

A BÁRÁNY- ÉS JUHHÚS FENNTARTHATÓSÁGA



AZ EURÓPAI UNIÓ
TÁMOGATÁSÁVAL
FINANSZÍROZOTT KAMPÁNY

AZ EURÓPAI UNIÓ TÁMOGATJA AZOKAT
A KAMPÁNYOKAT, AMELYEK ELŐSEGÍTIK
A KÖRNYEZET TISZTELETBEN TARTÁSÁT.

ENJOY
IT'S FROM
EUROPE



A BÁRÁNY- ÉS JUHHÚS FENNTARTHATÓSÁGA



A BÁRÁNY- ÉS JUHHÚS FENNTARTHATÓSÁGA

Szerkesztette:

Prof. Dr. Kukovics Sándor

Lektorálta:

Prof. Dr. Farkas Róbert és Prof. Dr. Süveges Tibor

101015679 - INTEROVIC JKTTSZSZ „European Promotional Campaign for lamb and goat meat in Spain and Hungary: a sustainable and natural production (2021-2023)”



interovic

©2021 JUH TERMÉKTANÁCS

SZERZŐK:

Dr. Albert Mihály

Dr. Jávor András

Dr. Jerzsele Ákos

Dr. Kléh Zsolt

Dr. Kukovics Sándor

Dr. Majoros Gábor

Dr. Makrai László

Dr. Monori István

Dr. Rusvai Miklós

Dr. Vajdovich Péter

SZERKESZTŐ:

Prof. Dr. Kukovics Sándor

FELELŐS KIADÓ:

Prof. Dr. Jávor András, Prof. Dr. Kukovics Sándor

KIADVÁNYSZERKESZTÉS:

Szabó Balázs

NYOMDAI MUNKÁLATOK:

Printart-Press Kft.

ISBN: 978-615-01-4103-9

ISBN: 978-615-01-4104-6 (online)

TARTALOMJEGYZÉK

Előszó	10
A bárány- és juhhús fenntarthatósága	15
1. A bárány- és juhhús fenntarthatóságát alátámasztó érvek	16
2. Négy elmélet, amely megerősíti a termelés fenntartható természetét	20
3. A fenntarthatósággal kapcsolatban kiválasztott kommunikációs vonalak	22
4. Helyzetelemzés. Szakmai és tudományos adatok az üzenetek alátámasztására	25
5. Gyenge pontok és ellenérvek	27
6. Egyéb fontos érvek	32
Fontosabb juh- és kecskebetegségek	35
A kondíció pontszám érték és az egészség kapcsolata	36
A kondíció pontszám és alkalmazása	36
A vemhességi hatékonyságot befolyásoló tényezők	41
A takarmányozás és a stressz	48
Ajánlott egészséges takarmányozás	48
A stressz és a stressz kezelése	52
A tiszta ivóvíz szerepe és jelentősége	56
A betegségek megállapítása állatorvosi feladat	57
Élősködők és más káros állatok	59
A féregfertőzöttségek kontrollja	59
Nemkívánatos állatok az állattartó telepen	67
Nem béllakó egysejtű élősködők	71
A bélférgesség	74
Bendőmétely-kór	78
Galandférgesség	81
Gyomorférgesség	85

Hólyagférgesség	89
Kokcidiózis	92
Kriptosporidiózis	96
Lándzsásmétely-kór	99
Légynyüvesség	102
Májmetelykór	106
Orrbagócsok	110
Paklincsek, kullancsok és a tetvek	114
Rühösség	118
Szarkosporidiózis	122
Tüdőférgesség	126
Parazitózisok kezelése	131
Gyomor- és bélférgesség kezelése	131
Tüdőférgesség kezelése	134
Galandférgesség kezelése	136
Kokcidiózis kezelése	136
Májmetelykór kezelése	137
Lándzsásmételykór kezelése	140
Rühösség és egyéb külső paraziták elleni védekezés	141
A parazitózisok megelőzése	148
Juhok belső-paraziták okozta fertőzöttségének nem vegyszeres megelőzése	148
Anyagforgalmi betegségek	154
Az újszülött bárányok eléhezése	154
B ₁ -vitaminhiány	155
B ₁₂ -vitaminhiány (kobalt-hiány)	156
Bendőacidózis (tejsav-mérgezés)	157
Bendőalkalózis	159
Gombatoxikózisok	160
Húgykővesség	161

Jódhiány	162
Kalciumhiány	163
Ketózis	164
Magnéziumhiány	165
Ólom-mérgezés	166
Réz-hiány	167
Réz-mérgezés	168
Szelénhiány, a bárányok szív- és vázizom-elfajulása	170
Fertőző betegségek – Vírusos eredetű betegségek	171
Adenomatózis	171
A juhok „Border-betegsége”	172
A kecske vírusos ízület- és agyvelőgyulladás (CAE)	174
Juh- és kecskehimlő	175
Kéknyelv-betegség	177
Kiskérődzők pestise (PPR)	178
Kullancs–encephalitis	180
Louping ill (ugróbetegség)	181
Maedi-Visna	182
Parainfluenza-3 vírus, adenovírus, reovírus fertőzés	184
Ragadós száj- és körömfájás	185
Schmallenberg vírus okozta betegség	187
Surlókór	188
Varas szájfájás	191
Veszettség	192
Fertőző betegségek – Baktériumok okozta betegségek I.	195
A bárányok coli-hasmenése	195
A bárányok coli-septikaemiája, bárányok / gidák köldök fertőzése	196
A juh Mycoplasma / Anaplasma ovis okozta megbetegedése	198
A juhok és kecskék tőgygyulladás	200
A kiskérődzők fertőző kerato-konjunktivitisze	203

Az Actinobacillus seminis / Histophilus somni okozta mellékhere és heregyulladás	204
Bárányvérhas	206
Botulizmus	207
Clostridiumok okozta betegségek	209
A rosszindulatú vizenyő	210
Dermatophilosis	211
Enterotoxiémia	213
Juh és kecske fertőző elapasztása	215
Leptospirózis	218
Liszteriózis	219
Paratuberkulózis	221
Szalmonellózis, campylobakteriózis	223
Tetanusz	225
Tuberkulózis (gümőkór)	227
Fertőző betegségek – Baktériumok okozta betegségek II.	229
Anthrax (lépfene)	229
Chlamydiosis (klamídiózis)	231
A kosok Brucella ovis okozta fertőző mellékhere- és heregyulladása	232
Morel-betegség	234
Panaritium, büdös sántaság	236
Pasztörellózis	237
Q-láz	239
Sajtos nyirokcsomó-gyulladás	241
Betegségek ellen elérhető vakcinák	244
Bakteriológiai vizsgálatra történő mintaküldés alapvető szabályai	248
Az egyes betegségek jelenlétének laboratóriumi jelei	250
Juh / kecske egészségvédelme	250

