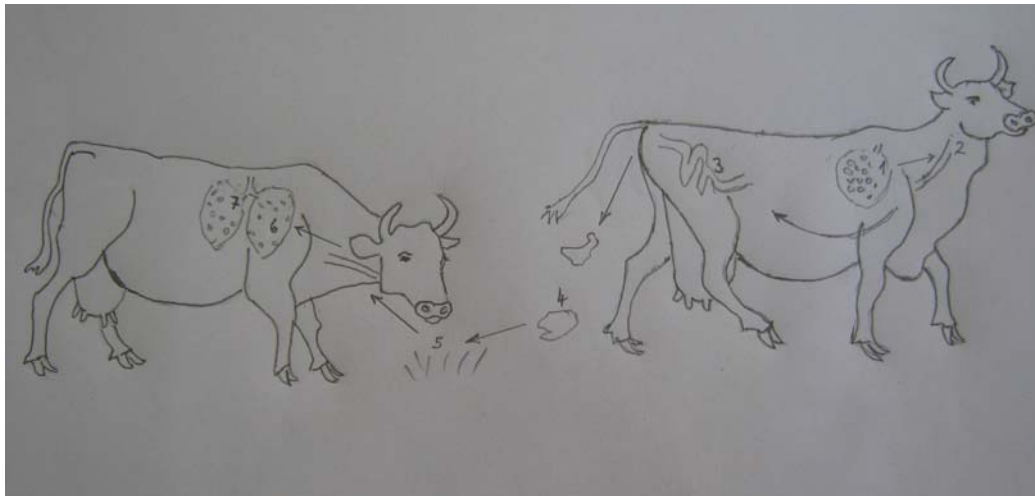
V tankem črevesju prašičev parazitira *Strongiloides Ransonii*. Glista je velika do 4,5 mm. Odrasli paraziti izločajo jajčeca, ki pridejo z blatom na prosto. V okolju se lahko razvijajo prostoživeči samci in samice ali invazivne ličinke. Invazija je možna preko kože, z mlekom preko prebavil in transplacentarno. Ličinke potujejo po različni tkivih do črevesja.

Strongylus vulgaris, *edentatus* in *equinus* zajedajo v debelem črevesju (cekum, kolon) konja (Radostits, 2007, 1241). Ličinke prodrejo v steno črevesja in po 8 dneh v arteriole in v večje arterije. Kri jih prinese v jetra, pankreas in peritonej. Od tu se vrnejo v steno črevesja, kjer nastanejo verminozni vozlički, iz katerih pridejo v črevesni lumen zreli zajedavci.

V debelem črevesju konj živi parazit *Oxyuris equi*, ki je velik do 57 mm.

1. Odrasel zajedavec živi v velikih in srednjih sapnicah (bronhijih) v pljučih.
2. Ličinke pridejo med kašljanjem v žrelo in požiralnik.

3. Ličinke 1. stopnje v črevesju.
4. V iztrebkih v zunanjem okolju ličinke 2. in 3. stopnje.
5. Žival se invadira z ličinkami, ki so v krmi
6. Ličinke potujejo iz črevesja po bezgavkah v venozni krvni obtok in z njim v srce, od tu pa v pljuča in v sapnice (7.), kjer spolno dozori.



Slika 21: Razvojni krog gliste

Vir: Lasten

Preverite svoje znanje:



1. Pri katerih živalih najdemo tega zajedavca in kje?
2. Na kakšen način se invadirajo gostitelji?
3. Navedite zdravljenje in preprečevanje.

5.4 METILJAVOST (FASCIOLOZA)

Povzročitelj in razvojni krog

Povzročitelj je sesač veliki metljaj, *Fasciola hepatica* (Radostits, 2007, 1230). Zajedavca najdemo v jetrih, bolj natančno v žolčevodih. Zaradi tega je prizadeta celotna presnova. Živali hujšajo in proizvodnja je slabša (mleko, prirast). Glavni gostitelj so prežvekovalci, prašiči, glodavci in celo človek. Vmesni gostitelj je polž mali mlakar.



Slika 23: Veliki metljaj

Vir: Oman, M. Bolezni in zdravstveno varstvo prežvekovalcev, študentski zapiski, 2003, 103

Razvojni ciklus parazita je naslednji. Odrasel metljaj zajeda v žolčevodih, kjer odlaga jajčeca. Ta potujejo z žolčem v dvanajstnik in z blatom na prosto. V naravi se pri ugodnih pogojih

(primerna vlaga in toplota) v jajčecu razvije podolgovata ličinka, ki ji pravimo miracidij. Ta živi le do 3 dni. Ličinka je obdana z migetalkami, da se lahko živahno giblje. Najti mora polža malega mlakarja. V notranjih organih polža se po nekaj dneh spremeni v sporocisto. Še vedno v polžu se v sporocisti oblikujejo redije in iz njih cerkarije. Odrasle in zrele cerkarije zapustijo polža. Teh je nekaj sto. Cerkarije plavajo naokoli in se pritrdijo na bilke trav. Na travi se ličinka obda z ovojnico, da nastane cista imenovana metacerkarija (velika je 200 mikronov). Živali se invadirajo, če jedo travo ali seno in pijejo vodo, ki vsebuje metacerkarije. Metacerkarija pride v črevesje gostitelja in skozi črevesno steno v trebušno votlino. Od tu gre skozi jetra v žolčevode. Cel razvojni krog traja od 2,5 do 4 mesece.

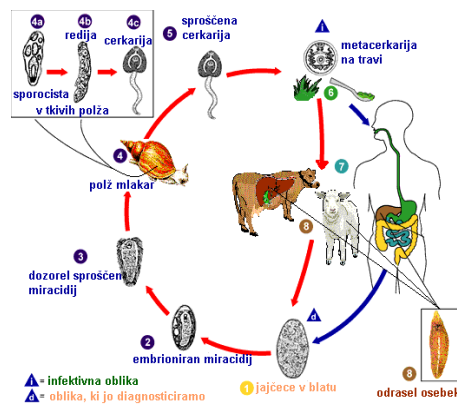
Klinični znaki

Na gostiteljev organizem deluje škodljivo na tri načine. Mehanični način: potujoča ličinka uničuje črevesno in jetrno tkivo. Toksični učinek: metljaj izloča strupe, ki kvarno vplivajo na jetra in organizem v celoti. Patofiziološke, biokemijske in funkcionalne motnje v organizmu gostitelja, predvsem v jetrih, povzročajo motnje v delovanju drugih organov.

Klinična znamenja so vidna predvsem pri kronični metljavosti. Živali so otožne, neješče, stokajo, jetra so povečana, lahko se menjata driska in zaprtje, anemija, resasta dlaka in shujšanost. Diagnozo (ekzaktno) lahko postavimo le s koprološko preiskavo blata, po metodi sedimentacije in pri veterinarsko-sanitarnem pregledu jeter na klavni liniji.

Zdravljenje in preprečevanje

Za zdravljenje se uporabljajo različna protiparazitarna zdravila (različna komercialna imena). Zdravimo vsaj dvakrat na leto, pozno jeseni in zgodaj spomladi. Preventivno pa pride v poštev periodično menjavanje pašnikov, izsuševanje močvirij, uničevanje vmesnih gostiteljev – polžev z modro galico (bakrov sulfat).



Slika 23: Razvojni krog velikega metljaja

Vir: Oman, M. Bolezni in zdravstveno varstvo prežvekovalcev, študentski zapiski, 2003, 104

Preverite svoje znanje:



1. Opišite in pojasnite razvojni krog zajedavca.
2. Na katere tri načine parazit deluje škodljivo na gostitelja?
3. Navedite zdravljenje in preprečevanje.

5.5 TRAKULJAVOST

Povzročitelj in razvojni krog

Povzročitelj je trakulja, *Moniezia*. Dolga je lahko več metrov. Trakulje živijo v tankem črevesju domačih in divjih prežvekovalcev. Klinično zaznavno obolijo predvsem mlade živali. Zaostajajo v rasti, slabša je kakovost volne in mesa. Pogosti so pogini (Gregorović, 1984, 331).

Jajčeca trakulj se izločijo z iztrebki v naravo. V odrivkih ali proglotidih so razviti zarodki ali onkosfere s šestimi kaveljčki. Za nadaljnji razvoj trakulje potrebujejo vmesnega gostitelja. To so številne pršice. V vmesnem gostitelju nastane cisticerkoid, to je vmesni stadij ličinke. Žival kot glavni gostitelj zaužije pršico in iz cisticerkoida se v tankem črevesju izleže trakulja. Odraslo trakuljo lahko najdemo tudi v žolčevodih in izvodilih trebušne slinavke.

Klinični znaki

Bolezenska znamenja so odvisna od starosti in splošnega stanja živali ter od intenzivnosti invazije. Lahko pride do zaprtja (obstipacija), driske in napetih prebavil. Trakulja dela škodo gostitelju mehanično, ker je precej velika in lahko zapre črevesje. Gostitelja zajeda in mu jemlje hranljive snovi, izloča pa tudi strupe. Ti strupi lahko povzročajo vnetne in degenerativne spremembe v različnih organih, predvsem na srcu in živčevju.

Zdravljenje

S koprološko metodo flotacije ugotavljamo trakuljavost. V iztrebkih pa lahko najdemo bele odrivke podobne riževemu zrnju. Za zdravljenje se uporabljajo različni antihelmintiki.

Preverite svoje znanje:



1. Kje živi odrasla trakulja?
2. Pojasnite razvojni krog.
3. Opišite klinične znake.

5.5.1 Ehinokokoza

Primer

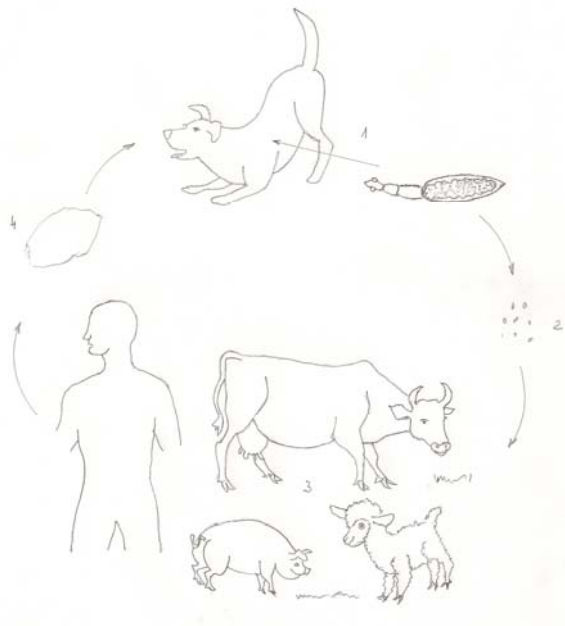
Že davno, še kot študent veterine, sem opazoval klanje prašičev na neki kmetiji. Domač praznik s kolinami mi je ostal v spominu, ker so domače pse krmili s surovimi notranjimi organi (jetra in pljuča). Mesarja in kmeta sem poučil, da je bolje jetra in pljuča toplotno obdelati in šele nato krmiti pse. Razložil sem jim, zakaj. Namreč ehinokok je razvojna oblika trakulje, ki zajeda v črevesju psa (glavni gostitelj) in se običajno najde v jetrih. Če pa so na prašičjih jetrih mehurji – ehinokoki (vmesni gostitelj), je potrebno jetra neškodljivo uničiti (oddati v kafilerijo, močno prekuhati in zakopati).

Povzročitelj in razvojni krog

Je zoonoza. Povzročitelj je razvojna oblika trakulje *Echinococcus granulosus* (Logar, 1999, 114). Odrasla, spolno zrela trakulja zajeda v tankem črevesju mesojedov (pes, volk, lev ...). Trakulja je dolga 2 do 6 mm. Vmesni gostitelji so prežvekovalci, prašiči in ljudje.

Z iztrebki pridejo jajčeca na prosto. V naravi so odporna na mraz in sušo. Gostitelj (prežvekovalec, prašič, človek) pogoltne jajčece z vodo ali krmo. V črevesju se embrio sprosti iz jajčeca in s pomočjo kaveljčkov vdre v črevesno sluznico, nato naprej v jetni krvni obtok in limfne žile. Največ se jih ustavi v jetrih in pljučih, lahko pa tudi v drugih organih. Tu nastanejo mehurnjaki. Ko glavni gostitelj (pes) zaužije slabo kuhana ali surova jetra oz. pljuča, se invadira s trakuljo, ki v tankem črevesju dozori.

1. Odrasla trakulja (3 do 6 mm) živi v tankem črevesju psa.
2. Zrela jajčeca izloči z blatom na prosto.
3. Vmesni gostitelj (govedo, prašiči, ovce, človek).
4. Mehurnjaki na jetrih, pljučih.



Slika 24: Razvojni krog trakulje (*Echinococcus granulosus*)

Vir: Lasten

Klinični znaki

Klinični znaki so odvisni od števila mehurnjakov in od lokacije le teh. Prizadeta so jetra (zlatenica) ali pljuča (kašelj). Diagnoza se težko postavi.

Zdravljenje in preprečevanje

Zdravljenje je samo operativno in je pri živalih izključeno. Zelo pomembna je preventiva. Temelji na sistematični dehelmintizaciji psov (vsaj trikrat letno).



Slika 25: Mehurnjaki na jetrih prašiča
Vir: Šabec, D. Barvni atlas o boleznih prašičev, 2002, 19.21

Preverite svoje znanje:



1. Kdo je glavni gostitelj trakulje?
2. Opišite razvojni krog.
3. Kako zatiramo ehinokozo?

5.5.2 Cisticerkoza (ikričavost)

Primer

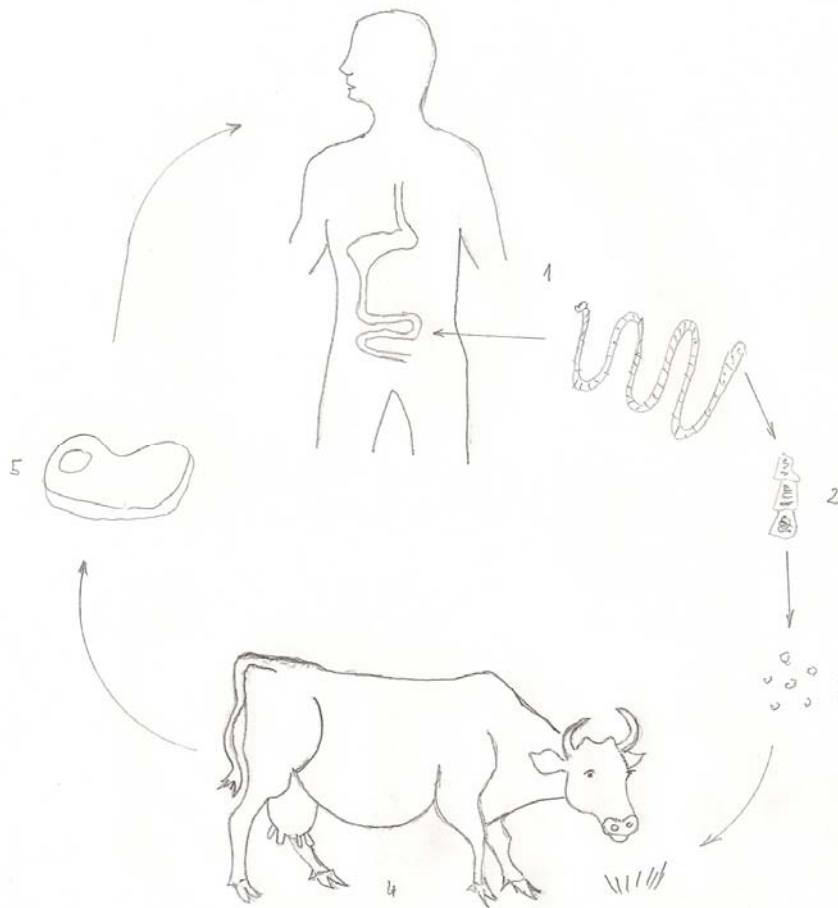
V klavnici na klavni liniji so veterinarji pri pregledu srca in žvekalnih mišic bikov našli ikrice. Biko so pripeljali iz bližnjega, takrat še državnega, posestva. Tudi pri naslednji partiji bikov, ki so jih zaklali po nekaj mesecih, so zopet našli ikrice. Podroben pregled posestva in zdravstvenega stanja zaposlenih delavcev je pokazal, da je en delavec imel trakuljo. Žal se je izkazalo, da je ta delavec opravljajl vsako jutro veliko potrebo kar v jasliah. S svojim početjem je z blatom izločal zrele odrivke trakulje z ogromnim številom jajčec. Pitanci – biki (vmesni gostitelji) so kontaminirano krmo pojedli, iz jajčec trakulje so se razvile ličinke, ki so potovale po organizmu vmesnega gostitelja in v mišicah ter srcu so se razvile ikrice. Na ta način je brezvestni delavec brez osnovnih higienskih navad invadiral marsikaterega bika.

Povzročitelj in razvojni krog

Govedo je vmesni gostitelj pri katerem nastajajo ikrice (*Cysticercus bovis*), ki so razvojna stopnja trakulje (*Taenia saginata*), ki zajeda v tankem črevesju človeka (Logar, 1999, 109). Trakulja zraste tudi do 12 m. Največ ikric najdemo v mišicah jezika, žvekalnih in medrebrnih mišicah ter v srcu. Če je invazija zelo intenzivna, najdemo ikre tudi v drugih prečnoprogastih

mišicah.

1. Odrasla trakulja (3 do 4 m, tudi 12 m) v tankem črevesju človeka – glavni gostitelj.
2. Odrivki se izločijo z blatom.
3. Jajčeca v iztrebkih.
4. Vmesni gostitelj (govedo), v mesu se razvijejo ikrice.
5. Termično slabo obdelano meso.



Slika 27: Razvojni krog trakulje (*Taenia saginata*)

Vir: Lasten

Človek, ki je glavni gostitelj, se invadira s slabo pečenim ali surovim mesom, ki vsebuje žive ikrice. V črevesni sluznici iz ikre nastane trakulja, ki v treh mesecih spolno dozori in izloča zrele odrivke, v katerih so jajčeca. Človek jih izloča z blatom (neurejene sanitarije ob cestah, gradbiščih). Govedo kot vmesni gostitelj se invadira s krmo in vodo, v kateri so odrivki z jajčeci. V prebavilih se iz jajčeca izleže ličinka (onkosfera), ki se skozi sluznico črevesja prebije v krvne in limfne žile ter od tu v prečnoprogasto mišičevje. Tu živijo do 9 mesecev. Nato poapnijo in propadejo.

Klinični znaki

Pri živalih posebnih kliničnih znakov ni videti. Pri ljudeh je prisotna bolečina v trebuhu, prebavne motnje, hujšanje, glavobol in anemija.

Zdravljenje in preprečevanje

Preprečevanje bazira na veterinarsko-sanitarnih pregledih zaklanih živali in zmrzovanju

ikričavega mesa, ki v 72 urah uniči ikrice. Pomembna je ustrezna higiena in zdravljenje ljudi.

Preverite svoje znanje:



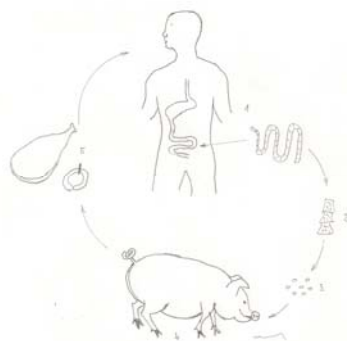
1. Katera žival je glavni in vmesni gostitelj?
2. Pojasnite in opišite razvojni krog.
3. Kako preprečujemo ikričavost?
4. Načrtujte ukrepe za preprečevanje parazitov.

5.5.3 Trakulje pri prašičih

Končni ali glavni gostitelj trakulje *Taenia hydatigena* je pes oz. mačka. Prašič je vmesni gostitelj. Ličinke potujejo pod kapsulo jeter in nastane *Cysticercus Taenuicollis* (viseča ikrice v velikosti golobjega jajca).

Taenia Solium (8 m dolga) zajeda v tankem črevesju človeka (glavni gostitelj). Vmesni gostitelj je domači in divji prašič. V mišicah prašiča nastane *cysticercus cellulosus*.

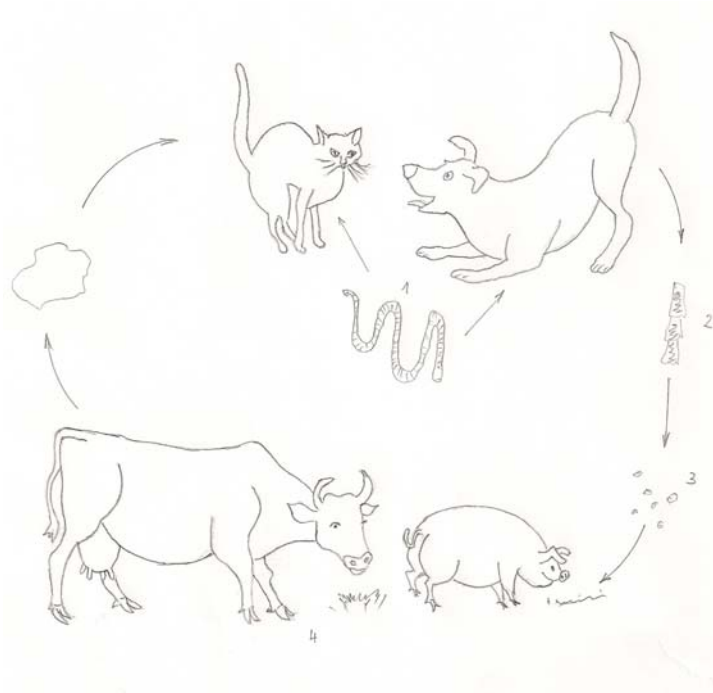
1. Glavni gostitelj je človek, zajeda v tankem črevesju.
2. Zreli odrivki se z blatom izločijo na prosto.
3. Jajčeca s katerimi se invadira prašič.
4. V mesu prašičev se razvijejo ikrice.
5. S termično slabo obdelanim mesom ali suho mesnatimi izdelki se invadira človek.



Slika 27: Razvojni krog trakulje (*Taenia solium*)

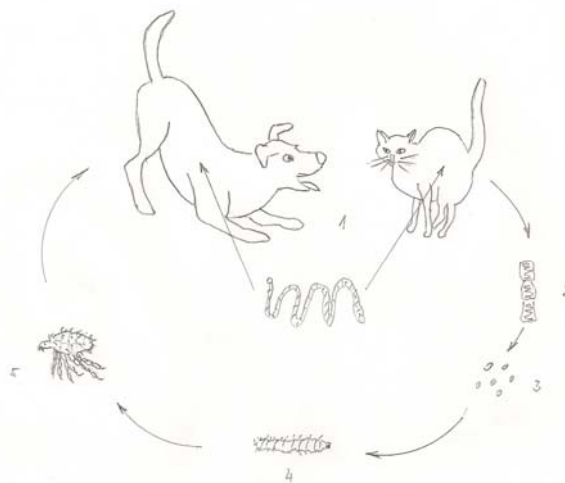
Vir: Lasten

1. Odrasla trakulja (75 cm do 5 m) zajeda v tankem črevesju psa, mačka, dihurja – glavni gostitelji.
2. Zreli odrivki se izločijo z blatom.
3. Jajčeca na prostem.
4. Vmesni gostitelj – prašiči, govedo – pojedjo jajčeca in iz njih se razvijejo ikrice v različnih organih (jetra, prepona, trebušna mrena, želodec ...).



Slika 28: Razvojni krog trakulje (*Taenia hydatigena*)
Vir: Lasten

1. Trakulja (15 do 80 cm) zajeda v tankem črevesju psa, mačke, človeka – glavni gostitelji.
2. Zreli odrivki se izločijo z blatom.
3. Jajčeca trakulje.
4. in 5. Vmesni gostitelj – tektuti in bolhe.



Slika 29: Razvojni krog trakulje (*Dipylidium caninum*)
Vir: Lasten

5.6 TRIHINELOZA

Primer

Veterinar je našel trihinelo v vzorcu mesa medveda, ki ga je v kočevskih gozdovih ustrelil

predsednik Tito. Po hitrem postopku so o izvidu obvestili predsednikov urad, vendar so predsednik in njegova družina medvedov golaž že pojedli. Zavladala je nepopisna panika. Na srečo ni moglo priti do invazije ljudi s trihinelo, ker je bilo meso dobro termično obdelano. Vse se je srečno končalo.

Povzročitelj in razvojni krog

Je zoonoza. Povzročitelj je *Trichinella spiralis*. Če prašič poje nedovolj termično obdelano meso, se invadira s tem parazitom. V črevesju se razvijejo spolno zrele trihinele (1,5 do 3 mm), ki začnejo izločati ličinke. Te potujejo v limfo in krvni obtok, nato pa v mišice (trebušna muskulatura, diafragma, jezik). Tu so pripravljene, da pridejo v novega gostitelja (lahko tudi človek).



Slika 30: Trihinelu v mesu prašiča

Vir: http://www.google.si/images?hl=sl&source=img&q=trichinella+spiralis&gbv=2&aq=0&aqi=g10&aql=&oq=trichi&gs_rfai= (23.6.2010)

Klinični znaki

Invadirani prašiči bruhamo, imajo drisko ter količne napade. Lahko imajo motnje vida in bolečine v mišicah. Podobne klinične znake ima lahko tudi človek.

Zdravljenje in preprečevanje

Prašičev ne zdravimo. V klavnicah preventivno ugotavljajo morebitno prisotnost trihinele v svinjskem mesu s trihinoskopijo in z digestivno metodo.

Preverite svoje znanje:



1. Kje zajeda spolno zreli parazit?
2. Kakšni so klinični znaki?
3. Kako ugotavljajo trihinelu?

Poiščite informacije na spletu: Na spletnih straneh Veterinarske uprave RS, Inštituta za varovanje zdravja in Zavodov za zdravstveno varstvo poiščite dodatne informacije o ikričavosti, trihinelozii in mehurjavosti in kakšne so posledice za človeka.



http://www.vurs.gov.si/si/za_prebivalce_in_pravne_osebe/zdravje_zivali/

<http://www.zzv-lj.si/>

<http://www.ivz.si/>

5.7 ZUNANJI ZAJEDAVCI

5.7.1 Garje

Primer

Kmet je že dalj časa opazal, da se molznice prekomerno praskajo in drgnejo ena ob drugo z repom in križem. Živali so bile nemirne in dajale so manj mleka kot običajno. Poklical je veterinarja, ki je ugotovil, da imajo krave garje. Takoj je opazil spremembe na koži v okolici korena repa. Koža je bila brez dlake, nagubana, odebelela in sivkaste barve. Živalim je prijalo praskanje in drgnjenje po spremenjeni koži okoli repa. Veterinar je odvzel ostružek kože in ga pregledal pod mikroskopom. Potrdil je diagnozo, ki jo je postavil na osnovi kliničnih znakov. Imetniku je predpisal zdravljenje s preparatom, ki nima vpliva na uporabnost mleka. Priporočil je pranje in krtačenje spremenjenih delov kože z raztopino proti zajedavcem. Omenil pa je tudi, da je veliko boljši in učinkovitejši preparat, ki se ga aplicira z injekcijo, ampak samo v času presušitve. Namreč meso, notranji organi in mleko so zelo dolgo neuporabni za prehrano ljudi.

Povzročitelj in razvojni krog

Garje povzročajo srpci, grinje ali pršice (*Sarcoptes*, *Psoroptes* in *Chorioptes*) (Radostits, 2007, 1305). Paraziti so veliki do 0,8 mm. Zajedajo kožo in njene zgornje plasti pri različnih domačih živalih. Povzročitelji so prilagojeni na določeno vrsto živali (npr. *Sarcoptes scabiei* var. *Suis* – prašiči). To nalezljivo kožno parazitozo spremlja izpadanje dlake in srbenje. Zajedavci se hranijo s celicami kože, limfo in vnetnimi izločki.

Samice ležejo jajčeca v rovih kože. Iz jajčec nastanejo ličinke, ki se po več levitvah pretvorijo v nimfe in te v odrasle zajedavce. Razvoj traja do tri tedne. Na gostitelju pršice preživijo do šest tednov, v okolju pa do deset tednov, odvisno od sonca, toplote in vlage.

Klinični znaki

Pri vrtanju povrhnjice pršice izločajo snov, ki draži kožo in povzroča vnetje. Živali močno srbi, zato se drgnejo, otresajo s telesom in z glavo, se prestopajo in grizejo. Na koži so mehurčki, luske in hraste. Dlaka izpada. Koža postane suha, debela in nagubana, predvsem med zadnjimi nogami, pri vimenu, na korenu repa in križu.

Zdravljenje in preprečevanje

Za zdravljenje se uporabljajo akaricidi z različnimi komercialnimi imeni. Treba je zdraviti celo čredo. Pomembna je higiena in razkuževanje hlevske opreme in pribora za čiščenje živali.

Podobne bolezenske znake povzročajo grinje (Demodex), ki pa zajedajo v dlačnih mešičkih in lojnicah ter tudi povzročajo vnetje.

Preverite svoje znanje:



1. Naštejte povzročitelje garij.
2. Opišite klinične znake.
3. Kako zdravimo in zatiramo garje?



Slika 32: Garje na korenu repa
Vir: Lasten

5.7.2 Ušivost

Povzročitelj in razvojni krog

Vsaka domača žival ima svojo vrsto uši (npr. *Haematopinus suis* – prašiči). Uši sesajo kri in povzročajo srbenje, izpadanje dlake in slabokrvnost. Samica leže jajčeca in po odlaganju samica odmre. Ko se ličinke izležejo, se hranijo s krvjo. Razvoj traja štiri tedne. Uš se prenaša s kontaktom. Zunaj gostitelja pa kmalu pogine (Gregorović, 1984, 429).

Klinični znaki

Srbenje in nemir so pogosti znaki ušivosti. Dlaka gostitelja je zlepljena in resasta ter pokrita z luskami. Uši so velike 2 do 4 mm in so vidne s prostim očesom med dlako.

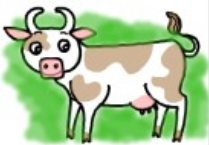


Slika 33: Ušivost po vratu in glavi
Vir: Lasten

Zdravljenje in preprečevanje

Uši zatiramo s kopanjem, škropljenjem in z umivanjem z insekticidi. Da je zdravljenje učinkovito, moramo kopanje ponoviti 2 do 3-krat v štirinajst dnevni presledkih.

Preverite svoje znanje:



1. Opišite klinične znake.
2. Pojasnite zdravljenje.
3. Ugotovite bistvene razlike med garjavostjo in ušivostjo.

6 KUŽNE ALI INFEKCIJSKE BOLEZNI

Mnoge kužne bolezni povzročajo ogromno ekonomsko škodo, kajti trgovanje z živalmi in njihovimi proizvodi je zelo odprto, živahno in razširjeno. Vse to pa pomeni nevarnost za širjenje infekcijskih bolezni in za prenos bolezni v različne države. Infekcijske bolezni pa niso nevarne samo živalim, ampak tudi ljudem. Prenašajo se z živali na ljudi in obratno. Pravimo jim zoonoze.

V boju proti kužnim boleznim pa ni tako pomembna terapija, ampak preventiva. Preprečevanje, širjenje in zatiranje bolezni sestoji iz različnih ukrepov, kot so vzdrževanje zoohigienskih razmer v okolju, sistematičen zdravstveni nadzor čred, kontrola in omejitev prometa, redna zaščitna cepljenja, karantena, dezinfekcija, dezinsekcija, deratizacija, izolacija bolnih in sumljivih živali, neškodljivo odstranjevanje neozdravljivo obolelih živali, pripuščanje zdravih živali in ustrezno varstvo ljudi.

V primeru suma ali potrditve kužne bolezni mora imetnik takoj obvestiti veterinarsko ambulanto. Veterinar pa mora na takem gospodarstvu izdati pisno navodilo za preprečevanje, širjenje in zatiranje kužne bolezni ter takoj obvestiti uradnega veterinarja, ki tudi določi ukrepe. Najpomembnejši ukrepi so:

- ločitev zdravih živali od bolnih in sumljivih;
- zapiranje obolelih in sumljivih živali;
- prepoved in omejitev gibanja;
- prepoved prometa živali, proizvodov s katerimi se lahko prenese kužne bolezni, krmil in drugih predmetov in odpadkov, gnoja ter gnojevke;
- prepoved in omejitev gibanja oseb, ki prihajajo v dotik z okuženo ali sumljivo živaljo in s proizvodi, surovinami in odpadki, ki izvirajo od take živali;
- dezinfekcija, deratizacija, dezinsekcija;
- prepoved klanja obolele ali sumljive živali;
- prepoved oddaje mleka obolele ali sumljive živali;
- ureditev zoohigienskih razmer;
- evtanazijo živali, ki je bila v kontaktu z okuženo ali sumljivo živaljo;
- odvoz kadavra v kafilerijo ali na preiskavo za potrditev kužne bolezni.

Poiščite informacije na spletu. Poiščite ključne ukrepe za pomembne kužne bolezni živali.



http://www.vurs.gov.si/si/zakonodaja_in_dokumenti/

6.1 BRADAVIČAVOST (PAPILOMATOZA)

Vzroki, nastanek in razvoj

Je virusna bolezen živali in ljudi. Na koži in sluznici nastajajo bradavičasti izrastki.

Povzročitelj je papiloma virus. Živali se okužijo preko poškodovane kože ali sluznice. Bolezen se prenaša tudi s kontaminirano hlevsko opremo in predmeti ter z molžo. Po preboleli bolezni so živali imune dve leti (Gregorović, 1988, 30).

Klinični znaki

Gobasti izrastki se pojavljajo na različnih delih kože, pogosto na vimenu, na glavi, trebuhu in plečih. Bradavice najdemo tudi na prepuciju, vulvi, vagini (genitalna papilomatoza), na sluznici ust, žrela, požiralnika in predželodcev (visceralna papilomatoza). Izrastki so lahko različno veliki, od velikosti lešnika ali oreha do velikosti pesti. Lahko pride do spontane ozdravitve po 3 do 6 mesecih, ko bradavice odpadejo.



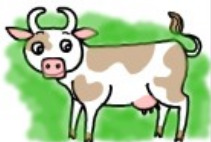
Slika 34: bradavice pri govedu

Vir: Color Atlas of Diseases and Disorders of Cattle, 2003, 100

Zdravljenje in preprečevanje

Lokalno zdravljenje (mazanje bradavic) ni uspešno. Bolj uspešno je kirurško odstranjevanje, še bolj pa vakcinalno (cepljenje) zdravljenje. Učinkovito je večkratno cepljenje (2 do 3-krat). V ogroženih čredah cepijo živali mlajše od dveh let.

Preverite svoje znanje:



1. Kaj povzroča bradavičavost?
2. Kakšni so klinični znaki?
3. Pojasnite zdravljenje.

6.2 ŠUMEČI PRISAD (ŠUŠTAVEC)

Primer

Na planinski paši je pastir opazil, da se telica ne pase in da ni skupaj s čredo. Telica je ležala v senci. Po plečih in prsih je imela otekline, ki so na otip šuštele. Ker je pastir vedel, da je

pašnik že vrsto let distrikt šumečega prisada, je takoj poklical veterinarja. Telica je že pred prihodom veterinarja poginila. Veterinar je pregledal spisek vakciniranih živali in ugotovil, da omenjena telica ni bila cepljena proti šuštavcu. Telico je poslal na patoanatomsko preiskavo na Veterinarsko fakulteto, kjer so ugotovili, da je žival poginila zaradi šuštavca. Tisto pašno sezono na tej planini ni zbolela nobena žival več.

Vzroki, nastanek in razvoj

Šuštavec je bolezen, ki se pojavlja na določenih območjih (distrikt). Povzročitelj je bakterija *Clostridium chauvoei*. Bakterije ob neugodnih pogojih tvorijo spore, ki so zelo odporne. Živali se okužijo s krmo ali z vodo kontaminirano s sporami. Bolezen se ne širi z živali na žival. Ni kontagiozna (Gregorović, 1988, 37).

Bakterije potujejo iz prebavil v krvni obtok in s krvjo do mišic, kjer se razmnožujejo in povzročajo okvare zaradi toksinov. Najprej nastane vnetje, nato krvavitve in degeneracije. V mišičnini razpadajo ogljikovi hidrati na organske kisline in pline. Ta mesta na pritisk (otip) šuštijo. Odprte rane pa imajo vonj po žarkem maslu. Običajno pride tudi do sepse oziroma zastrupitve organizma.

Klinični znaki

Po 1 do 3 dneh nastanejo klinična znamenja. Telesna temperatura je povišana na 41 do 42 °C. Živali nimajo apetita in na paši zaostajajo za čredo. Pojavijo se otekline na debelih mišicah (križ, prsi, pleča, stegno, vrat). Zaradi teh živali šepajo. Koža nad oteklina je rjava in črna obarvana. Otekline pri tipanju šuštijo. Če zadebelitev prerežemo, se pocedi penasta, temno rdeča tekočina, ki ima vonj po žarkem. Dihanje je oteženo, pa tudi pulz je pospešen in slab. Po nekaj dneh žival pogine. Smrtnost je 99 %.

Zdravljenje in preprečevanje

V terapevtske namene se uporablja serum in antibiotiki. Lokalno se aplicira vodikov peroksid. Zdraviti je potrebno čimprej, ker je od tega odvisen uspeh.

Na distriktih šuštavca se živali vsako leto preventivno vakcinira, preden gredo živali na pašo.

Preveri svoje znanje:



1. Kaj so distrikti šumečega prisada?
2. Opiši klinične znake.
3. Kako zdravimo in preprečujemo?

6.3 AKTINOMIKOZA (BRAMOR)

Primer

Rejec, ki ima stoglavo čredo govedi v prosti reji za mlečno proizvodnjo, je med telicami v boks opazil telico z oteklino v velikosti manjše žoge na spodnji čeljusti. Poklical je veterinarja, ki je po natančnem pregledu ugotovil, da gre za kostno aktinomikozo.

Aktinomikotična tvorba v velikosti otroške glave je bila na otip trda in boleča. Ni se dalo punktirati. Pobiranje in žvečenje hrane je bilo ovirano. Očitno je bilo, da je rejec prepozno opazil bolezenski proces. Žival je končala v zasilnem zakolu. Aktinomikotične procese se zdravi z antibiotikom. V tem primeru, pri tej telici, je bila bolezenska sprememba na kosti prevelika za zdravljenje.

Vzroki, nastanek in razvoj

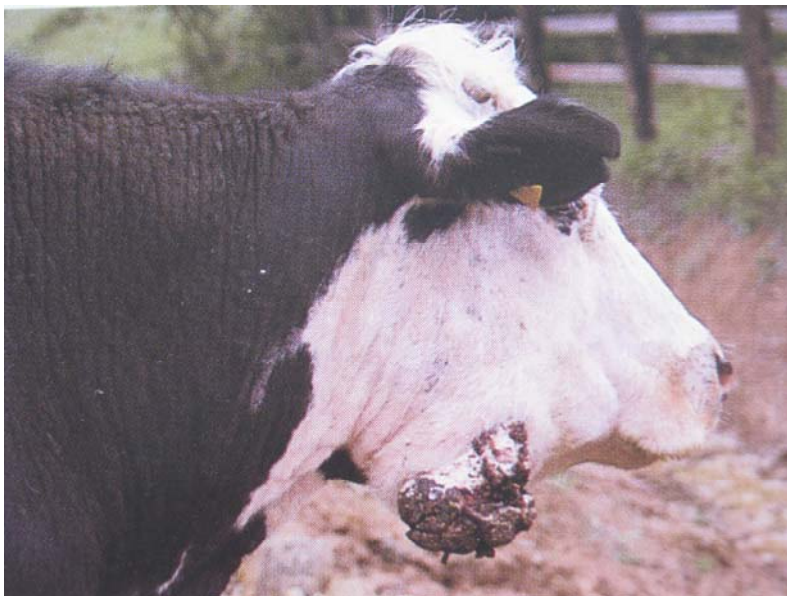
Običajno je kronična bolezen (traja mesece ali leta) živali in ljudi, ki jo povzroča anaerobna glivica *Actinomyces bovis* (Radostits, 2007, 850). Okužba z glivico se pogosto izvrši preko poškodovane sluznice ust in preko nepoškodovane kože. Mikrob povzroči vnetje in rast veznega tkiva.

Klinični znaki

Odebelitve z aktinomikotičnimi procesi najdemo običajno na jeziku, v ustih in v koži, podkožju vratu, medčeljustja ter v kosteh čeljusti. Odebelitve so trde in boleče. Včasih se iz njih izloča rumenkastobel gnoj. Pri kostni aktinomikozi pride do deformacije kosti.

Zdravljenje in preprečevanje

V začetni fazi je zdravljenje uspešno. Najbolj trdovratna je kostna aktinomikoza. Antibiotik je potrebno aplicirati okoli procesa in v aktinomikotični proces. Uporabljajo se tudi jodovi pripravki. Operativno odstranjevanje je tudi učinkovito.



Slika 34: Aktinomikoza (po domače bramor)

Vir: Color Atlas of Diseases and Disorders of Cattle, 2003, 102

Preverite svoje znanje:



1. Poimenujte povzročitelja in med katere mikrobo spada?
2. Pojasnite klinične znake.
3. Opišite zdravljenje.

6.4 KOŽNI LIŠAJ (TRIHOFITIJA)

Primer

Hlev s prosto rejo krav molznic črnobelega pasme. Vsako leto, pozno spomladi ali zgodaj poleti, odpeljejo telice na planinsko pašo. V jeseni, ko jih pripeljejo nazaj, se vedno pojavi trihofitija, vendar ne samo pri tistih živalih, ki so se pasle, ampak tudi pri mlajših in tudi kakšna starejša krava zboli za kožnim lišajem. Rejec ima nekaj čez sto živali, zato se ni odločil za vakcinacijo. Ko so zboleli tudi kmet, gospodinja in sin za kožnim lišajem, so se končno odločili, da se živali vakcinira. Da se je stanje v čredi saniralo, je minilo kar dve leti. Namreč vse živali v hlevu so bile cepljene trikrat in tudi teleta. Predno so odšle telice na pašo, so bile tudi vakcinirane.

Vzroki, nastanek in razvoj

Pojavlja se pri živalih in ljudeh, najpogosteje od jeseni do pomladi. Je zoonoza. Povzročitelj je glivica iz rodu *Trichophyton* (Gregorović, 1988, 58). Prenaša se z živali na žival iste vrste ter tudi na različne vrste živali in na ljudi ter obratno. Glivice so zelo odporne v naravnem okolju (hlev), ker tvorijo spore. Osnovni vir okužbe so bolne živali in hlevska oprema (jasli, pregrade, napajališča, molzišče). Prenašajo se z obleko in obutvijo ter različnimi predmeti. Prebolele (ozdravele) živali so tudi vir okužbe. To so klicenoske. Veliko vlogo pri okužbi ima neprimerno zoohigiensko okolje (prenaseljeni, vlažni, pretopli, nehigienski, slabo prezračeni hlevi). Bolj pogosto zbolijo neodporne živali (slaba krma).



Slika 36: Lišaj okoli nosnic, okoli oči, pod uhljem in na vratu
Vir: Lasten.

Klinični znaki

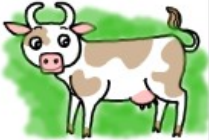
Inkubacija traja 2 do 3 tedne. Trihofitijo prepoznamo po večinoma okroglih lisah (tudi do velikosti dlani) na koži glave (ušesa, okoli oči), vratu in telesa. Mesta brez dlake pokrivajo sivorumene luske.

Zdravljenje in preprečevanje

Obolele živali je treba ločiti od zdravih in jih čim prej začeti zdraviti. Zdravljenje s fungicidi (lokalno) ni preveč uspešno. Za zdravljenje se uporabljajo jodovi in žveplovi pripravki.

Najbolj primerno in najučinkovitejše je zdravljenje z vakcino. Hlev in opremo je potrebno dobro razkužiti (natrijev lug, klorovo apno ...). Pomembna je ustrezna higiena in karantena na novo kupljenih živali.

Preveri svoje znanje:



1. Kdo lahko zboleva za lišajem?
2. Kako se prenaša povzročitelj?
3. Pojasnite klinične znake.
4. Kako zdravimo?
5. Določite ukrepe za preprečevanje širjenja bolezni.

6.5 ENZOOTIČNA BRONHOPNEVMONIJA

Vzroki, nastanek in razvoj

To so virusne infekcije dihal telet in mladih goved. Bolezen se pojavlja v velikih čredah in povzroča ogromno gospodarsko škodo. Povzročitelji so različni virusi: myxovirus, reovirus, herpesvirus, adenovirus, rhinovirus, parainfluenza-3 ... Vsi ti virusi so lahko v dihalih zdravih živali in ob stresu, neustrezni prehrani, slabih mikroklimatskih pogojih ter slabih higienskih razmerah, povzročijo bolezenske spremembe na dihalih. Okužba je običajno aerogena (preko dihal). Vir infekcije so bolne živali in klicenosci. Starejše živali so bolj odporne (Gregorović, 1988, 72).

Klinični znaki

Virusi po vdoru skozi sluznico dihal povzročijo pljučnico z značilnimi kliničnimi znamenji. Telesna temperatura je povečana (40°C). Živali so otožne in brez apetita. Dihanje je pospešeno in oteženo. Kašelj je intenziven. Pojavi pa se tudi rinitis (vnetje nosne sluznice). Pri auskultaciji pljuč se zaznajo šumi, hropci in prasketanje. Bolezen se zakomplicira zaradi sekundarnih infekcij (pasterеле, hlamidije). Lahko nastane tudi driska in dehidracija. Živali poginejo v nekaj dneh zaradi splošne oslabelosti in izčrpanosti.

Zdravljenje in preprečevanje

Za zdravljenje se uporabljajo antibiotiki in vitamini. Poleg tega je treba odstraniti neustrezne mikroklimatske (prezračevanje) in prehranske razmere. Izboljšati je potrebno higienske razmere. Pomembno je tudi razkuževanje. Za preprečevanje je uspešna vakcinacija živali.

Preverite svoje znanje:



1. Naštejte povzročitelje.
2. Opišite simptome.
3. Pojasnite zdravljenje.

4. Popravite napake v reji živali, da se bolezen ne pojavi.

6.6 INFEKCIOSNI BOVINI RINOTRAHEITIS (IBR)

Vzroki, nastanek in razvoj

Je infekcijska virusna bolezen zgornjih dihal (nos, sapnik). Povzročitelj je virus iz skupine herpes virusov (Herpesviridae). Je identičen virusu (IPV, IBP), ki povzroča bolezenske spremembe na ženskih spolnih organih, na sluznici vagine in sramnic (vulvovaginitis) in moških spolnih organih, na prepuciju (balanopostitis). Virus se prenaša z zrakom, z izločki (nosni in očesni izcedek) in z okuženimi predmeti. Okužba je običajno aerogena. Pri IPV pa se živali okužujejo pri naravnem pripustu in umetnem osemenjevanju (Gregorović, 1988, 95).

Klinični znaki

Po okužbi se virus razmnožuje v tonzilah in od tod vdre v organizem (viremija). Inkubacija je dolga 3 do 7 dni. Telesna temperatura je lahko tudi do 42 °C. Živali so neješčje in žalostnega videza. Značilen je nosni izcedek. Živali se solzijo (konjunktivitis) in slinijo. Kašelji je suh. Oteženo je dihanje. Izločanje mleka se močno zniža. Breje živali lahko abortirajo, najpogosteje med četrtem in osmim tednom. Redko nastane encefalitis in s tem povezana živčna znamenja (ekscitacije, ataksija, depresija ...). Živali lahko poginejo zaradi gnojnega vnetja sapnika in pljuč ali zaradi blokade dihalnih poti.

Zdravljenje in preprečevanje

Živali, ki prebolijo bolezen, postanejo imune. Pridobijo dosmrtno imunost. Z aplikacijo antibiotikov preprečujemo sekundarne infekcije. Pomembnejša je preventiva, in sicer vakcinacija ogroženih gospodarstev.

Preverite svoje znanje:



1. Kdo povzroča IBR?
2. Kakšni so klinični znaki?
3. Opišite zdravljenje.

6.7 INFEKCIOSNI PUSTOLARNI VULVOVAGINITIS (IPV)

Vzroki, nastanek in razvoj

Za bolezen so značilni sivkastobeli mehurčki v velikosti prosa ali bucikine glavice in so na sluznici vulve, vagine, prepucija in penisa. Povzročitelj je virus, ki je identičen virusu, ki povzroča IBR (herpesvirus). Živali se okužijo pri spolnem kontaktu (Gregorović, 1988, 271). Virus se izloča z abortiranim plodom, s plodno vodo in s posteljico (placento).

Klinični znaki

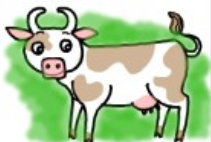
Inkubacija je dolga od 3 do 7 dni. Pri ženskih živalih je vulvovaginitis, pri moških pa balanopostitis. Sluznica vulve in vagine je vnetja, z znaki hiperemije in edema v začetku

bolezni. Nato nastanejo na sluznici sivobeli, neprosojni mehurčki. Lahko pride do sekundarnih infekcij. Pri moških živalih se na sluznici penisa in prepucija pojavijo enaki mehurčki.

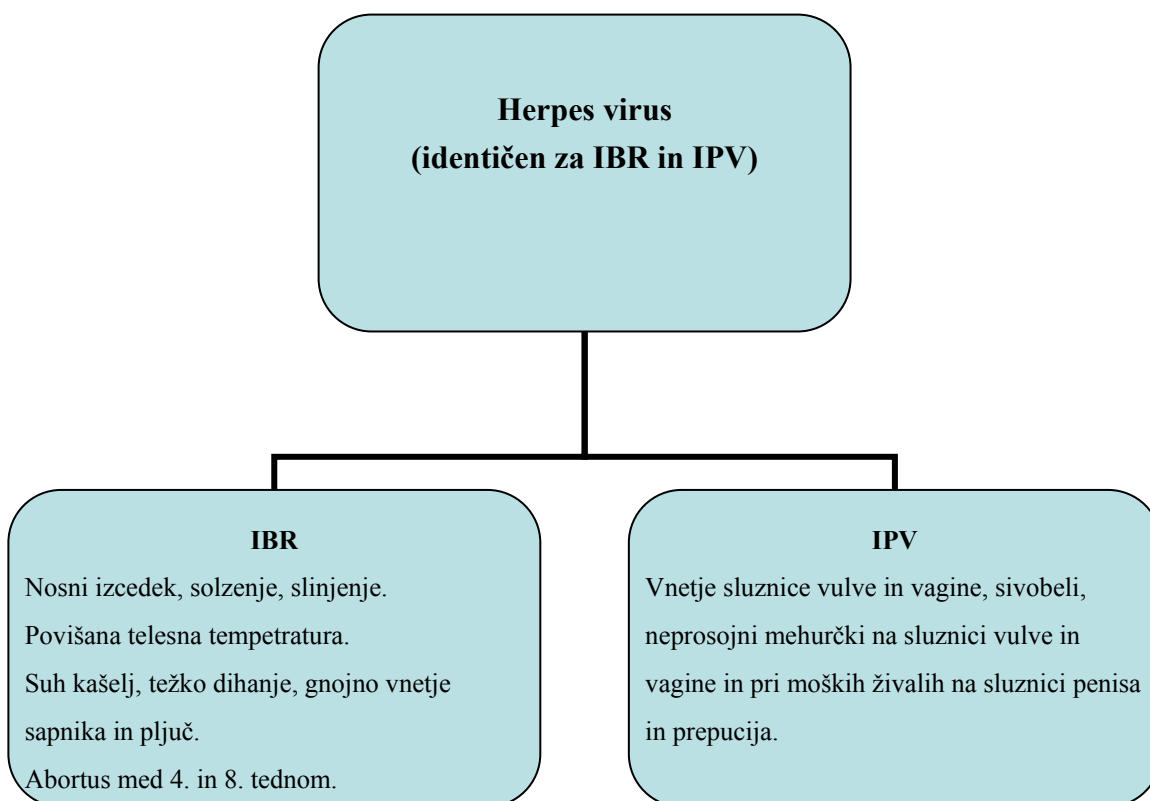
Zdravljenje in preprečevanje

Specifične terapije ni. Za preprečevanje sekundarnih infekcij se uporabljajo antibiotiki in sulfonamidi. Preventivni ukrepi so: vakcinacija, ugotavljanje (serološke preiskave) in izločanje bolnih živali in klicenoscev.