Laboratóriumi változások egyes szervrendszerek betegségeiben	254
Laboratóriumi vizsgálatok	257
Takarmányozási gondok jelei a vérmintákban	265
Tartási gondok jelei a vérmintákban	270
Vérfogyottság	272
Vérképződési zavarok jelei	277
Irodalomjegyzék	278

ELŐSZÓ

A juh mindegyik termékével segíti az ember meg- és fennmaradását. A hús és a tej élelmiszerként, a gyapjú és a gerezna az öltözködés alapanyagaként, a trágya pedig a termelésre használt talaj tápanyag visszapótlását szolgálja. Mindegyik terméknek megvan a maga jelentősége és hatása az emberi létre, még is most e promóciós program keretében a bárány és a juhhús termelés és fogyasztás környezetre és emberre gyakorolt hatását igyekszünk bemutatni, összefoglalni.

A juh és a humán egészség

A bárány és juhhús fogyasztásának az emberi szervezetre gyakorolt pozitív hatását nagyszámú vizsgálatban támasztották alá, mégis manapság divatos az állatok, különösen a kérődzők, és benne a juhok és a kecskék tartásának hátrányait is megemlíteni és fontossá tenni az üvegház hatású gázok termelődése és hatása miatt. Tekintettel arra, hogy e divat keltette megállapításokat számos más kiadványban és tudományos közleményben a „megfelelő helyre tették”, ebben a kötetben ezek részleteinek ismertetésétől eltekintünk. csak néhányat és általánosságban említünk meg. A kiváló minőségű és mennyiségű fehérje, valamint zsír, a vitamin és ásványi anyag tartalom, a következő hatásokat eredményezheti az emberi szervezetben:

- csökkenti a különböző folyamatok következtében előálló gyulladások, valamint a daganatos megbetegedések, és az Alzheimer-kór kialakulását;
- megfelelő energiát biztosít a szervezet napi működéséhez és az izomtömeg megtartásához;
- magas CLA (omega 3) tartalmával segíti az egészség megtartását;
- az agy esszenciális tevékenységét, valamint az egyéb testi sejtek működését segíti;
- a bőr, a haj és a körmök egészségének megtartását, valamint az immunrendszer működését támogatja;
- összetételével segíti a DNS egészséges fenntartását, valamint
- a juh- és bárányhús fogyasztása segíti szívbetegségek kialakulásának megelőzését.

Mindezen felül, a juh- és bárányhús fogyasztása segíti az egészséges föld fenn- és megtartását.

A fenntarthatóság

A juhtenyésztésnek és termék előállításnak nagyon komoly környezet fenntartási szerepe volt az elmúlt évezredekben és van jelenleg is.

Talán a listát azzal kezdhetjük, hogy olyan területeken növekvő zöld tömeget (zömében természetes gyepterületet) hasznosít, amelyen - a szegényes talaj adottságok következtében - más mezőgazdasági kultúra számára nincsenek meg a termesztés feltételei.

A fentire alapozva a különböző zöld növényeket hússá, gyapjúvá és tejjé transzformálja, és ezzel az ember számára felhasználhatóvá teszi: élelmiszer alapanyagot (hús és tej), valamint öltözködési alapanyagot (gyapjú) biztosít a humán élet fenntartásához.

A következő rendkívüli adottsága, hogy alapját képezi a biológiai körforgásnak: egyszerre adja meg a gyepeknek a fenntartásához szükséges legelést, tiprást és tápanyag visszapótlást (trágya, vizelet), és állít elő tápanyagot az ember számára. Ezen túlmenően azonban a legelőnek (gyepnek) visszaadott tápanyag élet lehetőséget ad a gyepen megélni tudó rovaroknak, a talajban megélni tudó élőlényeknek, valamint baktériumoknak és gombáknak, amelyek segítik a gyeperendszeres újra termelődését és a körfolyamatot.

A biológiai sokszínűség fenntartásához a fenti körforgásba bele tartozik az a tény is, hogy a rovarvilág segíti az őket elfogyasztó énekes madarak és kisemlősök megélhetését, amivel élelmiszert ad a ragadozóknak, és ezzel körbe is ért a folyamat.

Amennyiben a juh (és a kecske) hiányzik a gyepről, azon néhány éven belül túlsúlyba jutnak a szálfüvek az aljfüvekkel szemben. A következő pár éven belül elindul az apró, majd nagyobb bozótosok kialakulása, amely folyamat nemcsak a tájat változtatja meg, hanem azt a biológiai sokszínűséget is, amelynek megvédését manapság minden állat és környezetvédő hangoztat és zászlajára tűz. Mert mi is történik a folyamatban: a zöld növények összetétele előbb megváltozik, ami többek között a rovar világ összetételét is módosítja és megváltozik a talajélet is. Ez eltérő életfeltételeket lesz lehetővé a területen élő madarak

és kisméltóságok számára, és végül módosítja az ezekből táplálékot nyerő ragadozó madarak és emlősök életterét, azaz az egész megvédendő ökoszisztémát átalakítja, helyett, hogy megvédené.

Magyarországon ugyan kisebb a jelentősége (mert kicsi az erdőterületek leigeltethetősége), de a mediterrán területeken alapvető jelentőségű, hogy a kiskérdőzók takarmányként elfogyasszák az ezen a területeken növő zöld tömeget, ne hagyják azt helyben megszáradni, és a nyári forróságban ne maradjon könnyen gyúlékony száraz fű a területen és ezzel megelőzzék az elmúlt években egyre gyakrabban és jobban kiterjedt megjelenő bozót- és erdőtüzeket.

Ez ugyancsak visszahat az előbb jelzett folyamatra, azaz a biológiai sokszínűség fenntartására. Ezeket foglaltuk össze e kötet első fejezetében.

A fenntarthatóság feltételei

A következő fejezetek az állattartás fenntartását és ezzel a környezet és a biológiai sokszínűség megmaradásának segítségét szolgálják. Rendszerezett összefoglalást adnak az állatokat érhető betegségek tüneteiről, hatásukról, de természetesen, nem helyettesítik az állatorvost, azonban alapvető segítséget nyújtanak az állattartók részére.