Preverite svoje znanje:



1. Ali je virus IPV identičen virusu IBR?
2. Opišite klinične znake.
3. Ali se bolezen zdravi?
4. Ugotovite bistvene razlike med IPV in IBR.



Slika 35: Klinični znaki IBR in IPV

Vir: Lasten

6.8 VIRUSNA DIAREJA GOVED (BVD)

Primer

V sto glav čredi črno-bele pasme, od tega je okoli petdeset krav molznic, ostalo so telice in

teleta, je v dveh mesecih abortiralo (zvrгло) pet krav. Rejec je poklical veterinarja, da sta se posvetovala o problemu. Ugotovila sta, da je krmni obrok sestavljen pravilno in da je neoporečen. Plesnive travne silaže niso krmili niti telicam niti kravam. Torej krma ni mogla biti vzrok za abortuse. Napreden rejec je upošteval nasvet veterinarja, da se opravi preiskava krvnih vzorcev na BVD. Veterinar je odvzel vzorce krvi trem kravam za pregled na IBR/IPV (kužno goveje vnetje zgornjih dihal in kužno vnetje vagine) in na BVD (virusno govejo drisko). Odločitev je bila pravilna, saj so bili vzorci krvi pozitivni na BVD in negativni na IBR/IPV. Po dogovoru s strokovnjaki je veterinar najprej odvzel vsem ostalim živalim v čredi vzorce krvi in z analizami krvi so ugotovili klicenosce ter jih nato izločili iz črede. Sanacija črede je bila dolgotrajna. Eno leto se je vsakemu teletu odvzel vzorec krvi za pregled na BVD.

Vzroki, nastanek in razvoj

Je infekcijska bolezen mladega goveda z značilno trajno ali občasno drisko. Virus (Pestis virus) je iz družine Togaviridae in povzroča vnetje ter razjede na sluznici prebavil. Vir infekcije so bolne živali, ki izločajo virus z iztrebki, slino, urinom, nosnim in očesnim izcedkom. Klicenoske ga izločajo še štiri mesece po preboleli bolezni. Virus pa prenašajo tudi ljudje s kontaminirano obleko, obutvijo, nastilom in različnimi predmeti. Ovce virus prenašajo, zbolijo pa ne (Gregorović, 1988, 137).

Klinični znaki

Bolezen se pojavlja preko celega leta, najpogosteje v mrzlih mesecih. Inkubacija je dolga 1 do 3 tedne. Telesna temperatura je povišana (41°C), dihanje in pulz sta pospešena. Značilna je neješčnost in apatičnost. Zaradi bolezenskih sprememb (vnetje, razjede) v ustih, se živali slinijo. Pojavi se tudi nosni in očesni izcedek ter kašelj. Iztrebki so tekoči, zelo smrdljivi, primešani so mehurčki plina, kri in sluz. Živali so dehidrirane in shujšane. Mlečnost se močno zniža. Bolezen lahko poteka subakutno, akutno, kronično in subklinično. Možne so tudi sekundarne infekcije z različnimi bakterijami.

Zdravljenje in preprečevanje

Zelo pomembno je ločiti bolne živali od zdravih in omejiti gibanje. Čiščenje in razkuževanje hleva mora biti natančno. Bolne živali se lahko zdravi ali še bolje odda v zakol, da se prepreči širjenje. Zdravljenje ni specifično. Zdravi se simptomatsko. Preprečuje se dehidracijo (adstringensi, ringer, glukoza) in sekundarne infekcije z antibiotiki.

Preverite svoje znanje:



1. Kaj povzroči bolezen?
2. Opišite klinične znake.
3. Pojasnite preprečevanje.

6.9 KOLIBACILOZA

6.9.1 Kolibaciloza telet

Vzroki, nastanek in razvoj

Bolezni pravijo tudi bela griža. Zbolijo novorojena teleta. Znani sta dve obliki, črevesna z drisko in septikemična s sepsa in poginom. Povzročitelj so različni serotipi bakterije E. Coli (Radostits, 2007, 703). Da bolezen izbruhne, so pogosto krivi tudi kvarni dejavniki okolja (nehigiena, nepravilna prehrana krav, nepravilno napajanje novorojenih telet, oslabela teleta). Glavni vir okužbe so iztrebki bolnih živali. Prenos je možen tudi s kontaminiranimi predmeti (vedra, škornji, obleka, hrana, voda, umazan zid). Tele se lahko okuži z mlekom matere, ki je zbolela za koli mastitisom.

Novorojena teleta morajo dobiti kolostrum čim prej, ker je njihova imunost odvisna od tega. Resorpcija imunoglobulinov v tankem črevesju je možna le 24 do 48 ur po rojstvu. Resorbirajo se imunoglobulini IgG, IgM in IgA. Njihova koncentracija je največja po enem dnevu, nato pa pada do starosti enega meseca, ko teleta začnejo sama tvoriti protitelesa.

Klinični znaki

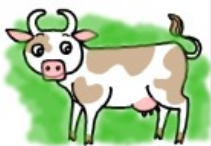
Pri črevesni obliki se klinični znaki pojavijo v prvih treh tednih in so naslednji: značilna je driska, kjer je blato vodeno, pastozno, redkokašasto, rumeno, kasneje sivkastobelo in smrdljivo. Živali imajo povišano temperaturo, pospešeno dihanje in pulz ter ne pijejo. Zaradi dehidracije in acidoze teleta poginejo. Pri septikemični obliki je povišana temperatura, brez driske, teleta ne sesajo, ležijo in kmalu poginejo.

Zdravljenje z antibiotiki je uspešno v zgodnji fazi bolezni. Potrebna je tudi dieta z ruskim čajem (3-krat dnevno po 1 do 1,5 litra čaja z žlico glukoze in ščepcem soli). Dehidracijo preprečujemo z infuzijami glukoze in elektrolitov. Za zdravljenje se uporabljajo blagi antiseptiki, adstringensi in adsorbensi.

Zdravljenje in preprečevanje

Zelo pomembna je preventiva. Novorojena teleta je potrebno napajati že uro po rojstvu in nato še 3 do 5 krat na dan po 1 do 2 litra mleziva. Krave pred porodom krmimo s kakovostnim in uravnoteženim obrokom. Pomembno je tudi, da so krave presušene vsaj en mesec in pol pred porodom.

Preverite svoje znanje:



1. Poimenujte povzročitelja.
2. Kako pravimo bolezni?
3. Pojasnite klinične znake.
4. Opišite zdravljenje in preprečevanje.

6.9.2 Kolibaciloza pujskov

Vzroki, nastanek in razvoj

Bolezen povzroča bakterija E.coli, ki običajno normalno živi v kranialnih delih tankega in

debelega črevesja. Če se prekomerno razmnoži in patogeni sevi tvorijo enterotoksine, ki so škodljivi, nastane septikemija, neonatalna driska in diareja, zlasti odstavljenecv. Živali se inficirajo preko sluznice prebavil, preko popka (umbilikalno) in lahko tudi preko dihal (aerogeno). Da se bolezen razvije, morajo biti prisotni tudi drugi pogoji (spremenjena mikroflora v črevesju, črevo novorojenca je praktično sterilno, visok pH želodca prve tedne po rojstvu, nezadostna kolostralna imunost, infekcija z drugimi povzročitelji, stres, higiensko slabe razmere v reji, nizka temperatura v hlevu).

Klinični znaki

Za septikemično obliko bolezni zbolijo pujski prvih 12 ur po porodu. Imajo visoko temperaturo, ki je pred poginom subnormalna. Pujski se odmaknejo od drugih, imajo povešene repe, krče in veslajo z nogami ter izgubijo zavest. Poginejo v 48 urah. Starejši pujski imajo vodeno drisko in so bledorumenkasti. So dehidrirani. Smrtnost je 70 %. Odstavljeni prašiči imajo vodeno sivorjavo drisko in povišano temperaturo. So neješči, apatični in dehidrirani.

Zdravljenje in preprečevanje

Pomembno je hitro zdravljenje z antibiotiki in z infuzijami elektrolitov. Takoj je treba izboljšati pogoje reje (higiena, dvig temperature okolja). Ponekod breje svinje vakcinirajo ali jim dajejo med hrano kulturo črevesne mikroflore in vsebino želodca poginjenih pujskov. To delajo z namenom, da se svinje prekužijo.

Preverite svoje znanje:



1. Kako se inficirajo živali?
2. Katere živali zbole vajo?
3. Kakšni so klinični znaki?
4. Opišite zdravljenje.

6.9.3 Edemska bolezen

Vzroki, nastanek in razvoj

Edemsko bolezen povzročajo posebni sevi E.coli, ki so hemolitični, enterotoksični in imajo neko snov – adhezin. Najpogosteje zbolijo odstavljeni pujski, običajno največji. Bakterije se močno razmnožijo v tankem črevesju in pri tem izločajo strup – verotoksin (nevrotoksin). Ta poškoduje krvne žile, predvsem kapilare in arteriole. To povzroči cirkulatorne motnje in otekline ali edeme. Toksin poškoduje tudi živčevje in zaradi tega nastanejo motnje centralnega živčnega sistema.

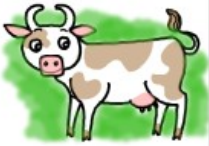
Klinični znaki

Pujski običajno zbolijo 10 dni po odstavitvi. So onemogli, cvilijo in ležijo. Imajo otekline očesne veke, rilec, ušesa in glasilke (cvilijo hripavo in zamolklo). Živčni znaki se kažejo z izgubo ravnotežja, nekoordinirano hojo in veslanjem z nogami. Prisotna je tudi diareja. Preboleli pujski si običajno opomorejo. Lahko pa so trajno prizadeti in slabše priraščajo.

Zdravljenje in preprečevanje

V terapevtske namene se uporabljajo antibiotiki, antihistaminiki, elektroliti in glukoza. Bolezen se preprečuje z višanjem splošne odpornosti (vitamini, pravilen obrok, antihelmintiki, dezinfekcija) in preprečevanjem stresa (optimalna mikroklima).

Preverite svoje znanje:



1. Katera bakterija povzroča edemsko bolezen?
2. Razložite nastanek bolezni in klinične znake.
3. Pojasnite zdravljenje.

6.10 SALMONELOZA (PARATIFUS)

Vzroki, nastanek in razvoj

Je zoonoza. Pojavlja se pri vseh živalih in ljudeh v perakutni (sepsa), akutni, subakutni in kronični (črevesni) obliki. Povzročitelji so številne salmonеле iz družine Enterobacteriaceae (Radostits, 2007, 730). Vir okužbe so bolne živali, njihovi izločki, živali v inkubaciji in latentno okužene živali. Nevarne za okužbo so odplake, izločki bolnih ljudi, kontaminirana krmila živalskega in rastlinskega porekla. Običajna okužba je preko prebavil (peroralna), lahko pa tudi aerogeno in preko očesnih veznic ter intrauterino.

Večji del salmonel v želodcu propade, toda toksini, ki se sprostijo v črevesju vdrejo v krvni in limfni obtok. Preživele salmonele se razmnožujejo v črevesju. Prehajajo tudi v limfo in bezgavke. V črevesju povzročajo vnetje, ob vdoru v krvni obtok pa sepso.



Slika 37: Salmoneloza

Vir: Šabec, D. Barvni atlas o boleznih prašičev. 2002, 2.28

Klinični znaki

Inkubacija traja do 8 dni, nekateri smatrajo, da tudi do 24 dni. Živali imajo visoko

temperaturo (do 42 °C), so apatične in neješče. Dihanje je pospešeno. Sluznice in očne veznice so cianotične in razžarjene. Ker je prizadeto tanko in debelo črevo, se pojavi izrazita driska. Blato je redko, sivorumeno, mehurčasto, krvavo in smrdeče. Zaradi dehidracije in sepse živali poginejo. Lahko nastane tudi pljučnica z značilnim kašljem. Pri tej obliki je pogost tudi gnojen izcedek iz nosu.

Zdravljenje in preprečevanje

V terapevtske namene se uporabljajo antibiotiki za sistemsko in lokalno zdravljenje. Pomembni so preventivni ukrepi, kot so ustrezna higiena, razkuževanje, deratizacija in dezinfekcija. Bolne ali sumljive živali je potrebno ločiti od zdravih. Pred vhlavljanjem novo kupljene živali damo v karanteno.

Preverite svoje znanje:



1. Kdo lahko zboli za salmonelozo?
2. Naštete klinične znake.
3. Kako zdravimo in preprečujemo?

Poiščite informacije na spletu. Na spletni strani VURS najdete ukrepe za preprečevanje salmoneloze.



http://www.vurs.gov.si/si/delovna_podrocja/sektor_za_zdravstveno_varstvo_in_zascito_zivali/

6.11 ZIMSKA DRISKA (DIZENTERIJA)

Primer

Bilo je zgodaj spomladi. Vreme je bilo deževno, vlažno in mrzlo. Rejec je poklical veterinarja, ker se je v treh dneh pri vseh živalih v hlevu pojavila močna driska, razen pri teletih. Tudi namolzena količina mleka je bila manjša od pričakovane. Veterinar je ugotovil, da so nekatere živali z drisko imele rahlo povišano temperaturo in niso imele normalnega apetita. Ker so imele drisko tudi vse krave v sosednjih hlevih iste vasi, je veterinar postavil diagnozo – zimska driska. Priporočil je krmljenje dobre mrve in skoraj nič silaže ter naročil, naj domači ne hodijo v sosednje hleve ali drugi ljudje ne v njihov hlev. Eno kravo, ki je bila zelo dehidrirana, je zdravil z infuzijo, za druge pa je naročil, naj ga pokličejo, če se jim bo zdelo, da so živali slabe. Drugače pa bo bolezen trajala kakšnih štirinajst dni.

Vzroki, nastanek in razvoj

Že ime pove, da se pojavlja pozimi, pozno jeseni ali zgodaj spomladi. Je zelo nalezljiva

bolezen, z značilno močno (profuzno) drisko. Povzročitelj je neidentificiran virus (verjetno korona ali rotavirus) ali *Camphylobacter fetus* var. jejuni (Radostits, 2007, 1026), ki prizadane sluznico prebavi. Bolezen se razvije, če so prisotni tudi drugi kvarni dejavniki (slaba higiena, neustrezna mikroklima, nepravilna prehrana), ki zmanjšujejo odpornost živali. Bolezen se prenaša z živali na žival, iz črede v čredo ali celo iz vasi v vas. Vir infekcije so bolne živali in klicenoske ter prenašalci z obleko in obutvijo (ljudje).

Klinični znaki

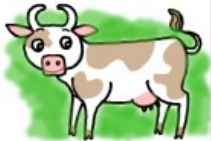
Inkubacija je dolga 3 do 7 dni. Zbolijo skoraj vse živali v hlevu (50 do 100 %). Bolezen navadno traja 14 dni. Živali izgubijo več kot polovico mleka. V začetku je telesna temperatura rahlo povišana, nato pa normalna ali celo subnormalna. Appetit je ohranjen ali malo zmanjšan. Driska je huda in živali oslabijo in dehidrirajo.

Zdravljenje in preprečevanje

Specifične terapije ni. Za zdravljenje se uporabljajo dezinficijensi, adstringensi (ogljje, taninski pripravki) in antibiotiki. Dehidracijo preprečujemo z infuzijami glukoze in fiziološke raztopine. Živali je potrebno krmiti z dobrim senom in napajati z omejeno količino mlačne vode.

Za preprečevanje bolezní je pomembna higiena in optimalni pogoji reje. Previdnost ni odveč pri nakupih živali (zdrave živali, karantena).

Preverite svoje znanje:



1. Kdo je povzročitelj?
2. Pojasnite klinične znake.
3. Navedite terapevtske in preventivne ukrepe.

6.12 STEKLINA

Primer

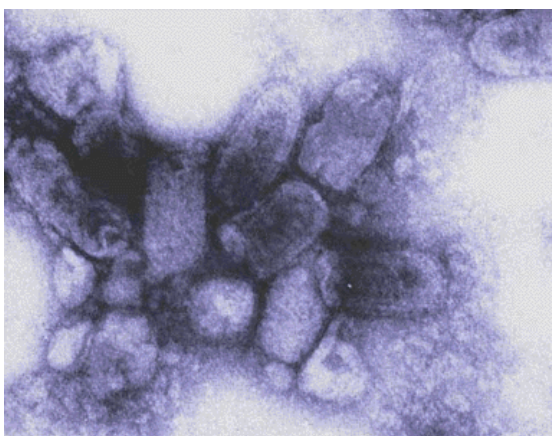
Primer je bil opisan v glasilu Veterinarske zbornice, Vestnik št. 1, marec 2009. V okolici Ilirske Bistrice (bližina Hrvaške meje) je veterinar pri oboleli kravi, ki je bila v slabem zdravstvenem stanju in ni imela tipičnih znakov stekline, k sreči postavil tudi sum na steklino. Krava je imela pred dvema mesecema porod in je že nekaj časa težko stala in hujšala. Sicer je še imela apetit. Veterinarja so prosili, naj se enkrat spotoma oglasi in pregleda kravo. Pri pregledu je ugotovil, da je krava v slabem rejnem stanju, zgrbljena in da se neprestano prestopa z zadnjimi nogami, kot da bi imela bolečine. Sklepi in tetive niso bili boleči in otekli. Lastnik živali ni krmil nobenih mineralno-vitaminskih dodatkov, zato je veterinar najprej posumil, da gre za kronično pomanjkanje le teh. Naslednji dan se je kravi zdravstveno stanje poslabšalo. Ni več vstala, ni jedla, se je napejala na blato in imela okoli gobca slino in pene. Imela je rahlo povišano temperaturo (39°C), utrip in dihanje sta bila v mejah normale. Pri osluškovanju vampa, šumov gibanja vampa ni bilo. Sluznice so bile blede in imela je rahlo otečeno glavo. Krava je bila dehidrirana. Pri rektalnem pregledu je veterinar ugotovil, da ima poln sečni mehur. Na podlagi kliničnih znakov se veterinar ni mogel odločiti, kakšno

diagnozo naj postavi. Zdelo se mu je, da gre za zastrupitev ali morda kakšno kronično obolenje. Z lastnikom se je dogovoril, da če se stanje naslednji dan ne bo izboljšalo, bo sledila evtanazija. Žival je zdravil z vitamini, minerali, veliko tekočine, antibiotiki in spazmolitiki. Naslednji dan je bilo zdravstveno stanje živali še slabše, krava se ni odzivala na dražljaje, ni imela več refleksa požiranja in je še vedno ležala. Žival je veterinar evtaniziral in kadaver poslal na patoanatomsko sekcijo ter preiskavo na steklino, čeprav lastnik tega ni želel, ker bi moral preiskavo plačati sam. Izvidi so potrdili steklino. Lastnik ni plačal preiskav. Poskrbljeno je bilo za zdravje ljudi. Vsi, ki so bili v stiku z obolelo kravo, so bili cepljeni proti steklini.

Tudi primer stekline pri kobilah je bil opisan v Vestniku št. 1, marec 2009. Uradna veterinarica je postavila sum, da sta dve kobilah prišli v stik z lisico in je zato odredila trimesečno karanteno ter klinični pregled živali. Izkazalo se je, da sta se kobilah pasli na pašniku, kjer je bila ustreljena lisica, ki je bila okužena z virusom stekline. Pregledani kobilah nista kazali kliničnih znakov bolezni, niti nobenih ugriznih ran ali poškodb. Po približno enem mesecu je lastnica poklicala veterinarja, da je ena kobilah zbolela, da je apatična, da težko hodi in da ima povišano telesno temperaturo. Klinični pregled je pokazal, da je imela kobilah povišano temperaturo (40,5 °C), dihanje in pulz sta bila v mejah normale. Žival ni kazala znakov za obolenje živčnega sistema. Veterinar se je odločil kobilah zdraviti z antibiotiki in nesteroidnim antirevmatičnim pripravkom. Že naslednji dan je imela kobilah še višjo telesno temperaturo in ni več jedla. Hoja je bila negotova, nekoordinirana, močno se je znojila, škrtala z zobmi, imela odsoten pogled in vidni so bili mišični krči. Kobilah je padala po tleh in nekontrolirano udarjala z glavo. Po evtanaziji so kobilah poslali na laboratorijske preiskave na steklino in ugotovili oziroma potrdili, da je kobilah zbolela za steklino. V Sloveniji je bilo v zadnjih 30 letih na virus stekline preiskanih 64510 vzorcev različnih vrst živali, od tega 24 konj. Pet konj je bilo pozitivnih, zadnji konj je bil pozitiven leta 1995.

Vzroki, nastanek in razvoj

Steklina je zoonoza, saj zboleljajo ljudje in vse toplokrvne živali. Povzročitelj je virus iz skupine Rhabdovirusov. Virus v organizmu najdemo v možganih in hrbtenjači ter v perifernem živčevju, slinskih žlezah (v slini), solznih žlezah, trebušni slinavki, ledvicah in v nadledvični žlezi. Glavni rezervoar stekline so divji mesojedi (lisice, volk ...). Prenaša se z ugrizom, s slino, ki pride v stik s poškodovano kožo ali sluznico. Poznamo dve obliki stekline: naravno ali silvatično (divje živali) in mestno ali urbano (domače živali).



Slika 37: Virus stekline

Vir: http://www.fcps.edu/islandcreekes/ecology/rabies_virus.htm (21.6.2010)

Slina okuženega psa je kužna že 4–7 dni pred pojavom kliničnih znakov. Virus s slino pride v

poškodovano tkivo (koža, mišice) večinoma z ugrizom. Ima afiniteto do živčnega tkiva, zato se virus veže na lokalne živce in nato potuje po njih do spinalnih ganglijev v hrbtenjači, kjer se razmnožuje in nadaljuje pot v možgane, kjer se tudi razmnožuje v sivi substanci. Po živcih potuje nazaj na periferijo in v žleze slinavke. Virusi se izločajo s slino (Gregorović, 1988, 278).

Klinični znaki

Virus povzroča okvaro možganskih centrov. Posledica je paraliza dihalnega centra in smrt. Inkubacijska doba je zelo različna, od 10 dni do 6 mesecev. Odvisna je od virulence in količine virusa ter od velikosti, oblike in lokacije rane. Glede na simptome poznamo štiri oblike stekline: atipično, abortivno, paralitično in maniakalno (divjo). Za atipično steklino je značilen gastroenteritis, splošna izčrpanost in atrofija mišic. Poteka subakutno. Abortivna oblika je zelo redka. Znaki so tipični in pri živalih pride do ozdravitve.

Pri paralitični, depresivni ali tihi obliki stekline nastanejo najprej neizrazite ekscitacije, nato pa paraliza zajame mišice glave in vratu. Ker sta paralizirana spodnja čeljust in jezik, so usta odprta in izceja se slina. Žival ne more požirati in piti. Ko paraliza zajame celo telo, živali poginejo (običajno po 2–3 dneh) zaradi zadušitve.

Najpogostejša je maniakalna oblika, ki poteka v treh fazah. Prva je prodromalna ali melanholična faza in traja 1 do 2 dni. Žival spremeni obnašanje. Je nemirna, razdražljiva, skriva se in poležuje. Vznemiri jo hrup, svetloba ali dotik. Živali ne jedo hrane, požirajo pa les, kamenje, zemljo, iztrebke in papir. Pojavi se slinjenje, ker je oteženo goltanje. Odklanjajo hrano in vodo. V drugi, maniakalni fazi so živali potepuške, razdražljive in popadljive (ekscitacije). Hidrofobije, ki je značilna za ljudi, živali nimajo. Sledijo krči in paraliza mišic glave, vratu in najkasneje telesa. Značilno je slinjenje. Ta stadij traja 3 do 4 dni. Sledi zadnji paralitični stadij. Zanj je značilna paraliza okončin in repa ter vseh mišic. Živali poginejo v 6 do 8 dneh.



Slika 38: Steklina

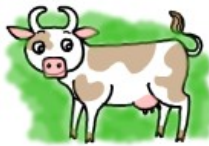
Vir: Color Atlas of Diseases and Disorders of Cattle, 2003, 480

Zdravljenje in preprečevanje

Zdravljenja pri živalih ni. Pomembna je preventivna vakcinacija. Pse je potrebno vakcinirati proti steklini v starosti 3 mesece. Pred leti so se vakcinirale tudi pašne živali. V zadnjem času se vrši v Sloveniji vakcinacija divjih mesojedov s pokladanjem vaccine z letali.

Pri ljudeh so znaki stekline podobni kot pri živalih. Potek bolezni je krajši in traja le nekaj dni. Smrtnost je 100 %. Pri obolelem človeku se začne z nemir, glavobolom, razdražljivostjo in hidrofobijo. Sledijo krči mišic in paraliza. Smrt nastopi zaradi zadušitve.

Preverite svoje znanje:



1. Kakšna bolezen je steklina in kdo je zanjo dovzeten?
2. Kako pride do okužbe?
3. Do katerih organov ima virus afiniteto?
4. Naštete in opišite oblike stekline glede na klinične znake.
5. Koliko oblik obstaja in katere poznaš?
6. Kakšni so preventivni ukrepi?
7. Ali se steklina pri živalih zdravi?

Poiščite informacije na spletu. Opišite vakcinacijo lisic v Sloveniji.



<http://www.vurs.gov.si/si/splosno/cns/novica/article/1603/5431/6a32b770e8/>

6.13 BOTULIZEM

Primer

Bil sem še študent petega letnika Veterinarske fakultete, ko sem prvič in zadnjič videl kakšni so klinični znaki botulizma pri kravah. Tudi datum sem se dobro zapomnil, ker je bil dan zmage in ubili so italijanskega predsednika Alda Mora, 9. maj 1978. Rejec je poklical kar dežurno veterinarsko službo na Veterinarski fakulteti in povedal, da krave ne jedo in da se močno slinijo. Klinični pregled krav je pokazal, da nobena od petih krav ni imela povišane temperature, da sta bila pulz in dihanje v mejah normale. Ruminacij ni bilo. Krave niso mogle požirati, zato so se prekomerno slinile. Težko so stale in se nerade premikale. Najprej je bil postavljen sum na steklino. Ob pregledu mrve na seniku, pa smo našli ostanke mrtvega mačka. Mačje blato pogosto vsebuje bakterijo – klostridij, ki povzroča botulizem. Zato je bil sum stekline ovržen in postavljena je bila diagnoza botulizem. Diagnoza je bila potrjena tudi s bakteriološko analizo. Prognoza za živali je bila slaba in krave so končale v zasilnem zakolu.

Vzroki, nastanek in razvoj

Pri tej bolezni gre za alimentarno zastrupitev s toksinom, ki ga tvori bakterija *Clostridium botulinum* v anaerobnih razmerah (Radostits, 2007, 680). Obolevajo živali in ljudje. Bakterija je pogosto v iztrebkih živali in človeka, v pokvarjeni silaži, plesnivem senu, gnilem krompirju in mlakah. Klostridij se razmnožuje v črevesju in toksina ne proizvaja. Toksin nastane zunaj organizma. V poginulih mačkah in glodavcih so pogosto prisotni klostridiji.



Slika 40: Botulizem

Vir: Color Atlas of Diseases and Disorders of Cattle, 2003, 687

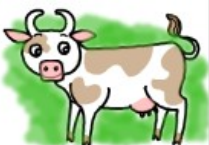
Klinični znaki

Do zastrupitve pride, ko živali pojedjo kontaminirano krmo. Toksin se v prebavnem traktu resorbira in okvari centralno in periferno živčevje. Nastanejo pareze in paralize. Inkubacija je dolga od 12 ur do 14 dni. Telesna temperatura je normalna. Živali ne morejo požirati in žvečiti. Hoja je opletajoča in okorna. Živali se spotikajo in pogosto poležujejo. Zaradi ohromelosti mišic, živali obležijo in se na koncu zadušijo. Smrtnost je 90 do 95 %.

Zdravljenje in preprečevanje

V začetni fazi bolezni je zdravljenje s serumom še uspešno. V pomoč je še sistemsko zdravljenje z infuzijami in vitamini B-skupine. Bolj pomembna je preventiva, ki je usmerjena na higieno napajanja in krmljenja. Poginule mačke in glodavce s senikov se odstrani, kontaminirano mrvo pa sežge.

Preverite svoje znanje:



1. Pojasnite kakšna bolezen je botulizem.
2. Opišite klinične znake.
3. Kdaj je zdravljenje uspešno?

6.14 TETANUS

Primer

Rejec, ki je imel tri konje, je opazil, da ima en konj čudno iztegnjen vrat. Poklical je veterinarja in mu povedal, da se je konj pred tednom dni ranil na zadnji nogi. Doktor veterinarske medicine je pregledal konja in ugotovil, da ima konj prolabirano (premaknjeno iz normalnega položaja) tretjo veko in da se težko premika. Izmeril je tudi telesno temperaturo, ki je bila 39,8 °C. Dihanje je bilo plitko in nenormalno. Pulz je bil pospešen in slaboten. Na osnovi anamneze in klinične slike je postavil diagnozo – tetanus. Veterinar je konja zdravil več dni z visokimi dozami antibiotika in s serumom proti tetanusu. Konj je ozdravel, ker je rejec poklical veterinarja pravočasno in je z zdravljenjem začel nemudoma.

Vzroki, nastanek in razvoj

Za tetanusom obolevajo ljudje in živali. Je akutno nekontagiozno obolenje. Povzročitelj je bakterija *Clostridium tetani*. Ta proizvaja toksin, ki okvari živčne celice v centralnem živčevju in povzroči krč prečnoprogastih mišic.

Bakterija je v naravi močno razširjena. Najdemo jo v prebavilih rastlinojedov (konj) in ljudi. Tetanus nastane, ko se spore v ugodnih pogojih (anaerobni) v rani, običajno v globoki (vbod), začnejo razmnoževati. Nevarne so globoke in z gnojem ali zemljo onesnažene rane (vbodne). Bakterija se v rani razmnožuje in tvori toksin (nevrotoksin). Toksin potuje po perifernih živcih v centralni živčni sistem (hrbtenjača in možgani) in kvarno deluje na motorične živčne celice. Določene skupine mišic preidejo v stanje krčev in otrplosti. Inkubacija je od nekaj dni do 3 tednov.

Klinični znaki

Žival je žalostna in brez apetita. Sklepi in mišice so otrpli. Oči so vdrte in tretja veka je močno vidna (prolapsus). Glava in vrat sta iztegnjena, hrbet je izbočen, rep privzdignjen, okončine trde in razmaknjene. Žival se težko premika. Oteženo je dihanje. Telesna temperatura je le rahlo povišana, po poginu naraste na 40 °C. Živali poginejo zaradi krča dihalnih mišic in zaradi poškodb centra za dihanje.

Zdravljenje in preprečevanje

Zdraviti je potrebno čim prej. Najti je treba rano in jo kirurško obdelati. Pomaga spiranje rane z vodikovim peroksidom. Sistemsko zdravljenje z antitoksinom oziroma serumom (ATS) in antibiotiki je uspešno v začetni fazi bolezni. Pomembna je preventiva. Obdelava ran in operacije morajo biti izvedene aseptično. Preventivno lahko apliciramo antitoksični, hiperimuni serum. Živali pa lahko tudi vakciniramo.

Preverite svoje znanje:



1. Kdo vse lahko zboli za tetanusom?
2. Razložite način okužbe.

3. Naštejte klinična znamenja.
4. Kako zdravimo in preprečujemo?



Slika 40: Tetanus pri konju: zgornja slika okorela drža in spodnja slika prolabirana tretja veka
Vir: http://www.myhorse.com/.../tetanus_a_sad.lesson.aspx (15.5.2010)

6.15 LISTERIOZA

Primer

Primer je povzet iz članka Tot, R. in sod. Klinični primer listerioznega meningoencefalitisa pri kravi. Vestnik številka 1, letnik IV, marec 2009. Na kmetiji v vasi na Goričkem redijo deset krav molznic, dvanajst glav govejih pitancev in telet. Podnevi se živali pasejo na pašniku okoli kmetije, in sicer od aprila do novembra. Živali so krmili s senom, koruzno in travno silažo ter močnimi krmili. Zjutraj se je krava še normalno obnašala, saj je še vse pojedla in prežvekovala, zvečer je odklanjala krmo. Krava je bila svetlolisaste pasme, stara 4,5 leta, bila je v dobri kondiciji in dva meseca po porodu. Kmet je poklical veterinarja, ki je ugotovil, da je krava imela normalno telesno temperaturo ($38,6^{\circ}\text{C}$), pospešen pulz in dihanje. Vampovih kontrakcij ni bilo. Pri rektalnem pregledu je ugotovil manjšo količino konjskim figam podobnih iztrebkov. Krava je bila boječa in razdražljiva ter se je nekoordinirano gibala. Občasno je mukala in na zunanje dražljaje močno odreagirala. Jezik ji je visel iz ust in se je močno slinila. Veterinar ji je intravenozno apliciral glukozo in intramuskularno kortizone, ker

je mislil, da gre za živčno obliko ketoze. Naslednji dan je lastnik sporočil veterinarju, da je stanje nekoliko boljše, vendar žival ni jedla in pri pitju ji je iz gobca iztekala voda. Veterinar je ponovil terapijo in naročil kmetu, naj ga obvešča o zdravstvenem stanju živali. Že zvečer se je zdravstveno stanje kravi zelo poslabšalo. Veterinar je ugotovil še bolj izrazite živčne motnje in se odločil za evtanazijo. Rezultat patološko anatomske in laboratorijske diagnostike je pokazal, da je bila žival pozitivna na *Listerio monocytogenes*. Napravili so tudi test na BSE in na steklino. Bila sta negativna. Izdano je bilo strokovno navodilo z odrejenimi ukrepi.

Vzroki, nastanek in razvoj

Je infekcijska bolezen živali in ljudi (zoonoza). Bolezen povzroča bakterija *Listeria monocytogenes* (Radostits, 2007, 660). Vir infekcije so bolne živali. Bakterijo najdemo v nosnem izcedku, iztrebkih, urinu in mleku ter v abortiranem plodu in plodnih ovojnicah. Prenašajo jih glodavci (miši in podgane) in klopi. Živali se okužijo preko sluznice prebavil, dihal in očesnih veznic, nato pa se širijo po limfi in krvi do osrednjega živčevja, kjer pride do okvar.

Klinični znaki

Inkubacija je 7 do 30 dni. Klinični znaki so posledica meningoencefalitisa, sepse in vnetij rodil. Žival nima apetita in ima povišano temperaturo, se slini in je depresivna. Pride do paralize spodnje čeljusti in obraznih mišic. Pojavi se konjunktivitis in keratitis. Živčni znaki se kažejo s prestrašenostjo, gibanjem v krogu in krči. Pogosti so abortusi (zvriganje), retencije sekundin (zaostajanje posteljice) in vnetja rodil. Zaradi sepse živali poginejo.

Zdravljenje in preprečevanje

Antibiotiki (tetraciklini) so učinkovita zdravila za zdravljenje te bolezni. Preprečevanje bolezni je usmerjeno v ustrezno kakovost krme, predvsem silaže in v ustrezno higieno okolja (DDD).

Preverite svoje znanje:

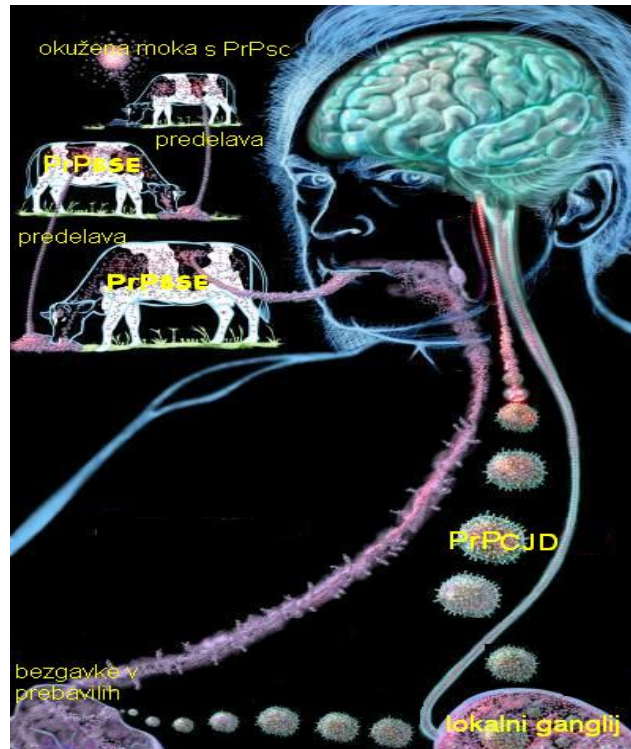


1. Kako se okužijo živali in človek?
2. Kje so najpogostejše bolezenske spremembe?
3. Kako zdravimo?

6.16 PRIONSKE BOLEZNI

To je skupina degenerativnih bolezni centralnega živčevja pri ljudeh in živalih. Imenujemo jih tudi transmisivna (prenosljiva) spongioformna (gobasto tkivo) encefalopatija (možganske spremembe). Bolezni so neozdravljive. Te bolezni povzročajo prioni. Prion je modificirana oblika celičnega proteina, ki se nahaja na površini živčne celice (nevron). Pod nepoznanimi pogoji se celični prionski protein spremeni v patogenega. Prion vdre v zdravo celico (v lizosom) in okužena celica odmre. Prion se sprosti in napade druge celice. V možganih nastajajo značilne spremembe v obliki luknjic oziroma mehurčkov (gobaste spremembe). Prionske bolezni so: Bovina spongioformna encefalopatija (BSE), praskavec (scrapie), bolezen kroničnega hiranja jelenjadi (CWD), spongioformna encefalopatija mačk (FSE) in

Creutzfeldt-Jakobova bolezen (CJD) pri ljudeh.



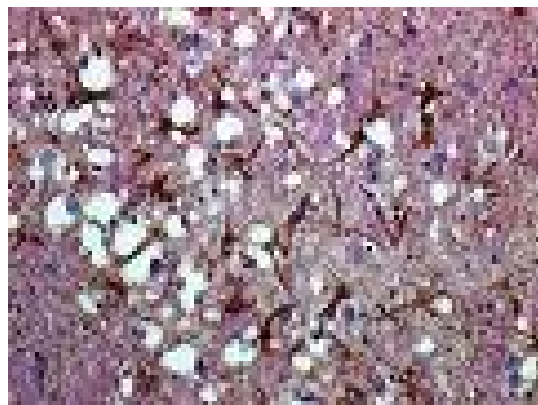
Slika 41: Možen prenos priona BSE

Vir: Prirejeno po <http://www.biologie.uni-duesseldorf.de/institute/Phy>. (20.6.2010)

6.16.1 Prskavec (Scrapie)

Vzroki, nastanek in razvoj

Zbolijo ovce in koze stare 2 do 4 leta. Povzročitelj je prion. Poznanih je 15 sevov. To je beljakovina, scrapie-prion-protein (PrPsc). Bolezen je tudi genetsko pogojena (sip gen). Okužba je možna preko poškodovane kože, očesnih veznic in preko sluznice prebavil. Živali izločajo povzročitelja, ko še ne kažejo znakov bolezni. Možna je okužba tudi z mlekom in preko placent (vertikalno). Bolezen se širi s prometom okuženih živali, ki so v inkubaciji (kontaktno). Najbolj kužna je plodna voda in posteljica. Rezervoar predstavljajo pršice. Veliko nevarnost za okužbo predstavljajo možgani, hrbtenjača, bezgavke in vranica obolelih živali (Gregorović, 1988, 327).



Slika 42: Gobasto tkivo možganov ovce zbolele za prskavcem

Vir: <http://www.google.si/images?q=sl&gbv=28&tbs> (21.6.2010)

Klinični znaki

Inkubacija je nekaj mesecev do nekaj let (4 mesece do 2 leti). Povzročitelj se razmnožuje v limfatičnem tkivu (tonzile in črevesne bezgavke), predvsem v vranici in nato pride v osrednje živčevje, kjer povzroči propad živčnih celic in pojavijo se klinični znaki. V začetku so živali plašne, razdražene, škrtajo z zobmi in so apatična. Nenadoma spremenijo obnašanje. Sledi nekoordinirana hoja, nenadoma padejo. Zadnje noge so bolj prizadete. Telesna temperatura ni povišana. Značilno je praskanje (srbenje) na križnem, stegenskem, repnem območju in v predelu rogov. Zaradi praskanja se poškoduje koža. Živali so izčrpane in razdražljive. Lahko oslepijo. Na koncu ne morejo več požirati. Poginejo po 2 do 12 mesecih od pojava kliničnih znakov.

Zdravljenje in preprečevanje

Terapije ni. Preventivno se z odobrenim laboratorijskim testom preišče poginule živali (starejše od 18 mesecev), vse živali zaklane v sili in bolne živali, ki so kazale znake kroničnega hujšanja. Vse obolele živali in njihove potomce je treba evtanazirati. Velja program eradikacije. Likvidira se celo vse živali v tropu (bolne in tiste, ki so prišle z njimi v stik).



Slika 43: Praskavec

Vir: www.arma.org/onlnews/javma/may02/s050102g.asp (8.1.2010)

Preverite svoje znanje:



1. Pojasnite kakšna je bolezen praskavec?
2. Kako se živali okužijo?
3. Kakšni so klinični znaki?
4. Ali se bolezen zdravi?
5. Naštejte preventivne ukrepe.

6.16.2 Bovina spongiformna encefalopatija (BSE)

Vzroki, nastanek in razvoj

Je bolezen centralnega živčevja pri odraslem govedu. Običajno poteka subakutno. Bolezen se lahko prenese na druge živali in na človeka. Povzročitelj je prionski protein (PrPBSE). Nekateri so mnenja, da je poseben sev ovčjega scrapie priona, ki je mutiral in se prilagodil na govedo (Radostits, 2007, 1116). Drugi pa so mnenja, da je nastal samostojno pri govedu. Verjeten vir okužbe je mesno kostna moka iz prežvekovalcev, ki se je uporabljala kot krmni dodatek. Prvotni vir okužbe so bila trupla ovac okuženih s praskavcem. Bolezen predstavlja velik ekonomski problem, predvsem zaradi direktnih izgub živali, poginulih in odstranjenih ter zaradi stroškov eradikacijskega programa in izgub trga.

Klinični znaki

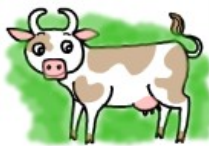
Inkubacija je dolga (2,5 do 8 let). Oboleva govedo med 4. in 5. letom starosti. Živali se okužijo preko prebavil. Domnevajo, da se tele lahko okuži med porodom in v prvih urah po njem. Prion se replicira (razmnožuje) v limforetikularnem tkivu, predvsem v bezgavkah (Payerjeve plošče). Nato se širi po živcih v centralni živčni sistem, kjer propadajo živčne celice in nenadoma se pojavijo klinični simptomi. Živali spremenijo obnašanje, so prestrašene, bežijo, napadajo človeka, nočejo v molzišče in so zelo občutljive. Moteno je gibanje, težko vstajajo, hoja je negotova, padajo, izgubljajo ravnotežje in se spotikajo. Bolezen traja 1 do 6 mesecev in se konča s poginom.

Zdravljenje in preprečevanje

Zdravljenja ni. Preventiva temelji na zgodnjem odkrivanju in eradikaciji izvora infekcije. Prepovedano je krmljenje živali s kostno mesno moko. Pomembno je odkrivanje bolezni z laboratorijskimi testi pri vseh živali zaklanih v sili (veterinarska napotnica) in poginulih živalih starejših od 24 ali 30 mesecev. Sumljive in bolne živali, ki kažejo klinične znake obolenja centralnega živčnega sistema, je potrebno neškodljivo odstraniti.

Podobna bolezen pri ljudeh je Creutzfeldt-Jakobova bolezen (CJD). Do sedaj se je pojavljala posamično pri starejših ljudeh. Po pojavu BSE pa se je pojavila t. i. nova ali variantna oblika CJD, za katero pa zbolijo predvsem mlajše osebe, stare od 18 do 41 let in zato so to obliko povezali s CJD. Najprej se pojavijo znaki duševnega upadanja (živčne motnje, razdražljivost, motnje spomina), nato se zmanjša zmožnost gibanja in na koncu človek obleži ter shira. Smrt nastopi po kakšnih 8 mesecih. Inkubacija je dolga od 5 do 10 let. Človek naj bi se inficiral z okuženim govejim mesom (ni še trdnih dokazov o povezavi z BSE), govejo želatino (prehrambeni, kozmetični, farmacevtski izdelki), mlekom in mlečnimi izdelki preko sluznice prebavil, nosu, konjunktiv in preko poškodovane kože. Dedni prenos še ni čisto izključen. Za zaščito ljudi je pomembno, da se goveje meso in izdelki ne uvažajo iz držav v katerih so ugotovili BSE. Prepovedana je prodaja delov živali kot so možgani, hrbtenjača, oči, bezgavke, vranica, timus in vidni živci. Omejitve so tudi pri uporabi govejih tkiv za farmacevtske in kozmetične artikle. Na klavnih linijah se pregleduje možgane in se opravi hitri prionski test.

Preverite svoje znanje:



1. Kaj povzročča BSE?
2. Opišite klinične znake.
3. Naštejte preventivne ukrepe.

6.17 VRANIČNI PRISAD (ANTRAX)

Primer

Krava je izgubila apetit in imela je povišano temperaturo. Rejec ni poklical veterinarja, ker ni želel imeti stroška z zdravljenjem, ampak kar prijatelja, mesarja, ki je kravo zaklal doma kljub prepovedi klanja na domu. Ker sta hitela, sta se oba, rejec in mesar, porezala z nožem. Po nekaj dneh je kmet zbolel in odpeljali so ga v bolnišnico. Kasneje pa še mesar. Oba sta imela visoko temperaturo in ranjen prst je postajal moder in otečen. V bolnici so ugotovili, da sta zbolela za vraničnim prisadom. Zdravljenje je bilo na srečo za oba uspešno.

Vzroki, nastanek in razvoj

Področje kjer se vranični prisad pojavlja imenujemo antraksov distrikt. To infekcijsko bolezen povzročča bakterija *Bacillus anthracis* (Radostits, 2007, 671). Bakterija ob neugodnih pogojih tvori spore (aerobni pogoji). Osnovni vir okužbe so tla. Tla se okužijo s poginulimi živalmi ali z odpadki bolnih živali. Žival se okuži, ko zaužije ali popije antraksove spore. Antraks se lahko prenaša s krmo, kožami obolelih živali, volno, kostno moko in z insekti. Bolezen nastane, ko oslabi obrambna sposobnost organizma (lakota, napor, stres).

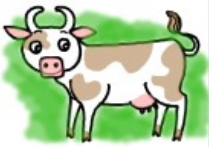
Klinični znaki

Inkubacija je od 1 do 5 dni. Bakterije vdrejo v organizem skozi poškodbe sluznice v ustih in žrelu, le redko preko kože. Tu se razmnožujejo in nato vdrejo v krvni obtok. Nastane septikemija. V perakutni obliki živali po 1 do 2 urah nenadno poginejo (kot pri možganski kapi). Pred smrtjo se iz ust in nosu izceja krvava pena ter iz vagine in rektuma kri. Pri akutni in subakutni obliki se telesna temperatura dvigne do 42⁰C. Živali ne jedo in ne prežvekujejo. So apatične in otopele. Očesne sluznice so cianotične in otekle. Dihanje je oteženo in pulz povečan. Prisotna je driska s primesjo krvi. Urin je lahko temno rdeč. Tudi mleko je spremenjeno (krvavo, grenko, sluzasto). Smrt nastopi zaradi paralize centra za dihanje. Spremembe na koži so pri živalih redke za razliko od ljudi.

Zdravljenje in preprečevanje

Obolele in sumljive živali izoliramo in jih zdravimo s hiperimunim serumom in antibiotiki. Na antaksovih distriktih je obvezna vakcinacija živali zgodaj spomladi. Vakcinacija se opravlja 60 let. Če se bolezen pojavi je potrebno temeljito razkuževanje hleva in vse predmete, ostanke krme in stelje sežgati. Poginule živali pa odpeljati v kafilerijo.

Preverite svoje znanje:



1. Poimenujte povzročitelja vraničnega prisada.
2. Kdo vse je dovzeten?
3. Razložite okužbo in klinične znake.
4. Opišite zdravljenje in preprečevanje.

6.18 TUBERKULOZA

Primer

Primer tuberkuloze pri kravah je bil ugotovljen že pred več kot petindvajsetimi leti. Vsako leto so morali veterinarji opraviti tuberkulinizacijo govedi. To je kožni preizkus na prisotnost bakterije, ki povzroča tuberkulozo. Tudi na neki kmetiji v bližini Kranja je veterinar po treh dneh (po 72 urah) po vcepitvi tuberkulina v kožo govedi, prišel ponovno izmerit debelino kožne gube. Začudeno je že od daleč opazil, da imajo nekatere krave na mestu aplikacije tuberkulina, otekline v velikosti pesti. Sum tuberkuloze so potrdili v laboratoriju Veterinarske fakultete. Namreč odvzeli so vzorce bolezenskih sprememb na pljučih zasilno zaklanih krav. Takrat še veterinarski inšpektor je odredil rejcu ukrepe, ki so potrebni za omejitev bolezni. Zdravstvena služba pa je ugotovila, da boleha za tuberkulozo tudi rejec.

Vzroki, nastanek in razvoj

Tuberkuloza je kužna bolezen živali in ljudi (zoonoza). Povzročitelj je bakterija *Mycobacterium tuberculosis* (Radostits, 2007, 830). Poznamo več tipov: humani, goveji in ptičji tip. Te bakterije povzročajo bolezenske spremembe v obliki vozličev (tuberkulum).

Vir infekcije so bolne živali z aktivnim tuberkuloznim procesom. Te izločajo bakterije z blatom, nosnim izcedkom, kašljem in mlekom. Živali se okužujejo aerogeno (kapljična infekcija) in per os z okuženo krmo, mlekom in vodo (alimentarna okužba). Na mestu vdora bakterij v pljuča nastane primarno žarišče, ki je veliko od 1 do 10 mm. Od tu se širi infekcija po limfnih žilah do lokalnih bezgavk, kjer nastane vnetje (limfangitis in limadenitis). To se imenuje primarni tuberkulozni kompleks. Organizem reagira na bakterije z nastankom tuberkla (zrnce). To je prvi varnostni ukrep pred infekcijo. Tuberkel sestavljajo tudi limfociti in nevtrofilni levkociti. Tuberkli razpadejo v sirasto gmoto in iz njih se bakterije po limfi in krvi raznesejo po celem organizmu. Temu pravimo generalizirana tuberkuloza. Tuberkulozni procesi so odprti ali aktivni, prikriti ali latentni in generalizirani ter so najpogosteje locirani v pljučih in bezgavkah. Odprt proces je nevaren zaradi širjenja, ker v izločkih lahko ugotovimo povzročitelja (bakterijo). Pri prikritem procesu se bolezenski proces izolira, vendar se vsak trenutek lahko aktivira in nastane odprt proces.

Klinični znaki

Inkubacija je dolga od 2 do 6 tednov. Po kliničnih znakih zelo težko ugotovimo tuberkulozo. Bolezen običajno poteka kronično in ima žival normalno, nespremenjeno telesno temperaturo. Kašelj je močan v začetni fazi bolezni, nato oslabi. Dihanje je pospešeno in oteženo. Pri tuberkulozi črevesja se menjata driska in zaprtje. V iztrebkih je gnoj, kri in sluz. Pri tuberkulozi ledvic, urin smrdi po amoniaku. Možna je tudi tuberkuloza spolnih organov in vimena. Pri generalizirani tuberkulozi so bolezenski procesi še v kosteh, sklepkih in drugod

(možgani). Živali so lahko shujšane in slabokrvne. Bolezen traja lahko tudi leta in leta.