E folyamat fenntartását nagymértékben befolyásolja az állatok egészségi állapota. A beteg állat nemcsak kevesebbet eszik és termel, de terjesztheti is az egyes betegségeket, ami visszahat az egész környezetre.

Az állatok tudatos takarmányozása és ivóvízzel való ellátása része az állatok egészsége fenntartásának, és ezzel a gyepes területek fenntartásának is.

Az állatok egészségi állapot változásának számos jele van, amelyek komoly módosulásokat idéznek elő az egyedek kondíciójában, amely nemcsak a takarmányozási hiányosság, hanem az esetleges betegségek megjelenésére is felhívja a figyelmet.

Az egészséges környezet és az egészséges állatok tartásánál számos dolgot kell, és szükséges figyelembe venni. Az állatok tartásának megvannak a feltételei és kötelező elemei, amelyek lehetővé teszik azok egészségének megtartását. Ezekről adunk áttekintést e kötet következő fejezetében.

Az állatokat külső és belső élősködők is károsíthatják, és ezzel a termelési tulajdonságaikat is ronthatják. Ezeket az élősködőket mutatjuk be a kötet következő fejezetében.

Az állatok egészségét azonban különböző bakteriális és vírusos eredetű betegségek is károsíthatják, amelyek közvetlenül befolyásolhatják a fenntarthatóságot, nem is beszélve az állati termékek emberi fogyasztásban megjelenő korlátozásairól.

A kötet következő fejezetében a kiskérődzők fontosabb vírusok és baktériumok által okozott megbetegedéseit foglaltuk össze, ezzel is segítve az állattartók munkáját és az érdeklődők tájékozottságát.

Az összes, állatokban megjelenő betegség (külső és belső paraziták, vírusok és baktériumok) kimutatásának, e betegségeket okozó ágensek jelenlétének megerősítését és a gyógyítás / kezelés feltételeinek lehetséges meghatározását azonban meg kell előznie egy szabályozott körülmények között végrehajtott mintavétel.

E mintavételek módszereit, követelményeit, valamint eszközeit mutatjuk be a következő fejezetben, amelyet kiegészítenek az elvégezhető vizsgálatok módszereinek ismertetése, valamint a vizsgálati eredmények értelmezésének segítését célzó magyarázatok összegzése.

Prof. Dr. Kukovics Sándor



A bány- és juhhús fenntarthatósága

PROF. DR. JÁVOR ANDRÁS ÉS PROF. DR. KUKOVICS SÁNDOR

1. A bány- és juhús fenntarthatóságát alátámasztó érvek

A bány és juh húsának fogyasztása egészséges, ízletes és fenntartható. Egy lábszár filé, nyárshús, grillezett hús, csülök vagy hamburger mögött az extenzív állattartás áll, amely életben és mozgásban képes tartani a vidéki környezetet. A bány- és juhús fenntarthatósága **környezeti, társadalmi és gazdasági** előnyökön alapul, azáltal, ahogy állatok a legelőket hasznosítják. Ezeket az előnyöket **a fogyasztók is élvezik**, mivel e tartási mód következtében egy természetes és fenntartható húsféleség kerül az asztalukra.

1.1. KÖRNYEZETI ELŐNYÖK

- A **juhok legeltetése szükséges** ahhoz, hogy gondozzuk a legelőket és mezőket.
- A **legeltetést** alkalmazni lehet a kevésbé kedvező területeken is, tehát **hozzájárul megőrzésükhöz** és emellett, hogy ápolja azokat, számos katasztrófát is képes megakadályozni, például az erdőtüzeket.
- Mivel nagyon alacsony az erőforrás-igényük (vásárolt takarmány, stb.) **számos szolgáltatást nyújtanak az ökoszisztémának**. Ezek megjelenhetnek anyagi (piaci) és nem anyagi szolgáltatásként is. Az utóbbiak jellemzően a közjót szolgálják és nincs piaci értékük.
- Ezek az ökoszisztéma szolgáltatások előnyösek az egész társadalom számára és közvetlenül kapcsolódnak a **legeltetés kedvező szerepéhez**. Ilyen például a tiszta víz és levegő, a **termékeny föld**, a jó állapotban lévő élőhelyek, a **biológiai sokféleség**.

1.2. TÁRSADALMI ELŐNYÖK

- A **lakosságot a vidéki környezethez köti** a gazdasági tevékenység végzése miatt.



- **Generációváltás:** egyre több nő és fiatal végzi ezt a tevékenységet Európa szerte, amelynek egy része a jelenlegi támogatási struktúrának is köszönhető.

1.3. KULTURÁLIS ELŐNYÖK

- Magyarország nagyon jelentős kulturális örökséggel rendelkezik a juhtartás, mind az épületek (ólak, épületek, nyíróhelyek, itatóvályúk, kőépületek, stb.), mind pedig **művészeti** (festmények, irodalom, zeneművek, színhagyomány, népdalok, néptánc, legendák, stb.) tekintetben is. Az egyik módja annak, hogy megbecsüljük ezt az örökséget az, hogy fenntartjuk ezt a termelési rendszert és így növeljük a fogyasztást.

1.4. GAZDASÁGI ELŐNYÖK

- Magyarországon jelenleg több mint 7 800 juhtenyésztésben, zömében családi gazdaságban több mint 800 ezer anyajuh tartásával foglalkoznak. A

juh- és kecskeágazat jelentősége jóval nagyobb, mint a mezőgazdaságban (0,8-1,0%), illetve az állattenyésztésen belül (mintegy 2,0%) statisztikailag kimutatható termelési értéke (Kukovics-Jávor, 2017).

- Az EU egy főre jutó éves juhhúsfogyasztása átlagosan **2,3 kg/fő/év**, de ez az egyes tagországok között nagy szóródást mutat, a 10 dkg-os nagyságrendtől közel 13 kilogrammig (hazai fogyasztás 35 dkg/fő/év a becslések szerint). Az EU juhhús tekintetében mindössze mintegy 80%-ban önellátó, így importra szorul. Az elmúlt tíz évben az EU juh- és kecskeállománya – Románia kivételével – a világtendencia ellenére, mintegy 15%-os csökkenést mutat. A legjelentősebb juhállománnyal rendelkező országok, az Egyesült Királyság, Spanyolország, Franciaország, Görögország, Olaszország és Írország. Ezekben az országokban a fogyasztás is jelentős, az önellátottsági szintek eltérőek, egyedül Spanyolországban haladja csak meg a termelés a belső fogyasztást (NAK, 2015).
- Magyarország az Európai Unió negyedik legnagyobb exportőre.
- A juh- és kecskeágazat számára mind a hazai termelés feltételei, mind pedig a külpiaci körülmények is olyanok, amelyek lehetővé teszik, hogy hosszútávon 1 250 000 – 1 500 000 nőivarú kiskérődzőt tartsunk Magyarországon, ezzel akár több, mint 10 000 család megélhetését lehet biztosítani (NAK, 2015). Ehhez azonban szükséges megoldani a képzés és a munkaerőhiány problémáját.