Slika 44: Tuberkulozni proces na pljučih

Vir: www.cdfa.ca.gov/ahfss/Animal_Health/tb_info.html (8.1.2010)

Zdravljenje in preprečevanje

Domačih živali ne zdravimo. Zdravljenje ljudi z antibiotiki je dolgotrajno. Živali, ki so pozitivne na tuberkulozo (tuberkulinski test), je treba čim prej oddati v zasilni zakol. Prava metoda zatiranja tuberkuloze je »stamping out« metoda. Pomembno je, da se bolezen zatira sistematično in dolgotrajno. Vsakoletna tuberkulinizacija goveda je pravi postopek za ugotavljanje virov infekcije. Bolezen v svetovnem merilu kaže tendenco širjenja tako pri živalih kot pri ljudeh, zato jo je potrebno sistematično spremljati.

Preveri svoje znanje:



1. Koliko tipov bakterije, ki povzročata tuberkulozo, poznaš?
2. Kje bolna žival izloča povzročitelja?
3. Kako se okužijo?
4. Opišite klinične znake.
5. Kakšni so preventivni ukrepi?

6.19 LEPTOSPIROZA

Primer

Nekaj let nazaj so veterinarji, po letni odredbi, morali odvzeti vzorce krvi za pregled na prisotnost protiteles leptospiroze naključno izbranim kravam na naključno izbranih kmetijah. Če so se našle pozitivne živali na leptospirozo, je bilo samo priporočeno zdravljenje z antibiotiki. Žal se veliko živali ni zdravilo. Na neki kmetiji, kjer so imeli krave z leptospirozo, je po nekaj letih zbolela gospodinja (stara okoli 50 let) z znaki gripe. Ker se ji je zdravstveno

stanje iz dneva v dan slabšalo, jo je zdravnik napotil na Infekcijsko kliniko v Ljubljani. Po pripovedovanju rejca je bilo zdravstveno stanje njegove žene menda zelo kritično, ker sta ji odpovedovali ledvici. Zdravstveno stanje gospe se je začelo izboljševati, ko so ugotovili pravi vzrok bolezni. Ugotovili so infekcijo z bakterijo, leptospiro. Vse se je srečno končalo.

Vzroki, nastanek in razvoj

Bolezen je infekcijska in je zoonoza. Obolevajo vse domače živali, najbolj pogosto govedo in prašiči. Povzročajo jo bakterije, različni serološki tipi leptospir (Radostits, 2007, 884). Vir infekcije so bolne živali in klicenoske (tiste, ki so že prebolele bolezen). Bolne živali izločajo leptospire z urinom (še dolgo po prestani bolezni), abortiranim plodom, plodno vodo in ovojnici, materničnim izcedkom, semenom ter mlekom. Vir infekcije so tudi podgane in miši ter kontaminirana voda (mlake, močvirja, neurejena napajališča), krma in nastil.

Klinični znaki

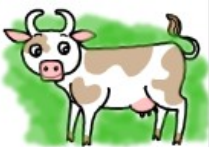
Inkubacija traja 3 do 7 dni. Bakterije vdrejo v organizem preko ran na koži, preko sluznice nosu, spolovil in prebavil ter očesnih veznic. Po eni uri so že v krvi in se razmnožujejo ter raznesejo po celem organizmu. Leptospire razkrajajo eritrocite in povzročajo nekrotična žarišča v jetrih, placenti in ledvicah. Po septikemiji živali poginejo. Klinična znamenja so različna. Bolezen se pojavlja v perakutni, akutni, subakutni, kronični in atipični obliki. Telesna temperatura je povišana ($40\text{--}41^{\circ}\text{C}$), pulz naraste in dihanje je pospešeno. Živali so apatične in oslabele. Lahko se pojavijo znaki anemije, zlatenice in hemoglobin v urinu (hemoglobinurija), kar je posledica hemolize eritrocitov. Breje živali abortirajo. Mleko je rdeče ali rumene barve in ga je zelo malo. Redko se pojavijo simptomi meningitisa, kot so okorela in pijana hoja (ataksija), slinjenje in mišična odrevenelost.

Zdravljenje in preprečevanje

Zdraviti z antibiotiki je potrebno čim prej. Uspeh je odvisen od intenzivnosti sprememb na jetrih in ledvicah. Preventiva je usmerjena v ureditev higienskih razmer okolja in odstranitev klicenoscev. Obolele in sumljive živali je treba ločiti od zdravih in jih zdraviti. Sistematično zatiranje glodavcev je velikega pomena.

Pri ljudeh se imenuje leptospiroza Weilova bolezen. Oboleli ljudje imajo visoko temperaturo, glavobol, bruhanje in imajo bolečine v mišicah. Na koži obraza se pojavijo izpuščaji. Značilna je tudi zlatenica. Jetra so povečana in občutljiva. Pojavijo se znaki vnetja ledvic (nefritis).

Preverite svoje znanje:



1. Kdo vse se lahko inficira s povzročiteljem leptospiroze?
2. Razložite klinične znake.
3. Kako se okuži človek?
4. Kdo je prenašalec bolezni?
5. Opišite in pojasnite zdravljenje in preprečevanje.

6.20 MRZLICA Q

Primer

Je povzet iz izjave za javnost Zemljič, B. Mrzlica Q. Vestnik št. 2, letnik II, junij 2007. Mrzlica Q se je klinično pojavila pri dijakih in študentih, ki so opravljali prakso na posestvu, kjer redijo ovce. Bolezen se pri ovcah praviloma klinično manifestira samo v obliki povečanega števila abortusov, kar pa v tej čredi ni bil primer. Drugače pa ovce zelo redko kažejo klinične znake. V čredi so ovcam odvzeli vzorce krvi in ugotovili, da so živali serološko pozitivne. Sledili so ukrepi. Veterinar koncesionar je opravil klinični pregled pri vseh živalih in ni ugotovil odstopanja od normale. Vse živali so imele normalno telesno temperaturo. Število abortusov je bilo pod dva procenta, kar ne odstopa od povprečja, ki jo literatura opisuje kot morebitni znak prisotnosti povzročitelja mrzlice Q v čredi. Prekinili so prodajo mlečnih proizvodov in z vsemi pedagoškimi aktivnostmi na posestvu. Pristopili so tudi k drugim ukrepom za preprečitev in širjenje bolezni.

Vzroki, nastanek in razvoj

Je kužna bolezen drobnice, goveda in ljudi (zoonoza). Povzročitelj je rikecija (mikroorganizem) *Coxiella burnetii* (Radostits, 2007, 1158). Bolezen se širi kontaktno, z vdihavanjem okuženega zraka s prahom, intrauterino in s klopi. Mikrob se razmnožuje v krvi in nato pride v različne organe. *Coxiella* se izloča s plodovimi ovojnicami in tekočino ter z mlekom.

Klinični znaki

Pogosto so okužbe nezaznavne (latentne). Živali imajo povišano temperaturo, so neješče, imajo nosni izcedek in kašelj. Znaki pnevmonije in abortusi so tudi pogosti.

Zdravljenje in preprečevanje

Zdravljenja obolelih živali ni. Pomembno je preprečevanje. Obolele živali in klicenosce je treba neškodljivo odstraniti. Inficirane črede se izolira in se s preiskavo krvi ugotavlja morebitne okužene živali. Vakcinacija je lahko uspešna.

Pri ljudeh se pojavi visoka vročina, glavobol, bruhanje, bolečine v mišicah in sklepih ter pljučnica.

Preverite svoje znanje:



1. Kako se bolezen prenaša in kako se živali inficirajo?
2. Naštete klinične znake.
3. Pojasnite preprečevanje.

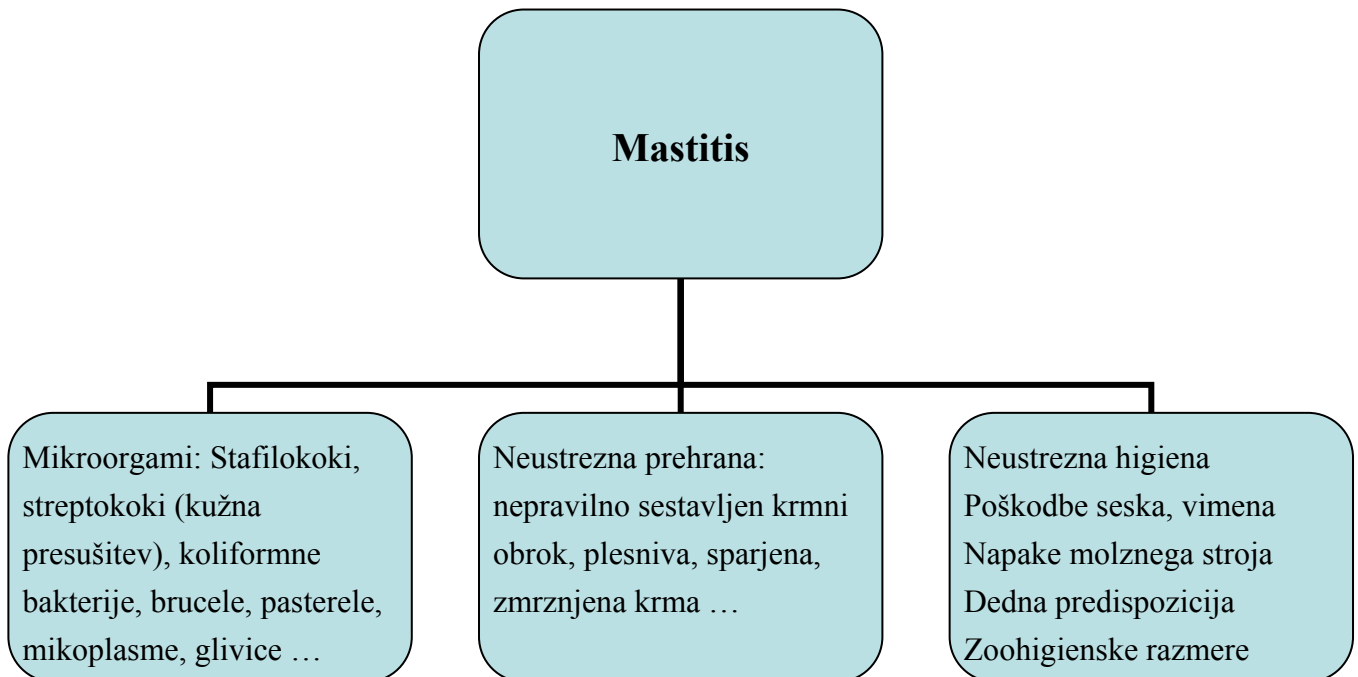
6.21 VNETJE VIMENA (MASTITIS)

Primer

Vnetje vimena je najbolj pogosta bolezen krav molznic. Tudi ekonomsko je zelo pomembna bolezen, saj je zdravljenje relativno drago in mleko neuporabno za prehrano ljudi v času zdravljenja in še nekaj dni po zdravljenju, odvisno od vrste antibiotikov. Nekemu rejcu s tridesetimi molznicami v hlevu je v zgodnjem jesenskem času v tednu dni zbolelo za

mastitisom kar šest visokoproizvodnih krav. Vse obolele krave so imele visoko temperaturo (od 39,9 °C do 40,7 °C). Prizadete vimenske četrti so bile močno povečane, pordele in boleče. Barva mleka je bila spremenjena in mleko je vsebovalo različno velike kosmiče. Zdravljenje z antibiotiki je bilo uspešno. Vendar se veterinar ni zadovoljil s tem, temveč je rejcu predlagal spremembo krmnega obroka. Namreč iz anamnestičnih podatkov je ugotovil, da so živali dobivale preveč beljakovinskih krmil in še preveč svežega krmnega ohrovt. Skratka sestava krmnega obroka je bila nepravilna, glede na surovo vlaknino, prebavljive beljakovine in energetska vrednost. Sicer je bil rejec najprej zadovoljen, ker je namolzel neobičajno veliko mleka, vendar je kasneje sprevidel, da je bolje krmiti krave s primernim obrokom.

Mastitis je bolezen, kjer je mlečna žleza povečana, spremenjene konzistence (trdote), rdeča, topla in boleča. Mleko je spremenjeno. Mastitis povzročajo mikrobi skupaj z drugimi kvarnimi dejavniki (nepravilna molža in prehrana).



Slika 45: Vzroki za nastanek vnetja mlečne žleze (mastitis)

Vir: Lasten

Vzroki, nastanek in razvoj

Vnetje vimena najpogosteje povzročajo mikroorganizmi skupaj s kvarnimi dejavniki (način reje, intenzivnost reje, neustrezna prehrana, vreme, neustrezne zoohigienske razmere, neustrezna higiena ...). (Radostits, 2007, 563). Vira infekcije sta inficirano vime in kontaminirano okolje. Povzročitelj se prenaša s seska na sesek, z vimena na vime, na roke molzača, krpe, molzni stroj in okolje.

Bakterije vdrejo v vime po seskovem kanalu (galaktogena okužba), po krvi (hematogeno) in prek zunanje poškodbe seska ali vimena. Mikrobi s svojimi toksini kvarno vplivajo na žlezno tkivo. Najprej se poškoduje epitelij, nastanejo degeneracije, ki se izločijo z mlekom v obliki kosmičev. Nastane vnetje s povečanim številom levkocitov, drobne krvavitve, uničenje mlečnih alveol in sesirjenje mleka. Žlezno tkivo se lahko uniči. Bakterije in toksini lahko

vdrejo v krvni obtok in nastane sepsa ali toksemija. Živali lahko celo poginejo.

Klinični znaki

Klinična znamenja so predvsem spremembe v velikosti vimena, konsistenci, občutljivosti (bolečina), toploti in prizadetost celega organizma (povišana telesna temperatura). Mastitis lahko poteka perakutno, akutno, subakutno, kronično in subklinično. Pri perakutni obliki je prizadeto splošno stanje živali in gre za hudo vnetje vimena. Ko organizem ni huje prizadet, je pa vnetje četrti izrazito, gre za akutno obliko. Pri subakutni obliki je vnetje blažje. Pri kroničnem mastitisu se vnetja pojavljajo v blažji obliki in se pojavljajo od časa do časa (mleko je skoraj nespremenjeno). Pri latentni, prikriti ali subklinični obliki ni vidnih sprememb mleka, so pa prisotne bakterije povzročiteljice in povečano število celic.



Slika 46: Vnetje mlečne žleze

Vir: Lasten

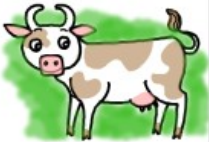
Mastitise lahko razdelimo tudi po patoanatomskih in patohistoloških spremembah na kataralni, parenhimski, flegmonozni, purulentni, nekrotični, intersticijski in gangrenozni. Za kataralni mastitis je značilno, da je prizadeta sluznica mlečne cisterne in kanalčki, prvi curki mleka vsebujejo kosmiče in sesirke, mleko je grenko. Pri parenhimskem mastitisu je mleko spremenjeno in je podobno sirotki ali gnoju. Spremembe na parenhimu so izrazitejšje in prizadeto je splošno stanje organizma pri flegmonoznem mastitisu. Za purulenten mastitis je značilen izmolzen gnojen sekret. Pri nekrotičnem mastitisu odmre žlezni epitelij in pri gangrenoznem je vimenska četrt gnilobno razkrojena.

Mastitis takoj ugotovimo po adspekciji ali ogledu (velikost vimena in spremembe mleka) in palpaciji ali otipu mlečne žleze (konsistenca). Še bolj primerne za ugotavljanje mastitsov so laboratorijske preiskave mleka (ugotavljajo število in vrsto mikrobov, število celic in kemijske spremembe). Na terenu je zelo uporaben Kalifornija test, ki temelji na fizikalnih in kemijskih spremembah mleka ter na spremembi števila levkocitov. Z njim hitro ugotovimo morebitne spremembe v vimenu. Od števila in vrste mikrobov je odvisno reagiranje organizma. Pri mastitisu je lahko povišana telesna temperatura, neješčnost in apatičnost, kar je vse posledica sepe ali toksemije.

Zdravljenje in preprečevanje

Pri zdravljenju je pomembno, da se aplicira velike oziroma primerne doze antibiotikov v vimensko četrt kot parenteralno (v mišico, v podkožje, v žilo). Zdraviti je potrebno čim prej. Zelo pomembna je preventiva, ki je usmerjena v ustrezno prehrano in ustrezne higienske ukrepe (umivanje in brisanje seskov, razkuževanje rok molzačev, pravilno pranje molznega stroja ...). V problematičnih čredah molznice redno presušujejo z antibiotiki ali redno pomakajo seske v razkužila.

Preverite svoje znanje:



1. Naštejte povzročitelje.
2. Kateri dejavniki pripomorejo k nastanku mastitisa?
3. Kako pride do okužbe?
4. Opišite in pojasnite klinične znake.
5. Kako ugotavljamo mastitis?
6. Pojasnite zdravljenje in preprečevanje.
7. Presodite kateri ukrepi za preprečevanje mastitisa so najpomembnejši.

6.21.1 Kužna presušitev vimena

Vzroki, nastanek in razvoj

Povzročitelj je *Streptococcus agalactiae*. Povzroča kataralno vnetje in atrofijo vimenskega parenhima. Proizvodnja mleka se zmanjša celo za 25 %. Vir infekcije so bolne živali in kontaminirano okolje (roke, obleka, molzni stroj, hlevska tla). Bakterija se prenaša z molznim strojem in rokami ter po sesnem kanalčku prodre v vimensko cisterno. Tu se bakterija razmnožuje in povzroča vnetje ter okvaro mlečnega epitelija. Od tu bakterije prodirajo v vimenske bezgavke.

Klinični znaki

Vnetje poteka akutno, kronično in latentno. Pri akutnem vnetju, ki je redko, je mleko lahko vodeno, sivkastobelo, rumenkasto ali rdečkasto, kosmičasto, sesirjeno in z grudicami gnoja. Količina mleka je manjša. V vimenu po otipu zaznamo zatrdline. Pri latentni in kronični obliki ne opazimo sprememb v mleku. Pri mikroskopski preiskavi pa najdemo streptokoke, levkocite in epitelne celice.

Zdravljenje in preprečevanje

Ni zadosti samo zdravljenje z antibiotiki, odstraniti je potrebno vir infekcije in higiensko ukrepati. Pomembno je sistematično kontrolirati molznice v čredi z bakteriološkimi preiskavami.



Slika 47: Prikriti (latentni) mastitis (preizkus z mastitis reagentom)
Vir: Lasten

6.21.2 Drugi streptokokni mastitisi

Vzroki, nastanek in razvoj

Najpogostejši povzročitelji mastitisov so streptokoki. Najpogostejša sta *Str. dysgalactiae* in *Str. uberis*, ki povzročata akutno in kronično kataralno vnetje, pa tudi subklinično.

Klinični znaki

Obolela četrt je povečana (otekla), boleča, rdeča in topla. Mleko je sesirjeno, spremenjene barve in vsebuje grudice gnoja. Žival ima pogosto povišano telesno temperaturo, je brez apetita in žalostna.

6.21.3 Stafilokokni mastitis

Vzroki, nastanek in razvoj

Povzročitelji so stafilokoki, najpogosteje *Staphylococcus aureus*. Vir infekcije so okužene živali. Bakterija se prenaša z rokami, krpami in molznim strojem. Okužba je večinoma galaktogena. Bakterija izloča alfa toksin, ki poškoduje vimenski parenhim in skupaj z drugimi strupenimi presnovki povzroča toksemijo.

Klinični znaki

Poleg lokalnih sprememb na vimenu so prisotni klinični znaki septikemije. Četrt je boleča, trda in povečana. Mleko je spremenjeno in vsebuje večje kosmiče ter je podobno gnoju. Lahko je krvavo. Nastane celo gangrena obolele četrti. Telesna temperatura se dvigne celo na 42 °C, dihanje in pulz sta pospešena. Žival je neješča in apatična. Pogosto je prognoza slaba.

6.21.4 Kolimastitis

Vzroki, nastanek in razvoj

Koliformne bakterije so v naravi zelo razširjene. Te vrste mastitisi običajno nastanejo zaradi nehygieničnega okolja. Najpogostejši povzročitelj je *Escherichia coli*. Vir okužbe so kontaminirana hlevska tla. Živali se okužujejo galaktogeno. Pri hematogeni okužbi pa je

vzrok neustrezna prehrana (hitre spremembe obrokov, pokvarjena krma ...) in prebavne motnje živali (acidoza, gnilobna indigestija).

Klinični znaki

Mleko iz prizadete četrti je rumeno, vodeno, motno, podobno pivu in vsebuje drobne zvezdaste kosmiče. Četrt je boleča, trda, vroča in otekla. Prizadeto je splošno stanje živali. Žival je neješča, otožna, ne prežvekuje in ima povišano temperaturo.

6.21.5 Piogeni (gnojni) mastitis

Vzroki, nastanek in razvoj

Povzročja ga bakterija *Corynebacterium pyogenes*. Zelo pogosto zbolijo breje telice in presušene krave. Infekcija je galaktogena.

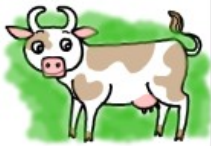
Klinični znaki

Značilna je visoka vročina, pospešen pulz in dihanje. Živali so brez apetita in otožne. Velikokrat abortirajo. Mleko je vodeno, gnojno in smrdeče. Četrt je povečana, trda in boleča.

6.21.6 Mastitisi, ki jih povzročajo drugi mikrobi

Vnetje mlečne žleze lahko povzročijo različne bakterije: brucele, povzročitelji tuberkuloze, pasterele, mikoplazme, kandidate, klostridiji *pseudomonas* ...

Preverite svoje znanje:



1. Pojasnite razlike v klinični sliki med posamezno obliko mastitisa.
2. Naštejte bolezni pri katerih se lahko pojavi mastitis.

6.21.7 Mastitis, metritis, agalaktija sindrom (MMAS)

Vzroki, nastanek in razvoj

Bolezen se pojavi pri svinjah po 12 urah do 3 dni po porodu. Vzroki bolezni še niso docela znani. Verjetni vzrok je infekcija vimena, maternice in črevesja z bakterijami (stafilokoki, streptokoki, *E.coli*, klebsiela), ki tvorijo endotoksin (Radostits, 2007, 618). Bolezen nastane, če so prisotne tudi druge pomanjkljivosti, kot so hormonalne motnje, nepravilna prehrana, stres, predebele svinje in pomanjkanje pitne vode.

Klinični znaki

Svinje imajo povišano telesno temperaturo, so apatične in depresivne ter brez apetita. Nimajo mleka zaradi mastitisa. Lahko je popolna agalaktija ali hipogalaktija. Pujski so lačni, shirajo in poginejo. Izcedek iz maternice je gnojen (smrdljiv, gost in belo obarvan).

Zdravljenje in preprečevanje

Preventiva je usmerjena v čiščenje in dezinfekcijo porodnih boksov ter v pravilno prehrano.

Zdravljenje je uspešno z antibiotiki, antihistaminiki, kortizoni in oksitocinom.

Preverite svoje znanje:



1. Ali za mastitisom zbolijo svinje?
2. Opišite klinične znake.
3. Kako zdravimo?

6.22 KLASIČNA PRAŠIČJA KUGA

Vzroki, nastanek in razvoj

Zbolijo prašiči, vendar se virus lahko razmnožuje tudi v drugih živalih. Povzročitelj je pestis virus, ki je podoben virusu BVD. Razširjen je po vsem svetu. V blatu in gnoju hitro propade. Zelo obstojen je v mesu in mesnih izdelkih, zlasti v zmrznjenih (celo 1500 dni). Do okužbe pride preko zgornjih dihal (nosna sluznica) in preko zgornjih prebavil (ustna sluznica). Živali se inficirajo z direktnim kontaktom ali transplacentarno (preko posteljice). Pri bolnih živalih virus najdemo v vseh izločkih (nosni izcedek, blato, urin, sperma). Virus se prenaša z bolnimi prašiči (tudi divji prašiči), transportnimi sredstvi, mesom in z obleko, obutvijo in predmeti ter s krvosesi (uši).

Ko virus preide sluznico, se naseli v lokalnih bezgavkah, kjer se razmnožuje. Od tu potuje po limfnih žilah v druge bezgavke in v kri (viremija je že po 24 urah po okužbi). S trombociti (trombocitopenija) virus potuje v prenhimske organe (vranica) in v steno kapilar (endotel), kjer povzroča pikčaste krvavitve.

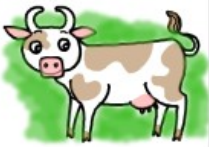
Klinični znaki

Pri perakutni obliki bolezen poteka hitro in smrt nastopi v 4 do 8 dneh (100 % smrtnost). Akutna oblika traja 10 do 20 dni. Prašiči so žalostni, imajo povišano telesno temperaturo (40 do 42 °C) in nimajo apetita. Imajo vnetje očesnih veznic (konjunktivitis), zato so veke zlepljene. Iz nosu jim teče gnojni izcedek. Prebavne motnje spremljajo bruhanje, driska in zapeka. Koža na ušesih, rilcu, trebuhu in stegnih je pordela (hiperemija). Motnje centralnega živčnega sistema pa se kažejo z zanašanjem zadnjega dela telesa, s pijanostjo (ataksija) in parezo. Kadar pride do infekcije (običajno je to kongenitalna) z manj virulentnim sevom, poteka bolezen brez kliničnih znakov (subklinično). Pri tej obliki so pogosti abortusi, mumificirani plodovi in rojevajo se nevitelni prašički. Če pa se že rodijo pujski zdravi, izločajo virus in čez nekaj časa pride do izbruha bolezn.

Zdravljenje in preprečevanje

Terapije ni. V primeru izbruha bolezn sledi eradikacija (stamping out), uničenje bolnih in sumljivih prašičev ter odpadkov. Omejeno je gibanje ljudi. Prepoved in kontrola prometa z živalmi. Včasih so prašiče, ki so bili krmljeni s pomijami, vakcinirali.

Preverite svoje znanje:



1. Poimenujte povzročitelja bolezni.
2. Kako pride do okužbe in kje se širi v organizmu?
3. Pojasnite in opišite klinične znake.
4. Opišite preprečevanje.