1.5. FOGYASZTÓI ELŐNYÖK

- **Magasabb minőségű élelmiszerek az iparilag előállítottakhoz képest:** a legeltetésre alapozva, speciális tartással, a spanyol őshonos fajtákkal, amelyek alkalmazkodtak a területhez, származástól függő speciális jellemzőkkel, védett megjelöléssel.
- **Környezetvédelmi szempontból felelősségteljesebb élelmiszerek:** a fogyasztók közelében termeléssel, olyan erőforrások felhasználásával, amelyek nem versenyeznek az élelmiszerekével, a szállításból eredő költségek és hatások csökkentésével, kis energiafelhasználással, kevesebb vízfogyasztással, a hulladékok hasznosításával.



- **Egészségesebb élelmiszerek, amelyek olyan állatoktól származnak, amik kapcsolatban álltak a környezettel,** kint nevelkedtek és mozogtak, jobb a zsírsav-összetételük.
- **Biztonságosabb élelmiszerek:** A helyi termelés azt eredményezi, hogy ezek az élelmiszerek sokkal függetlenebbek a piaci ingadozásoktól és az időszakos körülményektől, ezért mindig elérhetőek lesznek az emberek számára.
- **Az élelmiszerek, amelyek hozzájárulnak a gazdasági körforgáshoz: A maradványokat is hasznosítják** a legelők termőképességének javításához és a talaj képes megkötni a szén-dioxidot (a klímaváltozás elleni küzdelemben is fontos). Ebben az értelemben a fogyasztásuk is alacsonyabb, mivel a juhok a növényi maradványokat nagyon jól hasznosítják.

2. Négy elmélet, amely megerősíti a termelés fenntartható természetét

2.1. MULTIFUNKCIONALITÁS

A termelési funkciója mellett az alacsony erőforrás-igényű legeltetésnek **multifunkcionális szerepe** is van az élelmiszerek, nyersanyagok és a természetes erőforrások fenntartható használatával. Emellett még pozitív gazdasági hatásai is vannak. **Számos előnyt generál, mint például a biológiai sokféleség megőrzése**, a mezőgazdasági területek és a környezeti kockázat megelőzése (erdőtüzek), stb. Mindemellett előnye még a társadalmi kockázat megelőzése azáltal, hogy gazdasági tevékenységet tart fenn vidéken.

2.2. KISEBB VERSENY AZ ÉLELMISZEREKKEL

Az egyoldalú gabonafogyasztó állatokkal (sertés, baromfi) szemben, az anya-juhoknak kevesebb az abraktakarmány igényük, így kevésbé **versenyeznek az élelmiszer-előállításához szükséges erőforrásokért** (például a gabonanövények), ami még fontosabb, ha figyelembe vesszük a világ növekvő élelmiszer-igényét. Ezt a kérdést központinak lehet tekinteni és megkülönböztetőnek az extenzív állatállományhoz képest.

2.3. HATÉKONYSÁGGAL ÉS FENNTARTHATÓSÁGGAL KAPCSOLATOS KÖTELEZETTSÉGEK

Összességében, **a juhtartás kevésbé intenzív**, mint bármely más állattartási rendszer. Kevésbé hatékony is, mivel kevesebb húst állítanak elő egy egységnyi felhasznált erőforrásra vetítve. Azonban a húst nagyobb önellátással és alacsonyabb környezeti terheléssel állítják elő, ami nagyobb megújulást és **környezeti fenntarthatóságot** eredményez.

2.4. TAKARMÁNY, EGÉSZSÉG ÉS JÓLÉTI MODELL: A LEGELŐN TARTOTT ÁLLAT HÚSÁNAK FOGYASZTÁSA

A szakértők szerint egyrészt a húsfogyasztás csökkentése, másrészt a magasabb minőségű hús fogyasztása ajánlott. Ennek az ajánlásnak is megfelel a legeltetett állatok húsa, mivel a **legeltetés által előállított hús némileg eltér a zárt tartásúaktól. Az** élelmiszer „természetesebb” és maradványmentes, így egészségesebb, emellett állatjóléti szempontból is kedvezőbb.



3. A fenntarthatósággal kapcsolatosan kiválasztott kommunikációs vonalak

3.1. TŰZMEGELŐZÉS

- A juhok azt a vegetációt legelik le, amely felhalmozódik a legelőkön és a dombokon, ezáltal **csökkentik az éghető anyag mennyiségét** erdő- vagy bozóttűz esetén.
- A legeltetés tisztán tartja az ösvényeket, erdőket, mezőket és bokrokat, amellyel könnyebb hozzáférést biztosít a tűzoltók számára katasztrófa esetén.
- A gondozott legelőkön kevesebb az erdő- és bozóttűz.
- A juhászok helyismeretének köszönhetően, a tűzoltók általi vízvételi helyek ismerete is **nagyon hasznos a tűz elleni védelemben**.
- Vannak olyan területek és projektek (mint például a RAPCA Andalúziában), ahol a kormány juhászokat bérel fel, hogy legeltessék a tűzgátakat, ezzel hozzájárulnak a tüzek megelőzéséhez és az elterjedésük megakadályozásához.
- A juhnyájak a tarlót és az aratás utáni maradványokat is lelegelik, tehát helyettesíthető lenne például a tarlóégetés is, mivel eltüntetnék az éghető anyagokat a mezőgazdasági területekről. Ezzel is segítenek megelőzni az erdőtüzeket.

3.2. TÖRŐDÉS A VIDÉKI KÖRNYEZETTEL

- A legeltetés olyan tevékenység, amely a juhász folyamatos jelenlétét igényli. Ez biztosítja, hogy **az állatok mindig védve és biztonságban élnek**.
- A juhok hasznosítják a tarlót az aratás után, melynek egy részét visszajuttatják a talajba, ezáltal segítik a talajerő visszapótlást is.
- A juhászok fenntartják a kutakat és itatóvályúkat, az ösvényeket, a hidákat, az ólakat és számos létesítményt, amelyet megőrzünk az emlékeztünkben és értéket jelentenek a földjeinken.

- Mivel a juhok a gyenge minőségű növényi rostokat is hasznosítják, az ország számos területén kizárólagos alternatívái a területek hasznosításának, különösen a hegyeken és a félszáraz területeken, ahol ők jelentik az **egyedüli fenntartható primer termelési tevékenységet**.
- A **legeltetés egy multifunkcionális tevékenység**, amely nem csak a hús- és rostelőállítást segíti elő, hanem számos más termék termeléséhez is hozzájárul, például a gyümölcsök, a méz és a gomba, támogatva ezzel a környezet egészének gazdaságát.

3.3. A KLÍMAVÁLTOZÁS MEGÁLLÍTÁSA

- A **legelők a leghatékonyabb területek a szén-dioxid tárolására**, amely így kötött formában marad a talajszerkezetben hosszú ideig. De természetesen a legelők függnek az állatoktól is, amelyek legelik azokat.
- A fűfélék, a levelek és a növényi rostok közvetlenül a legelőn történő elfogyasztásával a juhok csökkentik azokat a klímára negatívan ható tényezőket, amelyek az elszállításukból és takarmánnyá történő előállításukból keletkeznének.
- A juhok legeltetése hozzájárul ahhoz, hogy egészségesek legyenek a fák, a mezők és a dombok, javítva a szén-dioxid tároló képességüket, ezáltal jótékony hatással vannak a klímára is, mivel azok árnyékot, párárt és frissességet nyújtanak.
- A tarló és növényi maradvány legeltetése révén szintén **csökkentik a gáz-kibocsátást**, mivel ezáltal elkerülhető az üvegházhatást növelő égetés.

3.4. A BIOLÓGIAI SOKFÉLESÉG ELŐSEGÍTÉSE

- A spanyol területek ősidők óta történő legeltetése révén, mára a legelő állatállományhoz közvetlenül köthető biológiai sokféleség társul.
- Számos emblemikus faj, mint például a keselyű, a farkas, az Ibériai hiúz vagy a sas, csak ilyen legelőkön fordulnak elő.

- A kecskék és juhok által legelt területek, és a számos vadon élő állat is hozzájárul a **biológiai sokféleség** magasabb szintjéhez. A biológiai sokféleség magasabb az olyan területeken, amelyeket legeltetnek.
- Számos, az Európai Unió által védett értékes terület függ az extenzív állatállománytól és a megőrzésük miatt legeltetik azokat. A legeltetési művelet hiányában ezek a területek elveszítik az ökológiai értéküknek egy jelentős részét.
 - A kaszált legelők, amelyeket juhokkal legeltetnek, növelik a termőképességét.
 - A hegyi ösvények és legelők, amelyek gazdagsága függ a nyájaktól.
 - A fás legelők és hegyek.
 - Azok a területek, ahol juhok legelnek, sokkal gazdagabbak pillangókban, bogarakban és más állatokban a nem legeltetettekhez képest.
- A juhok és kecskék, a növények elfogyasztásával és a talaj trágyázásával, segítenek a kiegyensúlyozott fanövekedésben, valamint a legeltetett erdők fenntarthatóságának javításában.



4. Helyzetelemzés. Szakmai és tudományos adatok az üzenetek alátámasztására

4.1. TŰZMEGELŐZÉS

- Spanyolországban a 8 000 000 juh és a több, mint 600 000 kecske egy év alatt körülbelül 1,5 millió hektárnyi erdőt és bozótot képes tűzveszélynek kevésbé kitetté tenni.
- Egy húshasznú juh- és/vagy kecskenyáj fenn tud tartani 90 és 2 500 hektárnyi legelőt és erdőt, amely átlagosan közel 900 hektárt jelent. Azonban Magyarországon csak korlátozottan engedik be legelni a juhokat, az erdők legeltetésére korlátozottan van lehetőség.
- Ha ezeket a területeket kiválasztjuk, mint tűzgátakat, akkor jelentős mértékben hozzájárulhatnak a tüzek számának csökkentéséhez.
- Egy felnőtt juh naponta 2-3 kg szárazanyagot fogyaszt el, még akkor is, ha a bokrok aránya kevesebb, mivel ekkor a juhok még a fás növényeket is elfogyasztják.

4.2. A VIDÉKI KÖRNYEZET ÉS A TRANSZHUMÁLÓ PÁSZTORKODÁS

- A transzhumálás a vándorpásztorkodás évszakhoz kötött, kétlegelő típusa. Elsősorban ott alakult ki, ahol a népesség legfőbb foglalkozása továbbra is a juhászkodás maradt, de a megnövekedett állatállományt az adott község legelői már nem tudták ellátni elég élelemmel. Ennek alapján a nyájat tavasztól ősziig a hegyi legelőkön, ősztől tavaszig pedig a lakott területekhez közel tartották. Az ilyen vándorló juhászkodás Magyarország területén megszűnt, azonban más helyeken már csak az anyajuh tartásnál alkalmazzák.
- Spanyolországban ez a vándorló pásztorkodás élő örökség. Amellett, hogy hozzájárult sok spanyol terület kulturális identitásának formálásához,

egy gazdag kulturális és etnográfiai örökség is, amely jelen van a különböző ünnepekben és a tradíciókban, valamint a gasztronómiában és az építészetben is.

- **A szájhagyomány, a népművészet** és a hagyományos legeltetési módok a szokásjogok keretében szintén részei ennek a transzhumán kultúrának. Ez a tevékenység segített továbbvinni azt a távoli területekre is.

4.3. A KLÍMAVÁLTOZÁS MEGÁLLÍTÁSA

Az aktív és gazdag legelők – amelyek kialakítása és fenntartása csak megfelelő legeltetéssel érhető el – nagyon fontosak a szén-dioxid megkötésében és eltávolításában.

4.4. A BIOLÓGIAI SOKFÉLESÉG ELŐSEGÍTÉSE

Az Európai Unióban a természetes élőhelyek legalább 10%-a Spanyolországban van jelen, amelyek megőrzése erősen függ a legeltetéstől, és majdnem 57%-ukat az extenzíven tartott állatok tartják karban. **A kecskék és juhok jelenléte így meghatározó az érintett területek közel 70%-ának megőrzésében.** A jelenleg nyilvántartott mintegy 800 000 ha gyepterületből alig 150 000 hektárt hasznosítanak juhokkal.