6.23 PRAŠIČJI REPRODUKCIJSKI IN RESPIRATORNI SINDROM – PRRS ALI BOLEZEN MODRIH UŠES

Vzroki, nastanek in razvoj

Povzročitelj je virus iz skupine togaviride. Virus je podoben virusu konjskega arteritisa. Razširjen je po vsem svetu, tudi pri nas. Bolne živali izločajo virus z nosnim izcedkom, kašljem, blatom (feces) in semenom. Virus vdre v organizem preko respiratornega sistema (aerosol), preko sluznice rodil (osemenjevanje) ter preko placente. Kmalu po vdoru nastane viremija. Virus najdemo v makrofagih in ostalih celicah respiratornega trakta (v pljučih), v vranici, bezgavkah, maternici, placenti in v semenu. Virus se razmnožuje v endotelijskih celicah (notranja stena) krvnih žil, pri tem nastanejo lezije skozi katere izstopa plazma. Posledica tega so tromboze. Ker makrofagi propadajo, so živali dovzetne za druge infekcije.

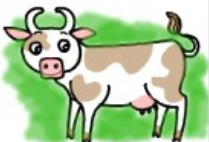
Klinični znaki

Klinična slika je raznolika. Pujski poginjajo že v prvem tednu starosti, ker so nevitelni in zahirani. Velikokrat krvavijo pri ščipanju zob in krajšanju repov. Pogosta je pljučnica. Svinje so neješčje, imajo povišano temperaturo in velikokrat abortirajo ali prezgodaj prasijo. Koža na ušesih, rilcu in repu je polnokrvna (hiperemična). Prihaja do reprodukcijskih motenj, zlasti pogosta je anestrija (ni pojatve), in do vnetja ledvic ter mehurja. Merjasci imajo pogosto modra ušesa. Seme je slabe kvalitete.

Zdravljenje in preprečevanje

Terapija vključuje antibiotike proti sekundarnim infekcijam in infuzije. Če je diagnoza potrjena (serološke preiskave), pujskom ne dajemo železa, ne ščipamo zob in krajšamo repov. Svinje nekaj časa ne pripuščamo in jim krmimo visoko energetska krmo.

Preverite svoje znanje:



1. Kje se izloča virus?
2. Naštejte klinične znake.
3. Opišite zdravljenje.

6.24 RDEČICA

Primer

Kmet je želel prihraniti nekaj denarja, zato je v pomladanskem času, ko se vakcinirajo prašiči proti rdečici, veterinarja odslovil. Žal je storil napako. Ko so bile poletne vročine, soparno vreme in nizek pritisk mimo in prašiči niso zboleli, je mislil, da je ravnal prav. A zgodilo se je, da sta dva prašiča izmed šestih zbolela za rdečico tik pred zakolom, pred božičem. Prašiča nista več jedla in po telesu sta imela rdeče lise. Kmet je poklical veterinarja, ki je potrdil diagnozo, rdečica. Pri kliničnem pregledu je doktor veterinarske medicine ugotovil, da imata oba prašiča zelo visoko telesno temperaturo ($41,9^{\circ}\text{C}$) in da imata polno rdečih lis. Zdravljenje z antibiotiki je bilo uspešno, vendar so morali domač praznik s kolinami prestaviti za mesec dni, zaradi tri tedenske karence antibiotikov. Pa še zdravljenje je bilo veliko dražje, kot bi bilo cepljenje proti rdečici.

Vzroki, nastanek in razvoj

Rdečica je zoonoza. Pri nas v kmečkih rejah prašičev je pogosta bolezen. Pojavlja se predvsem v vročem, soparnem vremenu, pa tudi pozimi, ko so živali pred zakolom intenzivno krmljene. Bakterija *Erysipelotrix Rhusiopathie* ali *Isidiosa* je povzročitelj rdečice (Radostits, 2007, 667). Bakterija je odporna in dolgo preživi v kadavrih, gnoju in dimljenem mesu. Bolne živali in prebolele izločajo bakterije z vsemi izločki (blato, urin). Prenašalci so ptice, insekti in glodalci.



Slika 48: Rdečica

Vir: Šabec, D. Barvni atlas o boleznih prašičev, 2002, 2.17

Klinični znaki

Prašiči se okužijo preko sluznic in poškodovane kože. Po enem dnevu do tedna dni po okužbi nastane septikemija s povišano temperaturo (tudi do 42°C). Bakterija se naseli v kožo, sklepe, mišice in srce. Bolezen lahko nastopi v perakutni, akutni, subakutni in kronični obliki. Najpogosteje se pojavlja akutna in subakutna oblika. Najbolj značilni simptomi so različno velike romboidno rdeče dvignjene lise (urtike) na koži. Iz teh kasneje nastanejo kraste. Značilni znaki so še visoka telesna temperatura, neješčnost in težko dihanje. Pri kronični obliki so prizadeti sklepi (poliartritis) in srce (endokarditis z vnetjem zaklopk).



Slika 49: Rdečica

Vir: Šabec, D. Barvni atlas o boleznih prašičev, 2002, 2.14

Zdravljenje in preprečevanje

Zdraviti je potrebno čim prej. Uporabljajo se antibiotiki in hiperimuni serum. Zelo pomembna je preventiva z vakcinacijo. Cepljenje prašičev proti rdečici se izvaja v pomladanskih mesecih in se nato prašiče še revakcinira. Vakcinira se lahko že pujske stare 12 tednov.

Preverite svoje znanje:



1. Poimenujte povzročitelja.
2. Opiši klinične znake.
3. Pojasnite zdravljenje in preprečevanje.

6.25 ATROFIČNI RINITIS

Vzroki, nastanek in razvoj

Bolezen je pri nas zelo razširjena in ima velik gospodarski pomen, ker živali hirajo, slabo priraščajo in zmanjšana je konverzija krme. Zbolevajo prašiči vseh starosti. Povzročata jo bakteriji *Pasterella multocida* in *Bordetella bronhiseptica*. Za nastanek bolezni so pomembni še negativni dejavniki, kot so stres, neustrezna mikroklima, prenaseljenost in slaba kondicija prašičev. Okužba je direktna (nosni izcedek) ali indirektna (hlevska oprema, klicenosci) preko nosne sluznice. Bakterije se razmnožujejo v nosni sluznici in pri tem tvorijo toksične snovi, ki poškodujejo epitel, cilije, mikrovile in zavirajo delovanje osteoblastov ter zmanjšajo število osteoklastov. Pri tem se izloča iz rilca (nosu) velika količina gnojne sluzi. Nastane atrofija nosnih školjnic in prizadeta je kost rilca. Zaradi tega se rilec skrivi in zgornja čeljust skrajša. Prihaja do deviacije nosnega pretina.



Slika 52: Atrofični rinitis

Vir: Šabec, D. Barvni atlas o boleznih prašičev, 2002, 6.18

Klinični znaki

Pri mladih pujskih je smrtnost 30 % zaradi pljučnic in težav pri dihanju. Klinični znaki so naslednji. Rahlo je povišana telesna temperatura. Gnojen izcedek iz nosu otežuje dihanje in prašiči kihajo in kašljajo. Rilec je ukrivljen in krajši ter koža na njem nagubana. Pogoste so pljučnice. Prašiči slabo priraščajo.

Zdravljenje in preprečevanje

Terapijo ali profilakso z antibiotiki izvajajo rejci pod nadzorom veterinarja. Antibiotiki se dajejo v vodo in hrano. Preventiva je usmerjena tudi v ureditev optimalne mikroklimne, selekcijo, vakcinacijo (brejih svinj in mladih pujskov) in dezinfekcijo.

Preverite svoje znanje:



1. Kaj je pomembno pri nastanku bolezni?
2. Opišite klinično sliko.
3. Razložite zdravljenje in preprečevanje.

6.26 PLEUROPNEUMONIJE

Vzroki, nastanek in razvoj

Zbolijo predvsem odstavljenici in pitanci. Je zelo nalezljiva bolezen prašičev in je pogosto smrtna. Povzročitelji so različne vrste bakterij, najpogosteje aktinobacillus pleuropneumonie in mycoplasma hyopneumoniae. Poznanih je več biotipov in serotipov teh bakterij. Živali se inficirajo preko sluznice dihal (aerosol) in prebavil (direktni kontakt). Infekt prenašajo kronično okuženi prašiči – klicenosci. Bakterije se najprej naselijo v tonzilah (bezgavke v

grlu) in se nato razširijo v pljuča. Izločajo endotoksin, ki uničuje makrofage in poškoduje endotel krvnih žil. V pljučih nastajajo edemi, tromboze in infarkti.

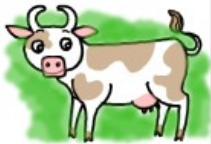
Klinični znaki

Inkubacija je 3 do 5 dni. Pri perakutni obliki prašiči poginejo po 4 do 6 urah po infekciji zaradi sepse. Pri akutni in kronični obliki so simptomi pljučnice. Živali kašljajo, kihajo, težko dihajo in imajo povišano temperaturo. Nimajo apetita in so žalostni (apatični, depresivni). Sluznice so cianotične. Preboleli prašiči so imuni, vendar samo za določen serotip bakterije. Priraščanje je slabo. Pri svinjah se kažejo reprodukcijske motnje.

Zdravljenje in preprečevanje

Živali zdravimo z velikimi dozami antibiotikov. Da se zdravljenje podaljša, antibiotike dajejo v vodo ali krmo. Istočasno je potrebno izboljšati zoohigienske pogoje. Pomembno je omejiti promet z živalmi med farmami in novonabavljene živali osamiti (karantena). Za preprečevanje bolezni je pomembna vakcinacija.

Preverite svoje znanje:



1. Naštejte povzročitelje.
2. Razložite klinično sliko.
3. Kako zdravimo?

6.27 SAJAVOST PUJSKOV

Vzroki, nastanek in razvoj

Bolezen je pogosta tako v ekstenzivni kot tudi v intenzivni reji. Najpogosteje zbolijo prašiči stari od 5 dni do 7 tednov. Bolezen se pojavlja posamezno (sporadično). Povzročitelj je bakterija *Staphylococcus hyicus*, ki tvori toksin in povzroča ranice (lezije) na koži. Živali se okužijo preko poškodovane kože (odrgnin, preko pikov insektov). Prenaša se s klicenosci. Stafilokok je v hrastah. Našli so ga tudi pri konjih in kravah. Da bolezen nastane, so potrebni tudi drugi pogoji. To so poškodbe, padec imunskega sistema, slaba higiena, nepravilna prehrana, garje, nekopirani repi in neščipani zobje.

Klinični znaki

Po celem telesu, vratu in glavi (lahko samo na vršičkih uhljev) se pojavijo rjave obloge, ki po 3 do 5 dneh počrniijo. Na teh mestih je koža zadebeljena in dlake zlepljene zaradi eksudata. Živali so depresivne, obnemogle in zelo izgublajo težo. Smrtnost je do 90 %.



Slika 53: Sajavost

Vir: Šabec, D. Barvni atlas o boleznih prašičev, 2002, 3.6

Zdravljenje in preprečevanje

Živali zdravimo z antibiotiki in antiflogistiki. Lahko jih rejci operejo z blagimi dezinficijami. V preventivne namene se uporabljajo vaccine za svinje. Da preprečimo poškodbe kože, pravočasno kopiramo repe in ščipamo zobe.

Preverite svoje znanje:



1. Kako se okužijo pujski?
2. Naštejte klinične znake.
3. Kako zdravimo?

6.28 KOKOŠJA KUGA (AVIARNA INFLUENCA)

Vzroki, nastanek in razvoj

Je virusna bolezen perutnine. Nekateri jo imenujejo ptičja gripa. Obolijo kokoši, purani, noji, vodna perutnina in ptice. Povzročajo jo ortomiksoviride, virusi influence tipa A, podtip H5 in H7. Poznanih je 15 podtipov virusa influence A. Virus lahko mutira in se spremeni v zelo patogen virus H5N7(1). Tip A lahko povzroči obolenje tudi pri prašičih, konjih, govedu, morskih sesalcih, kožuharjih in človeku. Prenašalci virusa so običajno ptice in vodna perutnina. Bolne živali in živali, ki še ne kažejo znakov bolezni, že izločajo virus z iztrebki in očesnim izcedkom. Bolezen se lahko širi s surovim mesom, jajci, skrbniki perutnine, delavci (obleka in obutev) in prevoznimi sredstvi. Okužena je lahko krma in voda ter potoki in mlake.

Klinični znaki

Inkubacija traja nekaj ur do 3 dni. Po celi jati se razširi v 2 do 3 tednih. Znaki bolezni so: neapetit, depresivnost, padec nesnosti, živčne motnje, kašljanje, kihanje in driska. Zelo značilen znak je otekla in pomodrela roža, podbradki in koža nog.

Zdravljenje in preprečevanje

Pravilnik o uvedbi ukrepov v zvezi z aviarno influenco določa varnostne ukrepe, da bi preprečili morebitni vnos in širjenje bolezni. Vedno je treba spremljati zdravstveno stanje jate. Voda in krma morata biti neoporečna. V objektih in okolici morajo biti primerne higienske razmere. Domači perutnini je treba omejiti dostop do mlak in potokov. Perutnino je treba krmiti in napajati v zaprtih ali vsaj pokritih prostorih. Omejiti je potrebno nepotrebne stike ljudi in drugih vrst perutnine in ptic z domačo jato.

Preverite svoje znanje:



1. Katere živali zbolijo za ptičjo gripo?
2. Naštejte klinične znake.
3. Opišite in pojasnite preventivne ukrepe.

6.29 PSITAKOZA (KLAMIDIOZA, ORNITOZA)

Vzroki, nastanek in razvoj

Bolezen je razširjena po vsem svetu. Je zelo kontagiozna in prenosljiva bolezen ptic. Je tudi zoonoza. Klinično se kaže z znaki vnetja dihal in prebavil. Povzročajo jo *Chlamydia psittaci*. Mikrob je zelo podoben rikecijam. Bolne živali izločajo mikroorganizem z izločki iz dihal. Okužba je možna preko sluznice dihal in prebavil.

Klinični znaki

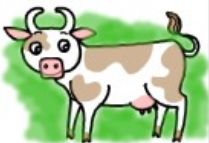
Inkubacija je 3 do 40 dni. Klinična slika kaže vnetje dihal in prebavil. Živali so neješčje, kihajo in kašljajo. Driska je rumenozelena (pri papagajih je zelena driska). Perje je nasršeno in živali kažejo splošno slabost ter apatičnost. Pogosto je izcedek iz nosu in oči. Poleg vnetja pljuč, so vneti tudi sinusi (zračne vrečke). Nesnost se zmanjša do 50 %.

Zdravljenje in preprečevanje

Ptiči se ne zdravijo. Če je bolezen laboratorijsko potrjena, se obolele in sumljive ptiče neškodljivo odstrani. Preventivno je treba preprečiti kontakte domače perjadi z divjimi in eksotičnimi pticami.

Ljudje obolevajo za pljučnicami z visoko vročino. Najbolj so ogroženi otroci, starejši in tisti ljudje, ki imajo opravka s pticami.

Preverite svoje znanje:



1. Navedite povzročitelja.
2. Opišite klinične znake.
3. Ali se lahko inficirajo ljudje?

6.30 INFLUENCA KONJ

Vzroki, nastanek in razvoj

Je akutno vnetje dihal, ki je zelo nalezljivo. Povzročitelj je miksovirus, virus influence A-equi-1 in 2 (Radostits, 2007, 1042). Živali se okužijo kapljično (kašelj, izdihan zrak) ali z direktnim dotikom (nosni izcedek). Tudi človek je lahko prenašalec (obutev, obleka, roke). Influenca izbruhne običajno v večjih rejah ali na prireditvah (sejmi, tekmovanja). Zbolijo vse kategorije konj, bolj pogosto mlajše živali (pod 3 leta).

Klinični znaki

Značilna je visoka telesna temperatura (od 39 do 41,5⁰C), apatičnost in neješčnost. Živali močno in suho kašljajo ter težko dihajo. Sluznice so močno vnete. Izcedek iz nosu je lahko gnojen. Pojavijo se otekline po telesu. Bolezen se lahko zakomplicira s pljučnico, vnetjem prebavil, abortusom, vnetjem kopitne usnjice in koliko.

Zdravljenje in preprečevanje

Bolezen preprečujemo z zaščitnim cepljenjem in z izboljšanjem zoohigienskih razmer. Za zdravljenje se uporabljajo antibiotiki, predvsem za preprečevanje sekundarnih infekcij, in vitamini za krepitev imunosti.

Preverite svoje znanje:



1. Kako se konji okužijo?
2. Navedite povzročitelja.
3. Opišite klinične znake.
4. Kako zdravimo?

6.31 INFEKCIOSNA ANEMIJA KONJ (IAK)

Primer

Priložnostni, ljubiteljski rejec je kupil kobilo pasme haflinger. Kupil jo je od preprodajalca konj. Imel jo je nekaj let. Kobila je bila stara deset let in ni kazala nobenih kliničnih znakov bolezni. Rejec jo je želel prodati drugemu ljubitelju, zato je prosil veterinarja, naj odvzame vzorec krvi za pregled na IAK. Žal je bila kobila pozitivna in je končala v klavnici.

Vzroki, nastanek in razvoj

Je kronična bolezen, ki jo povzroča virus iz družine Retroviridae (Radostits, 2007, 940). Virus prenašajo krvosesni insekti. Vir infekcije so bolne živali.



Slika 52: Infekciозна anemija
Vir: Lasten

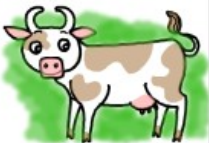
Klinični znaki

Živali imajo občasne vročinske napade in obdobja navidezne ozdravitve ter kažejo splošno slabost. Značilna je anemija in hiranje. Breje kobile pogosto abortirajo. Po telesu se pojavljajo obsežne oteklinae.

Zdravljenje in preprečevanje

Zdravljenja ni. Enkrat letno se kopitarjem, ki se udeležujejo sejmov, tekmovanj in shodov ter pri prodaji odvzame kri in pregleda na morebitno prisotnost povzročitelja oziroma protiteles IAK.

Preverite svoje znanje:



1. Kaj povzroča IAK?
2. Pojasnite preprečevanje.

6.32 SMOLIKA

Vzroki, nastanek in razvoj

Povzročitelj je bakterija *Streptococcus equi*. Najpogosteje zbolijo mlade živali. Živali se okužijo s hrano ali vodo, ki je kontaminirana z gnojnim nosnim izcedkom obolelih konj. Vstop infekta je skozi nosno in žrelno sluznico. Prenos je možen z obleko in obutvijo ljudi. Bolezen se razvija pogosto pri oslabilih živalih (podhranjenost, prehladi, parazitoze) in v slabih življenjskih pogojih.

Klinični znaki

Pri obolelih živalih je povišana telesna temperatura. Sluznica nosu in žrela je vneta. Nosni izcedek je gnojen. Bezgavke so boleče, povečane in lahko abscedirajo.

Zdravljenje in preprečevanje

Zdravljenje je uspešno z antibiotiki.

Preverite svoje znanje:



1. Navedite povzročitelja.
2. Opišite klinične znake.
3. Kako zdravimo?



Slika 55: Šetladski poni

Vir: Lasten

6.33 VNETJE MATERNICE (METRITIS)

Vzroki, nastanek in razvoj

Najpogosteje se pojavlja pri visoko proizvodnih molznicah nekaj dni po porodu. Zelo pogosto so gnojne maternice pri najboljših kravah tudi v času pojatve. Bolj pogosto zbolijo starejše krave, in sicer po težkem porodu, po dvojčkih, nehigiensko opravljenem porodu, po grobem odstranjevanju posteljice, pri pomanjkanju mineralov in vitaminov ter pri neuravnoteženi prehrani. Normalno se po porodu maternica krči (involucija), da doseže prvotno stanje. Do motenj v involuciji maternice pride zaradi različnih vzrokov. Obenem lahko nastane zaostajanje posteljice (retencija sekundin) in infekcija maternice s številnimi mikroorganizmi (*E.coli*, stafilokoki, streptokoki, korinebakterije, *pseudomonas*, *proteus*, klostridiji).

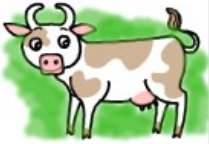
Klinični znaki

Sluznica maternice je polnokrvna, pordela in posejana s krvavitvami. Maternica je povečana, atonična in stena je zadebeljena. V lumnu maternice je gnojen, temnordeč do rumenosivobel in smrdljiv izcedek. Ta gnojen izcedek se izloča skozi vagino.

Zdravljenje in preprečevanje

Krave zdravimo z jodovimi pripravki in antibiotiki lokalno (spiranje maternice). Pri trdovratnih vnetjih pa antibiotike uporabljamo sistemsko. Za krčenje maternice se uporabljajo tudi hormonski pripravki (oksitocin, estrogene).

Preverite svoje znanje:



1. Naštej vzroke za nastanek vnetja maternice.
2. Opiši klinične znake.
3. Pojasni zdravljenje.

Poiščite informacije na spletu: Na spletnih straneh Veterinarske uprave RS poiščite zakonodajo, ki ureja področje kužnih bolezni.



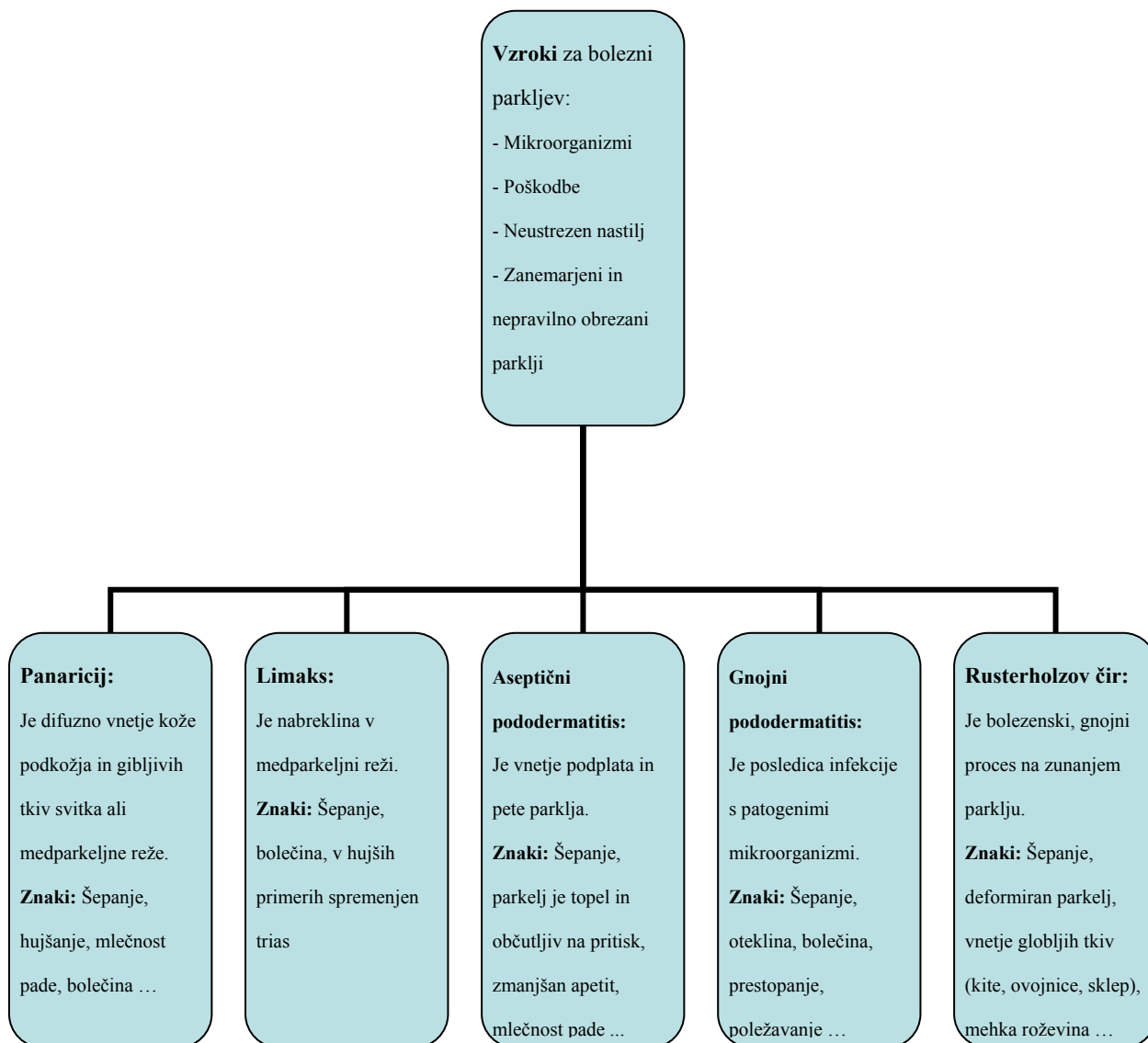
http://www.vurs.gov.si/si/delovna_podrocja/sektor_za_zdravstveno_varstvo_in_zascito_zivali

/

7 BOLEZNI PARKLJEV

Primer

Rejec je zgradil nov hlev za prosto rejo krav molznic. Tla so bila iz betonskih rešetk s precej ostrimi robovi. Niti rejec niti veterinar nista na to pomislila. Želel je, da se uredijo in porežejo parklji preden molznice preseli v nov hlev. Poklical je veterinarja in ta je res vsem živalim parklje uredil. Vendar to ni bilo dobro, kajti molznice prej nenavajene hoje in ostrih rešetk, so s hojo parklje preveč izrabile. Skoraj vse živali so začele šepati in nekaj živali je kljub dolgotrajnemu zdravljenju končalo v zasilmem zakolu.



Slika 54: Najbolj pogoste bolezni parkljev

Vir: Lasten

Zdravljenje in preprečevanje

Parkelj je potrebno očistiti in odvečno roževino porezati ter ga pravilno oblikovati. Zdravimo z vlažnotoplimi ovitki in dezinficiensi na jodovi osnovi. Parenteralno dajemo antibiotike in

vitamine, lahko tudi kortizone in antihistaminike. Potrebna je tudi kirurška obdelava (odstranjanje nekrotičnega tkiva, posipanje z jodoformom ali antibiotičnimi praški, celo amputacija parklja) (Gregorović, 1984, 499). Limax se zdravi operativno. Po odstranitvi rano povežemo in jo po potrebi prevezujemo. Ležišče naj bo dobro in debelo nastlano in redno čiščeno ter primerno veliko. Primerno je občasno razkuževanje parkljev z modro galico (5 do 10 % raztopina). Tudi korekcija parkljev vsaj dvakrat letno ni odveč.