5. Gyenge pontok és ellenérvek

Téma	GYENGE PONT	VÁLASZ
5.1. Fenntarthatóság	- Nem lenne teljesen korrekt azt mondani, hogy a „juhhús fenntartható”, mivel a fenntarthatóság koncepcióját egy tevékenység egészére kell alkalmazni (mezőgazdaság, állatállomány, stb.). - A „juhhús termelés” sem teljesen korrekt kifejezés, mivel a mezőgazdasági rendszerek hatással vannak a környezetre is (de más fenntarthatósági pillérekre is: társadalmi és/vagy gazdasági pillérekre).	- A juhtenyésztés sokkal fenntarthatóbb, mint más ipari jellegű állattenyésztési ágazat, különös tekintettel a környezeti szempontokra. - Nagyon fontos szerepük van a tájhasznosításban, a környezet fenntartásában és a vidéki lakosság megtartásában, sokkal fontosabb, mint más állattenyésztési ágazatnak. - Az extenzivitás (külterjesség), ami alatt azt értjük, hogy egy olyan legeltetés valósul meg, amely alkalmazkodik az erőforrásokhoz és a fogyóeszköz-igénye (víz, gépek, üzemanyag, műtrágyák, növényvédőszer, stb.) kevesebb negatív hatást generál és több környezeti előnye van, mint az intenzív rendszereknek a juhtenyésztéssel összehasonlítva.

Téma	GYENGE PONT	VÁLASZ
5. 2. Globális fenntarthatósági vízió	- Ha a fenntarthatóságról beszélünk, akkor gyakran CSAK a környezeti fenntarthatóságra gondolunk. Azonban a fenntarthatóságnak gazdasági, környezeti és társadalmi aspektusai is vannak. - Annak ellenére, hogy a legextenzívebb állattartási rendszereket általánosságban sokkal fenntarthatóbbnak tartják, sokszor a környezeti és gazdasági célok állnak egymással szemben.	- Az agrár-környezetvédelmi stratégiáknak figyelembe kellene venniük azokat a környezeti előnyöket is, amelyek az extenzív rendszerekből erednek és kompenzálni kellene azokat társadalmi stratégiákkal (hegyvidéki infrastrukturális támogatások) és gazdasági stratégiákkal (támogatás az ökoszisztéma szolgáltatásokhoz), hogy biztosítsák ezeknek a termelési rendszereknek a fenntarthatóságát az egész társadalom számára (tenyésztők és a társadalom többi tagja számára) időben és térben egyaránt (a jelenlegi és a jövő generációi számára).

Téma	GYENGE PONT	VÁLASZ
5. 3. Klímaváltozás	- A legnyilvánvalóbb gyenge pontja a kérődző állatoknak az üvegházhatású gázok kibocsátása, amelyek hozzájárulnak a klímaváltozáshoz.	- A szén-dioxid lábnyom számszerűsítésének témája ellentmondásos és még mindig tudományos viták folynak erről (a funkcionalitását illetően).
	- A kérődzők gázt (metán) bocsátanak ki a kérődzés során, amely nem fordul elő az együregű gyomrú állatoknál, például a sertés és a baromfi esetében. Továbbá, a kibocsátás nagyobb része (a kérődzőktől eredő és a velük kapcsolatos mezőgazdasági tevékenységekkel) sokkal inkább az extenzív rendszerekre jellemző az intenzív rendszerekkel szemben a termelés típusa miatt.	- A fenntarthatóság teljes elemzéséhez figyelembe kellene venni a negatív hatásokat (olyan kibocsátások, amelyek hozzájárulnak a klímaváltozáshoz) és a pozitívokat is (biológiai sokféleség, táj, vízfogyasztás, stb.), hogy meghatározzuk a költségek és előnyök nettó egyenlegét.
	- Vagyis, ha változó mennyiségű üvegházhatású gázt rendelünk egy egységre vetítve, például egy kiló húsrá, akkor az extenzív rendszerek veszítenek.	- A „klímaváltozás lelassítása” helyett inkább arról kellene beszélni, hogy milyen szerepük van a legelőknak a szén-dioxid megkötésében és a talajban tárolásában a termőföldekkel szemben , és globális szinten majdnem olyan fontosak, mint az erdők; és a talaj megfelelő tápanyag-utánpótlásáról, amely elengedhetetlen a kibocsátás csökkentéséhez és a talaj szén-dioxid megkötő képességének növeléséhez. A juh legelőn való tartása alapvetően hozzájárul a megfelelő szén-dioxid körforgáshoz és a talajerő visszapótláshoz és talajélet fenntartásához.

Téma	GYENGE PONT	VÁLASZ
5. 4. Erdőtüzek	- Habár a legeltetés csökkenti a biomassza mennyiségét, ami a tüzek előfordulását illeti, a „mezőgazdasági gyakorlatok” és az „állattartási gyakorlatok” az elsődleges okozói a szándékos és hanyagságból eredő tüzeknek (33,95% illetve 19,97% a 2004-2013 közötti évtizedben). - A legelő állatok számának növelése, hogy csökkenteni lehessen ezt a hatást, olyan nagy, hogy manapság ez nem lenne reális.	- Az extenzív tenyésztők és juhászok nagyon fontos feladatot látnak el a dombok és hegyek őrzését illetően. - Szükség van egy olyan stratégiára, amely a vidékfejlesztést sokkal átfogóbban tervezi meg a tenyésztők igényeit figyelembe véve. - Ha a legeltetést azokra az érzékeny, tűznek leginkább kitett területekre koncentráljuk, ott a tűz előfordulása és eloltása jelentős lehet. Bár a megelőzendő erdőtüzek hazánkban nincsenek, de a mediterrán országokban rendkívüli fontossággal bírnak.
5. 5. Tenyésztés	- A tenyésztési rendszer nem különbözik nagyban más állatok tenyésztésétől. - Spanyolországban a bárányokat istállózzák és takarmányon hizlalják. Ez egy kritikus szempont, mivel ezek azok az állatok, amelyeket végül emberi fogyasztásra szánnak.	- Habár a bárányokat intenzíven hizlalják, a teljes hasznosítási rendszer a terület extenzív használatát foglalja magában.

Téma	GYENGE PONT	VÁLASZ
5.6. Biológiai sokféleség, talaj és ökoszisztémák	- A mezőgazdasági tevékenységhez számos negatív környezeti hatást társítanak, mint például a talajveszteség és a biológiai sokféleség: mindkettő közvetlenül az állattállomány miatt (túlzott legeltetés) és közvetett okokból erednek (gépek, növényvédőszer használata a takarmánytermelő területeken).	- Az állattenyésztés környezeti hatásai, akár pozitívak vagy negatívak, nem magának a tevékenységnek köszönhetőek, hanem annak az ökoszisztémába történő integrálásából erednek.

6. Egyéb fontos érvek

6.1. A KÉRŐDZŐ ÁLLATOK CO₂ KIBOCSÁTÁSA (KLÍMAVÁLTOZÁS)

A mezőgazdasági szektor összességében körülbelül Magyarország CO₂ kibocsátásának 12,5%-át teszi ki, az EU-ban ez az arány 10,3%. Ez a kibocsátás többek között a következőkből áll: az állatok belső fermentációja, trágyakezelés, termőföld és tarlóégetés. Ezen belül a juhtenyésztés kibocsátása 1%-ot jelent.

Az Európai Unió 2050-re vonatkozó szén-dioxiddal és versenyképes gazdasággal kapcsolatos térképe szerint (MAPAMA) az üvegházhatású gázkibocsátást 80%-kal kellene csökkenteni az 1990-es szinthez képest; amihez 2020-ra 20%-os, 2030-ra 40%-os és 2040-re 60%-os csökkenést szükséges elérni. (Az ábra elérhető itt: https://ec.europa.eu/clima/policies/strategies/2050_hu). **Azonban a bázis referenciaévhez képest (1990) az üvegházhatású gázok kibocsátása 15%-kal nőtt.**

Az egész mezőgazdasági szektor azt célozta meg, hogy csökkentik az egyéb kibocsátásokat 42-49%-ra 2050-re az 1990-es szinthez képest. Azonban eddig **2015-ben a teljes CO₂-kibocsátás 4,3%-kal magasabb, mint 2014-ben és 1,7%-kal magasabb, mint a bázisévben.**

6.2. BIOLÓGIAI SOKFÉLESÉG

Az **EU 2020-as biológiai sokféleséggel kapcsolatos stratégiája** egyike a hat azon stratégiának, amelynek végső célja, hogy megállítsa a biológiai sokféleség és az ökoszisztéma degradálódását. Magába foglalja a **mezőgazdasági fenntarthatóságot, az erdészetet és halászatot** is.

A mezőgazdasági stratégia célkitűzései a következők: a biológiai sokféleséggel kapcsolatos intézkedéseket növelni a legelők, szántóföldek és állandó gabonanövények mezőgazdasági területein amennyire csak lehet a KAP keretei által, hogy biztosítsuk a biológiai sokféleség megőrzését és hogy mérhetően növeljük

a mezőgazdaságtól függő vagy általa érintett fajok és élőhelyek jelenleg megőrzött állapotát, ezáltal hozzájárulva a fenntarthatóság növeléséhez (CE, 2011b).

6.3. KÖRKÖRÖS GAZDASÁG

Napjainkban Spanyolország egy spanyol körkörös gazdasági stratégiát valósít meg, hogy felgyorsítsa az átmenetet a jelenlegi lineáris gazdasági modelltől a körkörös gazdaságra, párhuzamosan az EU-val, annak érdekében, hogy csökkentsék a feleslegek termelését amennyire csak lehet és hasznosítsák azokat a hulladékokat, amelyeknek a keletkezését nem lehetett elkerülni, figyelembe véve a biológiai és a technológiai körforgást is.

Az agrár-élelmiszeripari szektor kiemelt terület az Európai Bizottság akciótervében, mivel **becslések szerint 88 millió tonna élelmiszer kerül a szemétkbe évente az Európai Unióban**, ami a környezeti és energetikai költségeket hozzászámolva 143 000 millió euró veszteséget jelent (MAPAMA, 2018).

A MAPAMA (2018) által készített stratégiatervezet szerint az élelmiszerrel kapcsolatban a spanyol 2017-2020-as biogazdasági stratégia („több élelmiszer, kevesebb pazarlás”) azt célozza meg, hogy csökkentse az élelmiszerhulladékokat és elősegítse a felelős és hatékony fogyasztási technikákat. Továbbá támogatják a transzparenciát, a dialógust és a koordinációt az élelmiszerlánc szereplői között. A bioélelmiszer-termelést továbbra is támogatják.



Fontosabb juh- és kecskebetegségek

DR. KUKOVICS SÁNDOR

A kondíció pontszám érték és az egészség kapcsolata

A KONDÍCIÓ PONTSZÁM ÉS ALKALMAZÁSA

A kondíció pontszám vizsgálatának módszerét elenyésző számú gazdaságban alkalmazzák a hazai juhászati gyakorlatban az állataik termelésre képes állapotának megállapítására. A módszer fontosságát alapvetően az adja, hogy a kondíció pontszám értéke alapvetően befolyásolja az anyajuh vemhesülési és bány kihordási valamint bány nevelési képességét.

Ezzel a vizsgálati módszerrel az utolsó (13.) borda utáni ágyékcsigolyák izommal és faggyúval (tartalék energia) való fedettségét határozzák meg. A legtöbb esetben 5-pontos skálát alkalmaznak, amelyben az 1 pont a nagyon sovány, míg az 5 pont a nagyon kövér állatot jelenti, de ezek között a legtöbb esetben félpontos közbeeső értéket is jeleznek, így a rendszer 9 pontossá válik.

A nemzetközi vizsgálati eredmények szerint az egyes ajánlott kondíció pontszám értékeket – a biológiai stádium szerint – az **1. táblázatban** összegeztük.

A különböző országokban kidolgozott ajánlások szerint eltérő időpontban és ismétlés számmal indokolt a kondíció pontszám meghatározása. A fedeztetési szezonra való felkészítést megelőzően indokolt az első kondíció pontszám érték meghatározása, mert ennek eredményére lehet építeni az előkészítő takarmányozási programot. A következő vizsgálatokra a vemhesség közepén és végén, valamint a választást követően ajánlott sort keríteni ahhoz, hogy az anyajuhok energia tartalékait és állapotukat meg lehessen határozni.