Slika 55: Panaricij

Vir: Color Atlas of Diseases and Disorders of Cattle, 2003, 282

Preverite svoje znanje:



1. Opišite vzroke.
2. Pojasnite klinične znake.
3. Kako zdravimo?
4. Naštejte in opišite najbolj pogoste bolezni parkljev.
5. Načrtujte preprečevanje bolezni parkljev v čredi krav molznic.



Slika 57: Limax

Vir: Color Atlas of Diseases and Disorders of Cattle, 2003, 283

8 HIGIENA V PROIZVODNJI ŽIVIL ŽIVALSKEGA POREKLA

Higiensko proizvodnjo živil živalskega porekla urejajo in regulirajo številni predpisi, ki temeljijo predvsem na preprečevanju prenosa bolezni z živali na človeka in obratno. Za zdravje živali in ljudi so odgovorni vsi, ki sodelujejo v proizvodnji in prometu z živili živalskega porekla »od vil do vilic«. Pomembna je učinkovita kontrola surovin, polizdelkov, dodatkov in hrane v vseh fazah priprave (reja živali, zakol, proizvodnja, predelava in distribucija) in v prometu.

Higiena živil proučuje vse vplive, ki lahko spremenijo higieniško neoporečnost in biološko vrednost živil. Živilo je vse kar se uporablja za prehrano ljudi v predelanem ali nepredelanem stanju. Živilo, ki je spremenjeno v sestavi in lastnostih ter škoduje zdravju ljudi je lahko pokvarjeno, ponarejeno in v prometu nedeklarirano, nepopolno ali nepravilno deklarirano. Tako živilo je higieniško oporečno. Vsako živilo mora ustrezati po kakovosti (organoleptičnih lastnostih), po sestavi, po označitvi sestave, reklamiranju ter tehničnih pogojev za opremo. Da se zagotovi zdrava in varna prehrana, je potreben zdravstveni nadzor proizvodnje in prometa z živili.

Živila, ki so škodljiva zdravju ljudi, zaradi svoje sestave ali lastnosti so lahko okužena z bolezenskimi mikroorganizmi ali kontaminirana z zajedavci, lahko vsebujejo strupene snovi, ali izvirajo od poginule živali ali če so bila v stiku z osebami zbolelimi za nalezljivo boleznijo.

Pokvarjeno živilo je tisto, ki ima spremenjeno sestavo ali če so spremenjeni okus, vonj in videz (organoleptične lastnosti) zaradi kemičnih ali mikrobioloških procesov ter ima pretečen rok uporabe. Ponarejena živila so tista, ki po svoji sestavi ne ustrezajo pogojem, predpisanim za živila z imenom, s katerim se proizvajajo in dajejo v promet. Nedeklarirana živila so tista, ki nimajo na izvirnem pakiranju predpisane deklaracije.

Preverite svoje znanje:



1. Kaj je higiena živil?
2. Naštete najpogostejše povzročitelje okužb prebavil.

8.1 EPIDEMIOLOGIJA OBOLENJ POVZROČENIH Z ŽIVILI

Človek vsak dan vnaša v organizem živila, ki se pod določenimi pogoji lahko spremenijo in postanejo vir obolenj. Povzročitelji bolezni so mikroorganizmi (bakterije, virusi, plesni) in njihovi toksini (strupi), paraziti in njihove razvojne oblike (jajčeca, ličinke) in nekatere kemijske spojine, ki nastanejo pri razkroju beljakovin. Običajno, ne pa vedno (botulizem), se pri ljudeh pojavijo prebavne motnje (driska, bruhanje, bolečine v trebuhu) in povišana telesna temperatura ter glavobol. Govorimo o zastrupitvi s hrano. Ta izraz se uporablja za celo skupino obolenj, ki se pojavljajo po zaužitju živil, ki vsebujejo patogene in potencialno patogene mikroorganizme in njihove toksine.

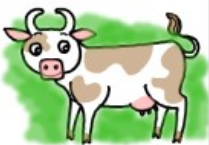
V hrani najdemo tudi mikroorganizme, ki se uporabljajo za proizvodnjo (kislo zelje, mlečni izdelki, vino, kis), mikroorganizme, ki pokvarijo hrano in bolezenske (patogene) mikroorganizme ter njihove toksine, ki povzročijo bolezni. Hrana ne sme vsebovati patogenih in potencialno patogenih mikroorganizmov ter njihovih toksinov.

O infekciji govorimo kadar deluje sam mikroorganizem na človeka ali žival. Tako obolenje je na primer salmoneloza, kolibaciloza, listerioza). Do zastrupitve s hrano pa lahko pride, ko ne deluje kvarno samo mikroorganizem, ampak tudi s strupom, ki ga proizvaja mikroorganizem (toksin klostridijev).

Primer

Černobilska jedrska nesreča se je zgodila 26. aprila 1986. Švedske merilne naprave, ki so bile oddaljene več kot 1000 km od Černobila, so zaznale povečano radioaktivno sevanje. Tudi Finska, Romunija, Avstrija, Nemčija ter takratna Jugoslavija so občutile posledice nesreče. Radioaktivni oblak je bil tudi nad Slovenijo. V tem pomladnem času so se krave molznice iz večjih družbenih obratov v okolici Kranja že pasle na prostem. Mleko teh molznic bi bilo lahko kontaminirano, zato je pooblaščen veterinarski inšpektor v mlekarni Kranj prepovedal uporabo takega mleka za direktno prodajo. Odredil je, da se mleko uporabi izključno za izdelavo sira. Ker siri zorijo dalj časa (tudi en mesec), se je pridobil čas za kontrolo morebitne kontaminacije. Tako ni prišlo do uničenja mleka in do ekonomske izgube.

Preverite svoje znanje:



1. Kakšno živilo škoduje zdravju ljudi?
2. Naštejte povzročitelje bolezni, ki se vnesejo v organizem z živali.
3. Kateri so najbolj pogosti znaki pri zastrupitvi s hrano?
4. Kateri virusi povzročajo zastrupitve z živali?
5. Naštejte parazite, ki jih lahko najdemo v živilih.

Poiščite informacijo na spletu: Na spletnih straneh Evropske agencije za varnost hrane poiščite informacije o zastrupitvah z živali.



http://europa.eu/agencies/community_agencies/efsa/index_sl.htm

8.1.1 Bakterije

Bakterijska zastrupljenja pri ljudeh povzročajo bakterije, ki so iz rodu *Enterobacteriaceae* in tiste, ki niso iz tega rodu. Bakterijska zastrupljenja delimo v dve skupini, intoksikacije in infekcije. Bakterije, ki ne spadajo med enterobakterije so: *aeromonas*, *bacillus cereus*, *kampilobakter*, *klostridium botulinum* in *perfringens*, listerija, stafilokoki, streptokoki, *vibrio kolere* in *parahemolitikus*. Bakterije, ki spadajo v družino enterobakterij so ešerihije (*Escherichia coli*), *salmonelle*, šigele, jersinije, *klebsiele*, *proteus*, *aerobakter* ...

Bakterije se uspešno razmnožujejo, če v okolju najdejo primerne pogoje (ogljik, vodik, kisik, dušik, fosfor ...). Zelo pomembna je koncentracija vodikovih ionov (pH) v materialu, kjer se razmnožujejo bakterije. Za rast in razmnoževanje bakterij je pomembna tudi voda. Nekatere bakterije potrebujejo kisik, druge rastejo in se razmnožujejo brez njega. Za rast pa je pomembna tudi temperatura (psihrofilne bakterije potrebujejo za rast optimalno temperaturo 15–20°C, mezofilne 30–40°C in termofilne 50–55°C). ob neugodnih pogojih nekatere bakterije tvorijo spore.

Bakterije, ki niso iz družine *Enterobacteriaceae*:

Povzročitelj	Nahajališče	Infekcija	Kaj povzroča
<i>Aeromonas hydrophila</i>	Voda, zemlja, ribe, plazilci, hrana, človek	Preko odprtih ran, s kontaminirano vodo in hrano	Gastroenteritis (driska), septikemija.
<i>Bacillus cereus</i>	Spore so v tleh, prahu in na sadju in zelenjavi	Kontaminirana hrana (meso perutnine in govedine, ribe, mleko, zelenjava)	Driska, bruhanje, krči v trebuhu, slabost.
<i>Campylobacter jejuni</i>	Prebavila toplokrvnih živali	Kontaminirana hrana in voda, surovo mleko, piščančje meso	Enteritis, gastroenteritis (driska, vročina, bolečine v trebuhu in mišicah, glavobol).
<i>Clostridium botulinum</i>	Prebavila, nepravilno konzervirane konzerve zelenjave, sadja, morskih plodov, klobas	Preko prebavil s hrano kontaminirano z neurotoksinom in preko ran	Utrujenost, vrtoglavica, problemi z vidom, težko govorenje in požiranje, otežkočeno dihanje, paraliza motoričnih živcev.
<i>Clostridium perfringens</i>	Povsod v okolju, prebavila človeka	Preko prebavil s kontaminiranim	Enteritis, krči v trebuhu, driska,

	in živali (iztrebki)	mesom in mesnimi proizvodi	maligni edem.
<i>Listeria monocytogenes</i>	Tla, silaža, gnoj	Preko prebavil s surovim mlekom in mlečnimi izdelki, s surovim in slabo kuhanim mesom, z surovimi in dimljenimi ribami	Simptomi podobni gripi, vročina, slabost, bruhanje, driska, abortus, septikemija, meningoencefalitis.
<i>Staphylococcus aureus</i>	Zrak, prah, blato, kanalizacija, voda, živali, ljudje, meso in mesni proizvodi, jajčni izdelki, meso tune, sladoled, pecivo, mleko in mlečni izdelki	Intoksikacija s hrano, ki ni dovolj termično obdelana (+60°C) ali ni hranjena na dovolj nizki temperaturi (pod 7,2°C)	Slabost, bruhanje, krči v trebuhu, driska, vročina, dehidracija, glavobol, mišični krči.
<i>Streptococcus</i>	Mleko, sladoled, jajca, meso divjačine, raki, slaščice	Preko dihal in prebavil	Vnetje žrela, druge gnojne infekcije, septikemija, vročina, glavobol, slabost, bruhanje, krvavitve iz nosu.
<i>Vibrio cholerae</i>	Blato obolelih ljudi, voda, fekalije, školjke	Preko prebavil	Vodena driska, krči v trebuhu, bruhanje, dehidracija.
<i>Vibrio parahaemolyticus</i>	Surove školjke in ribe,	Preko prebavil	Gastroenteritis, slabost, vročina, bruhanje, krči v trebuhu, driska.

Bakterije iz družine *Enterobacteriaceae*:

<i>Escherichia coli</i>	Črevesje, blato, fekalije, voda	Nedovolj termično obdelano zmlato meso, nepasterizirani sadni sokovi, salame, divjačinsko meso, mlečni izdelki	Vodena, krvava driska, bruhanje, vročina, anemija, odpoved ledvic.
<i>Salmonella</i>	Bolnik in klicenosec izloča z blatom in urinom, kontaminirana voda in hrana (meso, jajca, mleko in mlečni izdelki, školjke,	Preko prebavil	Trebušni tifus, enterokolitis, slabost, bruhanje, krči v trebuhu, driska, glavobol, vročina, vnetje sklepov.

	ribe, škampi, čokolada		
<i>Shigella</i>	Voda kontaminirana s človeškim blatom, meso, tuna, surova zelenjava, mleko	Preko prebavil s kontaminirano hrano, rokami, blatom in muhami	Bolečine v trebuhu, driska, bruhanje, vročina, ulkusi, dehidracija.
<i>Yersinia enterocolitica</i>	Kontaminirana hrana živalskega izvora, ribe, raki, školjke, polži, tla kontaminirana s fekalijami	Preko prebavil	Gastroenteritis, driska, bruhanje, bolečine v trebuhu, vročina
<i>Yersinia pseudotuberculosis</i>	Nepasterizirano mleko, kontaminirana voda	Preko prebavil	Krči v trebuhu, vročina, vnetje bezgavk, sepsa, artritis.
<i>Klebsiella, Proteus, Aerobacter ...</i>	Zemlja, voda, surova zelenjava	Preko prebavil	Gastroenteritis, smrdljiva driska.

8.1.2 Virusi

Tudi virusi se lahko prenašajo s kontaminirano hrano in povzročijo epidemije gastroenteritisa (vnetje želodca in črevesja) ali hepatitisa (vnetje jeter) pri ljudeh in živalih. Virusi se razmnožujejo izključno v živih celicah. Določen virus ima posebno afiniteto do točno določenih celic. Virusi ostanejo infektivni določen čas tudi, ko se izločijo v okolje. Izvor infekcije niso samo obolele živali ali ljudje, temveč tudi kontaminirani predmeti.

Epidemije gastroenteritisa povzročajo virusi iz rodu: Norovirusi, Rotavirusi, Sapovirusi, Adenovirusi, Astrovirusi, Coronavirusi in Aichivirusi. Epidemije hepatitisa povzročajo: Hepatitis A in E virus. Enterovirusi, ki se prenesejo s kontaminirano hrano v organizem lahko povzročajo meningitis.

Norovirusi	V blatu (feces), v izbruhani vsebini in aerosol v prostoru, kontaminirani predmeti in hrana (sveže in zmrznjena zelenjava in sadje, školjke)	Preko prebavil s kontaminirano hrano in redkeje z vodo, prenaša se s človeka na človeka	Gastroenteritis pri ljudeh (želodčna gripa), slabost, bruhanje, trebušne bolečine, driska, povišana telesna temperatura.
Rotavirusi	Kontaminirano sadje, solate in hladni narezki	Fekalno-oralni prenos, s kontaminiranimi rokami in predmeti, hrano in vodo	Gastroenteritis, driska, temperatura je rahlo povišana, kašljanje in nosni izcedek.
Hepatitis A virus	Virus se izloča z blatom na prosto in povzroča kontaminacijo vode, školjke, solate, sadje,	Z vnosom preko ust s kontaminirano hrano in vodo kjer je večje število ljudi,	Hepatitis, zlatenica, povišana temperatura, splošna slabost, trebušne

	zelenjava, mleko.		bolečine.
Hepatitis E virus	Kontaminirana voda in hrana	Preko prebavil s kontaminirano vodo in z direktnim stikom z obolelo osebo	Hepatitis, splošna slabost, izguba apetita, trebušne bolečine, povišana telesna temperatura.

8.1.3 Zajedavci

Tudi paraziti se prenašajo s hrano, predvsem s številnimi delikatesnimi izdelki. Zato ni odveč velika pozornost v kontroli in preprečevanju le teh.

<i>Entamoeba histolytica</i>	Vegetativna oblika (ciste) se nahajajo v črevesju in svežem fecesu (blatu), v vodi, tleh, kontaminirana hrana	Preko prebavil s kontaminirano hrano in vodo, z umazanimi rokami in predmeti	Amebna dizenterija: driska s primesjo krvi, ulkusi v črevesju, komplikacije v jetrih, možganih in očeh.
<i>Toxoplasma gondii</i> (kokcidija)	Črevesje mačke	Preko prebavil z nedovolj termično obdelanim in surovim mesom ter proizvodi, surovo kozje mleko, nezadostno oprana zelenjava in sadje	Toksoplazmoza: oteklina bezgavk, glavobol, povišana temperatura, bolečine v mišicah, anemija, komplikacije, poškodbe pljuč, srca, jeter, možgan in oči, kongenitalna toksoplazmoza: abortus, abnormalni fetus, smrt novorojenca ...
<i>Cryptosporidium hominis</i>	Kontaminirana voda,	Direkten prenos po fekalno-oralni poti, kontaminirana zelenjava s človeškim in živalskim fecesom, surovo mleko, nepasterizirani sadni sokovi, surovo meso	Kriptosporidioza: vodena driska, trebušne bolečine, bruhanje, bolečine v mišicah, slabost, glavobol.
<i>Giardia duodenalis</i>	V črevesju ljudi, psov, mačk in živine	Fekalno-oralni prenos s kontaminirano vodo in hrano, neposredni stik	Giardioza ali lambliaza: driska.
Različne vrste metljajev (npr.	Žolčevod živali in	Preko prebavil s	Fascioloza: glavobol,

Jetrni metljaj - fasciola)	ljudi	kontaminirano zelenjavo (metacerkarija)	bolečine v ledvenem delu hrbtenice, vročina, poškodbe jeter.
<i>Taenia solium</i> in <i>T. saginata</i> (trakulje)	Tanko črevo človeka	Z nedovolj kuhanim ali surovim mesom (govedo, prašiči)	Trebušne bolečine, zmanjšan apetit, izguba teže.
<i>Diphyllobothrium latum</i>	Tanko črevo ljudi in živali (medved)	Z nedovolj kuhanim ribjim mesom, nepravilno konzervirano ribo, nedovolj zmrznjeno ribo	Občasni trebušni krči, hujšanje, slabost, živčne motnje, anemija.
<i>Echinococcus granulosus</i>	Tanko črevo psa	Preko prebavil s kontaminirano hrano in vodo, z umazanimi rokami	Ehinokokoza: ehinokiki v jetrih, ledvicah, pljučih, vranici, možganih, kosteh
<i>Ascaris lumbricoides</i> (gliste)	V tankem črevesju ljudi	Jajčeca se prenesejo z rokami, predmeti in hrano preko ust v črevesje	Gliste so v črevesju (blatu), žrelu, vnetje pljuč, prebavne motnje, obstipacija.
<i>Enterobius vermicularis</i> (gliste)	V debelem črevesju človeka	Z jajčeci kontaminirana hrana (preko prebavil)	Pri otrocih izguba teže, hiperaktivnost, škrtanje z zobmi, trebušne bolečine, bruhanje.
<i>Trichuris trichiura</i>	V debelem črevesju človeka	Človek se invadira s kontaminirano hrano, vodo in rokami	Slabost, bolečine v spodnjem delu trebuha, krvavo blato.
<i>Trichinella sp.</i>	Tanko črevesje prašičev, invazijska ličinka v mišicah sesalcev	Preko prebavil s surovim in nedovolj termično obdelanim mesom prašiča, medveda, konja, divjačine (suhomesnati izdelki)	Trihineloz: splošna slabost, povišana temperatura, driska, trebušne bolečine, bolečine v mišicah, glavobol, edem obraza

8.2 HIGIENA ŽIVILSKIH OBRATOV

Živilski obrati so klavnice, obrati za predelavo mesa, mlekarne, obrati za obdelavo in predelavo jajc in obrati za obdelavo in predelavo rib. Pomembni pa so tudi obrati za predelavo

živalskih odpadkov in kafilerije. Vsi ti obrati morajo izpolnjevati ustrezne minimalne higienske in tehnične pogoje. Ti so predpisani z zakoni in pravilniki.

8.2.1 Klavnice

Klavnice morajo biti locirane na območju, kjer je izključeno onesnaževanje ozračja, okolja in ogrožanje zdravja ljudi ter, da je izključena možnost prenosa živalskih kužnih bolezni na živinorejske obrate.

Klavniški obrat mora imeti določene delovne prostore z različnimi napravami. Prostori morajo imeti take stene in tla, da so neprepustne in da se dajo primerno čistiti in dezinficirati (razkuževati). Tudi oprema mora biti iz materiala, da se lahko čisti in razkužuje ter da ne škodi živilom. V klavnicah je zelo pomembno, da se nečiste poti (prijem živih živali, izkoževanje, črevarna...) ne križajo s čistimi potmi (klavna linija z mesnimi polovicami, hladilnice...). Vsi delovni prostori morajo imeti neoporečno pitno vodo in primerno kanalizacijo. Imeti morajo higiensko urejene sanitarne prostore in naprave.

Obrati za predelavo mesa morajo biti v čistem delu klavnice ali pa izven nje. Ti obrati imajo ločene prostore za razsekovanje in izkoščevanje, nasoljevanje, za strojno pripravo mesnih izdelkov, termično obdelavo, hladilnico, skladišče za izdelke, začimbe in embalažo ter sanitarne prostore. Imeti morajo tudi hladilnico za polizdelke in hladilnico za mesne izdelke. Lahko imajo še prostor za pakiranje mesa.

Glede na kapacitete proizvodnje so sestavni del klavnice tudi prostori in oprema za delo uradnih veterinarjev (veterinarske inšpekcije).

8.2.2 Mlekarne

Mlekarne proizvajajo konzumno mleko in predelujejo mleko v izdelke, morajo tudi ustrezati minimalnim higienskimi in tehničnim pogojem. Mlekarna ima prostor z rampo za sprejem mleka (nečisti del), prostor za pranje cistern, pasterizacijo ali sterilizacijo z napravami za termično obdelavo mleka, čiščenje, homogenizacijo in hlajenje mleka, polnilnico, maslarno z vso opremo, sirarno z opremo, zorilnice, skladišče in sanitarne prostore. Vsi prostori morajo biti tako urejeni, da se lahko čistijo in razkužujejo.

Tudi glede kapacitete proizvodnje so sestavni del mlekarne tudi prostori in oprema za delo uradnih veterinarjev.

8.2.3 Živilski obrati za jajca

To so obrati za obdelavo in predelavo jajc. Imajo prostore za prevzem in sortiranje jajc, za pranje, dezinficiranje ter sušenje jajc, za obdelavo in predelavo, za skladiščenje gotovih izdelkov, prostor za embalažo in hladilnice ter zmrzovalnice.

8.2.4 Živilski obrat za ribe

Obrat za obdelavo in predelavo rib ter za proizvodnjo ribjih konzerv imajo prostor za obdelavo, prostor za konzerviranje rib s sterilizacijo konzerv, prostor za embalažo in

skladiščenje gotovih izdelkov ter hladilnice.

8.2.5 Kafilerija

Kafilerija je obrat za obdelavo in predelavo živalskih trupel, živalskih in drugih organskih stranskih proizvodov ter klavniških odpadkov in kužnega materiala živalskega porekla. V bistvu je šlo za reciklažo in izkoriščanje odpadkov za pridobivanje kostno-mesne moke. Ta se ne uporablja več za prehrano živali, ker so ugotovili, da lahko povzroči bolezen norih krav. Živalski odpadki so lahko vir kužnih bolezni in so nevarni za širjenje kužnih bolezni. Lastniki poginulih živali morajo obvestiti higiensko službo pri Nacionalnem veterinarskem inštitutu in ta brezplačno s posebnim kamionom za odvoz, odpelje truplo v kafilerijo. Na nekaterih truplih opravijo patoanatomsko sekcijo in druge laboratorijske preiskave, da se ugotovi pravi vzrok smrti.

Preverite svoje znanje:



1. Kaj spada med živilske obrate.
2. Lokacija živilskih obratov in njihova ureditev.
3. Kaj je kafilerija?
4. Kaj je najbolj pomembno za živilske obrate?

Poiščite informacijo na spletu: Vrste in lokacije živilskih obratov v Sloveniji.



<http://e-uprava.gov.si/e-uprava/dogodkiPoslovni.euprava?zdid=1329&sid=1081>

8.3 ČIŠČENJE IN DEZINFEKCIJA; DEZINSEKCIJA IN DERATIZACIJA

Vsi živilski obrati morajo biti v primernem higienskem stanju in morajo imeti pisne in s strani veterinarske inšpekcije overjene dokumente o sistemu čiščenja in razkuževanja (SOP, HACCP-Hazard Analysis Critical Control Point). Že med delovnim procesom je potrebno prostore čistiti in prati ter jih na koncu dela dokončno očistiti in razkužiti. Čiščenje mora biti kontinuirano. Včasih je potrebno tudi tedensko čiščenje. Temeljito čiščenje in pranje prostorov, naprav in pribora se izvrši po končanem delu. Čiščenje in dezinfekcija morata biti organizirana načrtno. Za čiščenje se uporabljajo mrzla in vroča voda ter detergenti. Za dezinfekcijo živilskih obratov se uporabljajo različna dezinfekcijska sredstva, ki ne smejo biti strupena za ljudi in živali, da ne poškodujejo kovin in drugih materialov in da ne puščajo vonjav ter zaostankov, ki bi lahko kontaminirali proizvode.

Postopek čiščenja mora biti kontinuiran. Najprej se odstrani groba nečistoča (deli mesa, odpadkov), nato se z močnimi curki hladne in nato vroče vode opere tla, zidove in naprave. Pri pranju se uporabljajo tudi ščetke, ki ne smejo biti premehke. Po končanem pranju se vse skupaj še dezinficira. Razkužilo je potrebno pustiti vsaj 5 minut (po navodilu proizvajalca) in nato sprati z mrzlo vodo.

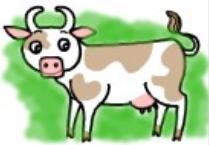
Veliko pozornost pri pranju in dezinfekciji je potrebno nameniti napravam. Vse naprave se razstavi in temeljito očisti ter nato razkužiti.

Učinkovitost čiščenja ocenjujemo vizualno in učinkovitost dezinfekcije z mikrobiološkimi analizami.

Za zatiranje insektov (muhe, komarji, obadi, ščurki ...) se uporabljajo kemična sredstva imenovana insekticidi. Preden se opravi (izvrši) dezinsekcija je treba odstraniti iz prostorov vse živilske izdelke.

Za preprečevanje invazij glodalcev (miši, podgane ...) se uporabljajo deratizacijska sredstva. Ti strupi se lahko uporabljajo samo v prostorih kjer so pakirani izdelki in surovine.

Preveri svoje znanje:



1. Pomen postopkov DDD.

9 ŽIVILA ŽIVALSKEGA IZVORA

9.1 MESO IN MESNI IZDELKI

Pod izrazom meso se razume, da so to surovi in predelani kosi zaklane živine (govedo, prašiči, kopitarji, ovce ...). Meso je okostno mišičevje s pripadajočim veznim in mastnim tkivom. Meso so vsi sestavini deli toplokrvnih živali, ki se uporabljajo za prehrano ljudi v svežem ali predelanem stanju. Surovo meso klavnih živali se klasificira po vrstah živali in znotraj vrst po starosti (goveje meso, teletina ...).

Meso je mišično tkivo z določeno kemijsko sestavo. Meso vsebuje 74 – 79% vode, 18,5 – 19% beljakovin, 1% rudninskih snovi in 0,4 – 3,3% maščob. Najvažnejši sestavni del mesa so beljakovine, ki so iz 21 aminokislin (esencialne) in imajo visoko biološko vrednost. Koliko je maščob v mesu je odvisno od vrste živali. Meso vsebuje tudi malo ogljikovih hidratov (glikogen). V mesu so tudi kationi (natrij, kalij, kalcij, magnezij, železo ...) in anioni (fosfor in klor) ter elementi v sledovih (baker, selen, cink ...). Količina vitaminov je neznatna.

V prehrani ljudi se uporabljajo kosti, vezno in elastično tkivo, koža, maščobno tkivo, drobovina (notranji organi) in kri.

Mesni izdelki so narejeni iz mesa, mastnega tkiva, drobovine, kožic od klavne živine ter so nasoljeni, razsoljeni, posušeni, prekajeni in termično obdelani. Mesni izdelki so: zrezano ali zmleto meso (sesekljeni zrezki, čevapčiči ...), suhomesnati izdelki (pršut, suhe krače, suha vratina, suha rebra ...), klobase (sveže: hrenovke, safalade, posebne klobase, tlačenske, pečenice; poltrajne: šunkarice, kranjska klobasa, mortadela; in trajne: zimska, milanska, slavonska) in mesne konzerve.

9.1.1 Hlajenje mesa

Obstojnost mesa je odvisna od mnogih dejavnikov, predvsem od mikrobov v notranjosti in na površini mesa, od temperature in vlage prostorov ter od količine vode v mesu.

Poleg ostalih sodobnejših metod zaščite mesa pred kvarjenjem (CO₂N₂ ...) je hlajenje mesa še vedno najpomembnejše. Za to potrebujemo primerno temperaturo, relativno vlago, cirkulacijo in ventilacijo zraka v hladilnem prostoru. Obstojnost hlajenega mesa je odvisna od higienskih pogojev klanja in obdelave mesa, zdravje živali, postopek pred, med in po klanju.

Optimalna temperatura za hlajenje mesa je +4⁰C in relativna vlaga 75%. Če je relativna vlaga višja je manjši kalo, a večja možnost za hiter razvoj bakterij. Zato je pomembna enakomerna cirkulacija zraka.

9.2 MLEKO IN MLEČNI IZDELKI

Mleko je proizvod mlečne žleze krav, koz, ovc in drugih živali, ki mu ni nič dodano ali odvzeto. Je najidealnejše živilo, ker vsebuje sestavine za rast in razvoj organizma. Ima veliko

hranljivo in biološko vrednost, saj vsebuje beljakovine, maščobe, mlečni sladkor (laktozo), vitamine in minerale.

Mleko je bele barve, ki nastane zaradi odbijanja svetlobnih žarkov od maščobnih kapljic. Barva mleka se lahko spremeni fiziološko (kolostrum) in bolezensko (mastitis). Okus je blago sladkast in je odvisen od vrste krme, fiziološkega in bolezenskega stanja živali. Mleko ima vonj po kravi ali ga sploh nima.

Na osnovi fizikalno kemijskih lastnosti mleka se z analizami ugotavlja pristnost (potvorbe) mleka. Viskoznost mleka je odvisna od količine suhe snovi v mleku in je večja od vode. Vrelišče mleka je višje od vode. Ledišče je med 0,54 in 0,59°C. vrelišče in ledišče sta odvisna od količine laktoze in soli. Na podlagi ledišča se določa dodatek vode v mleku (krioskopija). Specifična teža mleka je odvisna od temperature mleka, vode, maščobe, beljakovin, laktoze in soli. Za določanje dodatka vode se uporablja določanje lomnega količnika mlečnega seruma, ki je večji od vode. pH mleka je 6,6.

Mleko predstavlja emulzijo maščob, koloidno raztopino beljakovin in soli. Mleko je iz 87,5% vode in iz 12,5% suhe snovi. Suha snov vsebuje 3,5% maščobe (v maščobi so raztopljeni lecitini, sterini, keratin in vitamini A, D, E), 4,7% laktoze ali mlečnega sladkorja, 3,6% dušične snovi (beljakovine: kazein, albumini, globulini) in 0,8 pepela (fosfati, sterini, vitamini, CO₂). Mleko vsebuje biološko visoko vredne beljakovine, ki so neobhodno potrebne za življenje. To so esencialne aminokisliline. V mleku najdemo še vitamine B skupine, F, K in C, sečno kislino, kreatinin, amonijak, kreatin, encime ali fermente, karbaminsko in hipurno kislino ter mucinske snovi.

V mleku najdemo številne mikroorganizme, predvsem bakterije, v manjši meri pa plesni in kvasovke. najpomembnejše so bakterije, ki fermentirajo laktozo v kislino. To so mlečno-kislinske (mlečno-kislinski streptokoki, laktobacili in laktozo fermentirajoči koliformi), masleno-kislinske in propionsko-kislinske bakterije. Koristni streptokoki (povzročajo normalno kisanje) so: *Sc. Lactis* (kisanje mleka), *Sc. cremoris* (zorenje smetane), *Sc. Thermophilus* (v jogurtih in sirih). V mleku so lahko tudi patogeni (bolezenski) streptokoki. Koristni so tudi laktobacili: *L. casei* (zorenje sira, kisanje mleka in smetane), *L. acidophilus* (za acidofilno mleko), *L. bulgaricus* (za fermentirano mleko), *L. helveticus* (za ementalški sir). Koliformne bakterije tvorijo druge kisline (ocetno) in razkrajajo beljakovine ter so lahko nevarne ljudem. Tudi masleno kislinske bakterije niso v mleku zaželjene, ker povzročajo napihovanje sirov. Propionsko kislinske bakterije tvorijo v sirih značilne luknje. Proteolitični mikroorganizmi razkrajajo beljakovine (sladko usirjenje mleka) in lipolitični maščobe.

Kolostrum (mlezivo) izloča mlečna žleza nekaj dni pred in po porodu. V kolostrumu je povečana količina suhe snovi, kloridov, fosfatov, kazeina, albuminov in globulinov ter majhna količina laktoze. Barva je rumenkasta do rjavkasta, okusa je slabo slanega, vonj je specifičen in vsebuje veliko fermentov. Kolostrum je pomemben za obrambo novorojenih živali proti boleznim (mikrobom).

Mlečni izdelki so: zgoščeno nesladkano (evaporirano) mleko, zgoščeno nesladkano posneto mleko, zgoščeno sladkano (kondenzirano) mleko, zgoščeno sladkano posneto mleko, mleko v prahu, kislilo mleko, jogurt, smetana, surovo maslo, topljeno maslo, pinjenec, posneto mleko, sladoled in siri (kisli in siriščni).

Zgoščeno mleko je dobljeno z izparevanjem vode iz mleka ali iz posnetega mleka. Obstojno je leto dni, ker je sterilizirano. Tudi mleko v prahu je dobljeno z izparevanjem vode iz mleka.

Kislo mleko in jogurt izdelajo s fermentacijo pasteriziranega ali kuhanega mleka. Mleku dodajajo mlečnokislinske kulture (mikroorganizme). Smetana je mleko s povečano količino maščob. Mleko posnamejo s centrifugo (separatorjem). Smetana je lahko sladka smetana, pasterizirana sladka smetana, sterilizirana sladka smetana, kislá smetana in pasterizirana kislá smetana. Surovo maslo naredijo s predelavo sladke ali kislé smetane ter iz mlečne maščobe iz sirotke. Topljeno maslo je narejeno iz topljenega surovega masla. Pinjenec je tekočina, ki nastane pri proizvodnji surovega masla. Posneto mleko ostane pri izdelavi smetane in masla. Sladoled je proizvod iz mleka, smetane, sladkorja, rumenjakov, snovi za okus in vonj (čokolada, vanilija ...) in snovi za sprijemanje (želatina, pektin). Sir je izdelan po določenem postopku iz mleka. Glede na maščobo ločimo ekstra mastni sir (55% maščobe), polnomastni (45%), tričetrť mastni (35%), polmastni (25%), četrt mastni (15%) in pusti sir (pod 15%). Po sestavi in strukturi pa ločimo mehke sire (feta, skuta ...), mehke plesnive sire (gorgonzola, camembert ...), mehki siri z močnim vonjem (kvargelj ...), trdi siri (ementalec, gauda, parmezan ...) in topljeni siri.

9.2.1 Postopek po molži in hlajenje mleka

Količina in kakovost krme ter način priprave in uporabe krme vplivajo na kvaliteto mleka in ekonomiko mlečne proizvodnje. Tudi vsi zoohigienski pogoji okolja (hleva) so pomembni pri proizvodnji mleka. Higijensko urejeni hlevi, svetli, zračni in dnevno čisteni so pogoj za kvalitetno mleko.

Po molži je treba molzni stroj, mlekovod in posode temeljito očistiti. Najprej se izplakne s hladno vodo, nato z vročo vodo in pralnim sredstvom, nato se še enkrat splakne z vročo vodo in nazadnje se še razkuži z vrelo vodo. Mleko takoj po molži ohladimo pod 5⁰C (termostat). Najboljše hlajenje mleka je v bazenih in cisternah.

V mlekarni mleko najprej pregledajo, nato prečistijo s filtriranjem ali centrifugiranjem, sledi pasterizacija (nizka, kratkotrajna, visoka in ultra) ali sterilizacija, homogenizacija, hlajenje, pakiranje, skladiščenje in transport.

9.3 JAJCA IN JAJČNI IZDELKI

Kadar govorimo o jajcih, mislimo načeloma na kokošja jajca, čeprav so danes v rednem prometu tudi jajca različnih vrst ptic. Jajce je sestavljeno iz lupine (kalcijev, magnezijev karbonat in fosfat), beljaka (ovoglobulin, ovalbumin, ovomukoid) in rumenjaka (beljakovine, maščobe, lecitin, holesterin, lutein) ter jedra (zametek).

Jajčni izdelki so: jajca v prahu in zamrznjena jajca brez lupine (melanž). Jajca v prahu pridobivajo s sušenjem cele vsebine jajca ali samo rumenjaka ali samo beljaka. Jajca v prahu skladiščijo med 4 in 5⁰C. Zamrznjena jajca (melanž) se hranijo med -18 in -21⁰C.

9.4 RIBE IN RIBJI IZDELKI, ŠKOLJKE, RAKI, ŽABE IN POLŽI

Na trgu so morske (nežive) in sladkovodne ribe (žive in nežive). Morske ribe so drobne plave

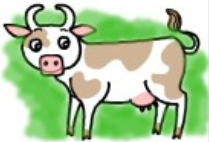
(sardele, papaline, skuše ...), velike plave (tuna, lampuga, romb ...), bele ribe (kovač, oslič, zobatec ...) in divje ribe (morska žaba, mačji som, lastavica ...). Sladkovodne ribe so ribe iz ribnikov (krap, smuč, som ...) in ribe iz odprtih vod (potočnica, mrena, lipan, postrvi ...).

Meso rib je iz 52-82% vode, 13-23% beljakovin, 18% maščob in 1% mineralnih snovi. Ribje meso je belo ali rdečkasto. Po ulovu ribe sperejo s čisto vodo in jih nato pomešajo z ledom (en del ledu na dva dela rib) in jih skladiščijo pri 0°C. RIBE zamrzujejo pri -30 do -40°C in jih nato skladiščijo pri -18 do -30°C in relativni vlagi 95%.

Ribji izdelki so: ribje konzerve in polkonzerve, slane, prekajene in posušene ribe.

Morski raki so: jastog, rarog, pajek, kozice in škampi in sladkovodni raki: potočni in močvirni. Školjke v prometu so: ostrige, klapavice, srčanka, jakobova pokrovača ... Za prehrano se uporabljajo še polži (veliki vinogradni polž, mali in veliki vrtni polž ...) in kraki zelenih žab in sekulj.

Preverite svoje znanje:



1. Kaj spada med meso in mesne izdelke.
2. Kakšen je postopek z mlekom po molži.

Poiščite informacijo na spletu: Na straneh Veterinarske uprave RS poiščite zakonodajo, ki ureja to področje.



http://www.mkgp.gov.si/si/o_ministrstvu/direktorati/direktorat_za_varno_hrano/starasektor_za_varnost_in_kakovost_hrane_in_krme/mleko_in_mlecni_izdelki_oznacevanje_uradni_veterinarski_nadzor_proizvodnja_zakonodaja/predpisi_za_podrocje_mleka_in_mlecnih_izdelkov/

10 VETERINARSKO SANITARNI NADZOR

Da je zagotovljena optimalna ter ustrezna zdravstvena neoporečnost v proizvodnji in prometu živil živalskega izvora, je potreben veterinarsko sanitarni nadzor. Veterinarsko sanitarni nadzor je dejavnost, ki zagotavlja zaščito živali, njeno zdravje in dobrobit ter zdravje ljudi. Posebno pomemben je boj proti zoonozam. Pod veterinarskosanitarni nadzor spada pregled živali (zdravstveno stanje), surovin in živil živalskega izvora v prometu in pred oddajo v promet za javno potrošnjo ter proizvodnja in promet mesnih izdelkov, mleka in mlečnih izdelkov, rib, rakov, školjk, jajc in meda. Nadzor zajema kakovost in zdravstveno neoporečnost. Veterinarska služba opravlja tudi veterinarsko sanitarne preglede hlevov in drugih objektov v proizvodnji živil živalskega porekla (mlekarnice, molzne naprave ...).

Pomemben je nadzor pri trgovanju (izvoz in uvoz) z živalim in živili živalskega porekla, vse z namenom preprečitve vnosa kužnih bolezni.

Veterinarskosanitarni nadzor je potreben tudi z vidika varstva narave in okolja ter onesnaževanja. Prepletanje aktivnosti in strokovni postopki na področju higiene živil, higiene prehrane živali, epizootologija, zdravstveno varstvo živali, zoohigiena in higiena okolja so poglobitveni za proučevanje in izboljšanje zaščite zdravja ljudi.

10.1 PREGLED KLAVNIH ŽIVALI IN MESA

Živali, ki so namenjene za javno potrošnjo morajo biti veterinarsko pregledana. Najprej se živali pregleda pred zakolom z namenom, da se ugotovi identiteta in zdravstveno stanje. Pregled pred zakolom je pomemben predvsem zato, da se zaščiti zdravje ljudi, ki imajo opravka z živalmi v klavnici (mesarji, veterinarji). Nekateri bolezni oziroma njih simptomi, ki vplivajo na presojo primernosti mesa za prehrano ljudi, se lahko ugotovijo samo pri živih živalih (tetanus, steklina ...). Ugotavlja se tudi spočitost in morebitno mučenje živali.

Pregled zaklane živali – mesa mora veterinar izvršiti takoj. Najprej opravi splošni pregled zaklane živali. K splošnemu pregledu prištevamo stopnjo izkrvavitve, barvo mišičevja, mastnega in veznega tkiva ter bezgavk, izgled trebušne in rebrne mreže ter izgled posameznih organov. Pregledajo se vsi organi in kri. Sledi natančen ali detajlni pregled organov (izgled, konsistenca). V primeru, da veterinar ne more oceniti užitnosti na osnovi organoleptičnega pregleda, se poslužuje preizkusa kuhanja, pečenja, bakterioloških in kemijskih preiskav.

10.2 PREGLED MLEKA

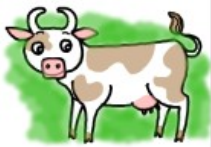
V vzorcih mleka se ugotavlja fizikalno-kemijske lastnosti (svežina, ponarejanje, procent maščobe, beljakovin, ter prisotnih morebitnih nedovoljenih snovi...) in mikrobiološke lastnosti (število celic, patogene mikroorganizme). Običajno se odvzame hlevski vzorec mleka, imenovan tudi skupni vzorec. Za fizikalno-kemijsko analizo mleka ni potrebno, da je vzorec odvzet sterilno. Mora pa biti dobro premešan. Za mikrobiološko analizo pa mora biti vzorec odvzet sterilno.

Specifično težo mleka se določa z areometri (laktodenzimeter, laktometer, piknometer).

Maščobo, beljakovine, suho snov se določa zaradi ugotavljanja kvalitete mleka in plačevanja proizvajalcu (kmetu). Mehanično nečistočo so bolj ugotavljali včasih. Danes je skupni vzorec mleka iz bazena pomemben tudi za oceno prehranskega in zdravstvenega statusa črede. Na osnovi vsebnosti maščobe, beljakovin, laktoze, uree, natrija, kalija, acetona in števila somatskih celic lahko strokovnjak ali rejec ugotovi najpogostejše produkcijske in presnovne bolezni ter prehranske pomanjkljivosti.

Nenadne spremembe v količini mleka (zmanjšanje) lahko rejca opozarjajo na pomanjkljivosti in nepravilnosti v prehrani ter reji. Povišana vsebnost tolšče je lahko znak prikrite ketoze. Zmanjšana vsebnost beljakovin v mleku je posledica slabe oskrbe molznic z beljakovinami, energijo in nepravilnega razmerja med voluminozno krmo in koncentratu. Tudi majhne vrednosti uree v mleku kažejo na nepravilnosti v krmnem obroku. Običajno je obrok reven z beljakovinami. Visoka vsebnost uree v mleku je takrat, ko je v obroku preveč beljakovin in neproteinskega dušika. Visoka raven uree negativno vpliva na reprodukcijo, predvsem je v pojavni sluzi urea škodljiva za semenčice. Število somatskih celic se neprestano spreminja, tudi fiziološko (brejost, estrus, presušitev). Daje pa zelo dober vpogled v zdravstveno stanje mlečne žleze (prikriti mastitisi). S somatskimi celicami je povezana vsebnost laktoze v mleku. Če so somatske celice povečane, je procent mlečnega sladkorja pod 4,6.

Preverite svoje znanje:



1. Pomen veterinarsko-sanitarnega nadzora za varnost hrane.

Poiščite informacijo na spletu



http://www.vurs.gov.si/si/zakonodaja_in_dokumenti/

11 LITERATURA

- Acland, Helen M. in soavtorji. *Diseases of Swine*. USA, The Iowa State University Press, 1981.
- Amon, I. Ali je res poskrbljeno za zdravje živali in ljudi? *Vestnik* 1, letnik IV, marec 2009.
- Banič, J. *Splošna kirurgija za veterinarje*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Veterinarski oddelek, 1976
- Blowey, R., Weaver, D. *Color Atlas of Diseases and Disorders of Cattle*. 2nd Edition. London: Elsevier Mosby, 2003.
- Brglez, J. *Parazitologija za veterinarje-Arachnoentomologija*. Ljubljana: Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, VTOZD za veterinarstvo, 1984.
- Brglez, J. *Parazitologija za veterinarje-helminologija*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Veterinarska fakulteta, 1990.
- Gašperlin, B. *Vpliv anionov in kationov v krmnem obroku na pojav poporodne pareze molznic*. Ljubljana: Veterinarska fakulteta, 2000. Disertacija.
- Gregorović, V., *Bolezni in zdravstveno varstvo prežvekovalcev I*. Ljubljana: Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, VTOZD za veterinarstvo, 1982.
- Gregorović, V., *Bolezni in zdravstveno varstvo prežvekovalcev III*. Ljubljana: Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, VTOZD za veterinarstvo, 1984.
- Gregorović, V., *Bolezni in zdravstveno varstvo prežvekovalcev II*. Ljubljana: Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, VTOZD za veterinarstvo, 1988.
- Hendrix, C. M., Robinson, E. *Diagnostic Parasitology for Veterinary Technicians*. Elsevier Mosby, 2006.
- Jackson, P. G. G., Cockcroft, P. D. *Handbook of Pig Medicine*. London: Elsevier Saunders, 2007
- Jazbec, I. *Klinično laboratorijska diagnostika*. Ljubljana: Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani, Veterinarska fakulteta, 1990.
- Knottenbelt, D. C., Pascoe, R. R. *Color Atlas of Diseases and Disorders of the Horses*. London: Elsevier Saunders, 2003.
- Lapčević, E. *Bolesti konja*. Beograd: Naučna knjiga, 1984.
- Lenart, R., Vindiš Zavratnik, Z., Hostnik, P., Malovrh, T. Klinični primer stekline pri kobilici. *Vestnik* 1, letnik IV, marec 2009.
- Logar, J. *Parazitologija v medicini*. DZS, 1999.

Marinculić, A., Habrun, B., Barbić, L., Beck, R. *Biološke opasnosti u hrani*. Osijek: Hrvatska agencija za hranu, 2009.

Milohnoja, M., Komar, M., Marinšek, J. *Higiena živil*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, Veterinarski oddelek, 1970

Pogačnik, M. s soavtorji. *Zdravje in bolezni drobnice*. Ljubljana: Kmečki glas, 1998.

Radostits, O. M., Gay, C. C., Hinchcliff, K. W., Constable, P. D. *Veterinary Medicine*. London: Elsevier Saunders, 10th Edition, 2007.

Rebesko, B., Štrukelj, P. *Veterinarski priročnik*. Ljubljana: Založba borec, 1978.

Skušek, F. *Osnove klinične diagnostike za veterinarje*. Ljubljana: Univerza Edvarda Kardelja v Ljubljani, Biotehniška fakulteta, VTOZD za veterinarstvo, 1988.

Smith, B. P. *Large Animal Internal Medicine*. London: Elsevier Mosby, 3rd Edition, 2001.

Šabec, D. *Barvni atlas o boleznih prašičev*. 1. izdaja. Ljubljana: 2002.

Šenk, L. *Splošna morfološka patologija*. Ljubljana: 1998.

Tot, R., Barlovič S., Zadnik T. Klinični primer listerioznega meningoencephalitisa pri kravi. *Vestnik* 1, letnik V, november 2010.

Več avtorjev. *Bolesti svinja*. Beograd: 1970.

Več avtorjev. *Veterinarski priručnik*. Zagreb: 1989

Vergles, Rataj, A., Bidovec, A. *Priročnik za vaje iz parazitologije*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Veterinarska fakulteta, 2009.

Wikerhauser, T., Brglez, J. *Atlas parazitov povzročiteljev zoonoz na Hrvaškem in v Sloveniji*. Zagreb: Šolska knjiga Zagreb, 1996.

<http://www2.vf.uni-lj.si/knjiznica/index.htm>

Zakon o veterinarskih merilih skladnosti, *Uradni list Republike Slovenije* št. 93, 2005. Dostop na naslovu: <http://www.vurs.gov.si/>

Zakon o veterinarstvu, *Uradni list Republike Slovenije* št. 33, 2001. Dostop na naslovu: http://www.vurs.gov.si/si/zakonodaja_in_dokumenti/veljavni_predpisi/splosna_zakonodaja/#c16914

Zakon o zaščiti živali, *Uradni list Republike Slovenije* št. 43, 2007. Dostop na naslovu: http://www.vurs.gov.si/si/zakonodaja_in_dokumenti/veljavni_predpisi/splosna_zakonodaja/#c16914

Zakon o živinoreji, *Uradni list Republike Slovenije* št. 18, 2002. Dostop na naslovu: http://www.vurs.gov.si/si/zakonodaja_in_dokumenti/veljavni_predpisi/splosna_zakonodaja/#c16914

Avtorji in viri slikovnega gradiva

Blowey, R., Weaver, D. *Color Atlas of Diseases and Disorders of Cattle*. 2nd Edition. London: Elsevier Mosby, 2003.

Hendrix, C. M., Robinson, E. *Diagnostic Parasitology for Veterinary Technicians*. Elsevier Mosby, 2006.

Knottenbelt, D. C., Pascoe, R. R. *Color Atlas of Diseases and Disorders of the Horses*. London: Elsevier Saunders, 2003.

Logar, J. *Parazitologija v medicini*. DZS, 1999.

Oman, M. *Bolezni in zdravstveno varstvo prežvekovalcev* (študentski zapiski). Ljubljana: 2003.

Šabec, D. *Barvni atlas o boleznih prašičev*. 1. izdaja. Ljubljana: 2002.

Šenk L. *Splošna morfološka patologija*. Ljubljana: 1998.

Vergles, Rataj, A., Bidovec, A. *Priročnik za vaje iz parazitologije*. Ljubljana: Univerza v Ljubljani, Veterinarska fakulteta, 2009.

Wikerhauser, T., Brglez, J. *Atlas parazitov povzročiteljev zoonoz na Hrvaškem in v Sloveniji*. Zagreb: Šolska knjiga Zagreb, 1996.

Slikovni viri:

<http://www.avma.org/onenews/javma/may02/s05012g.asp> (8. 1. 2010)

http://www.cdfa.ca.gov/ahfss/Animal_Health/tb_info.html (8. 1. 2010)

<http://www.kashvet.org/oasis/?m=200806> (9. 5. 2010)

http://www.myhorse.com/.../tetanus_a_sad.lesson.aspx (15. 5. 2010)

<http://www.biologie.uni-duesseldorf.de/institute/Phy>. (20. 6. 2010)

<http://www.google.si/imgres?imgurl=http://konjopis.konji.com/wpcontent/uploads/2010/03/pict1142> (20. 6. 2010)

<http://www.google.si/images?q=ruminitis&hl=sl&gbv=28&tbs> (21. 6. 2010)

<http://www2.vetmed.uni-muenchen.de/med2/skripten/b5-13.html> (21. 6. 2010)

<http://www.yourhorse.co.uk/upload/21799/images/Laminitis.jpg> (21. 6. 2010)

http://www.fcps.edu/islandcreekes/ecology/rabies_virus.htm (21. 6. 2010)

http://www.google.si/images?hl=sl&source=imghp&q=trichinella+spiralis&gbv=2&aq=0&aqi=g10&aql=&oq=trichi&gs_rfai= (23. 6. 2010)

Projekt **Impletum**

Uvajanje novih izobraževalnih programov na področju višjega strokovnega izobraževanja v obdobju 2008–11

Konzorcijski partnerji:



Operacijo delno financira Evropska unija iz Evropskega socialnega sklada ter Ministrstvo RS za šolstvo in šport. Operacija se izvaja v okviru Operativnega programa razvoja človeških virov za obdobje 2007–2013, razvojne prioritete Razvoj človeških virov in vseživljenjskega učenja ter prednostne usmeritve Izboljšanje kakovosti in učinkovitosti sistemov izobraževanja in usposabljanja.