1. táblázat:

Az anyajuhok ajánlott kondíció pontszám értéke a termelési ciklus szerint

Termelési ciklus	Kondíció pontszám
Szárazon álló üres anyajuh	1,5 – 2,0
Termékenyítés / fedeztetés	2,5 – 3,0

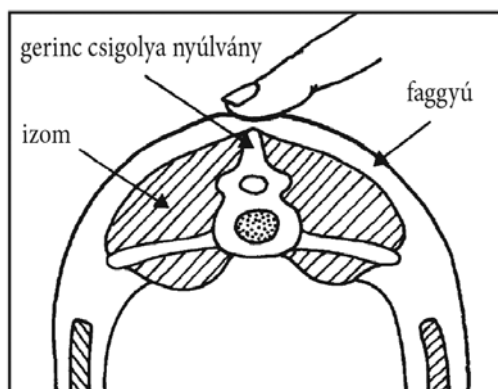
Termelési ciklus	Kondíció pontszám
Korai vemhesség	2,0 – 2,5
Késői vemhesség	2,5 – 3,0
Korai laktáció	3,0 – 3,5
Késői laktáció, választás (+ 0,5)	2,0 – 2,5

0,5-t hozzá kell adni a fenti értékhez a késői vemhesség és a korai laktáció időszakában a várható-, illetve a nevelt ikerbárányok száma miatt

A kondíció pontszám értékének meghatározása

Kondíciót három lépésben vizsgáljuk:

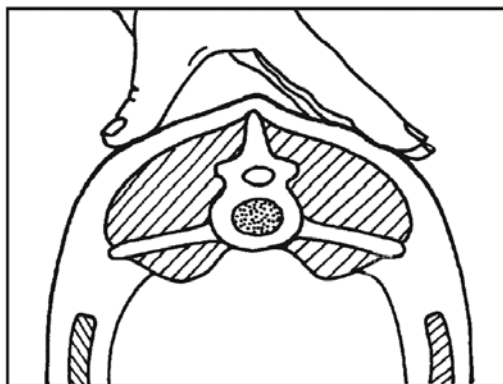
1.Meghatározzuk a **gerinc csigolya nyúlvány kitapinthatóságát** (1. ábra):



2.Meghatározzuk az **oldalsó csigolya nyúlványok kitapinthatóságát** (2. ábra):

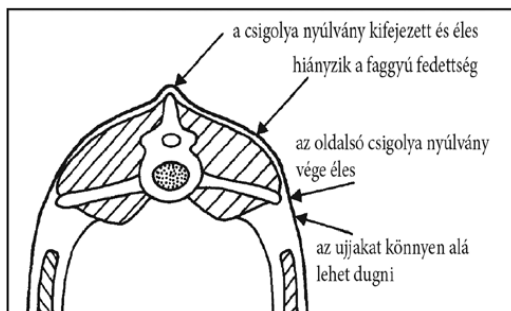


Meghatározzuk a **csigolya feletti szövetek teltségét**, azaz az izom és faggyú fedettséget (3. ábra):



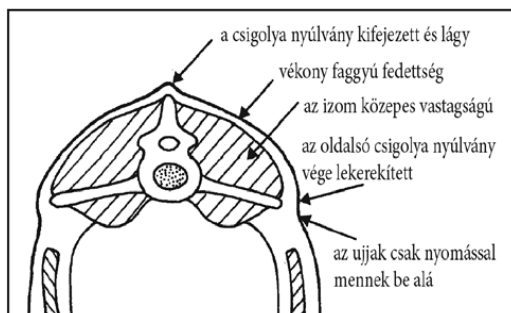
1-es kondíció pontszám (girhes) – 4. ábra:

A csigolyanyúlvány kifejezett és éles, hiányzik róla a faggyú fedettség. Az oldalsó csigolyaszárnyak élesek, az ujjak könnyen alá nyomhatóak.



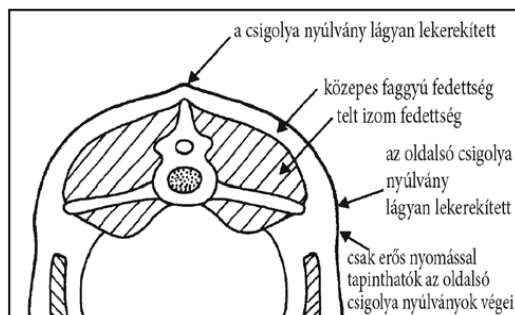
2-es kondíció pontszám (sovány) – 5. ábra:

A csigolya nyúlvány enyhén lekerekített és lágy tapintású, azon vékony faggyú fedettség tapintható, az alatta lévő izom közepes vastagságú. Az ujjak csak nyomással mennek be alá.

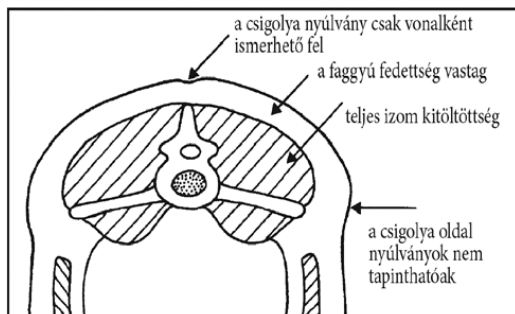


3-as kondíció pontszám (átlagos) – 6. ábra:

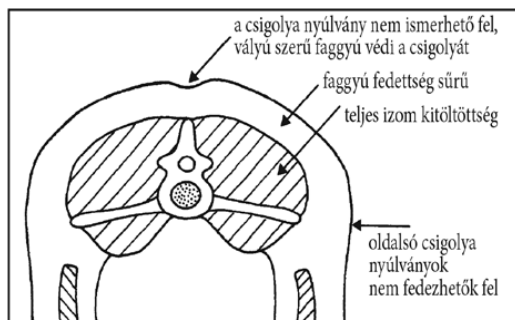
A csigolya nyúlvány lágyan lekerékített, azon közepes a faggyú fedettség, az alatt teljes izom fedettség. Erős nyomással tapinthatóak a csigolya oldalnyúlványok.

**4-es kondíció pontszám (kövér) – 7. ábra:**

A csigolya nyúlvány csak vonalként fedezhető fel, a faggyú fedettség vastag, az izom kitöltöttség teljes. A csigolya oldalsó nyúlványok nem tapinthatóak.

**5-ös kondíció pontszám (elhízott) – 8. ábra:**

A csigolya nyúlvány nem ismerhető fel, vályú-szerű faggyú fedi a csigolyát. az azon lévő faggyú fedettség telt, a gerinc oldalsó nyúlványon lévő izom teljesen, túlzottan is telt. Az oldalsó csigolya nyúlványok nem fedezhetőek fel.



Nemzetközi ajánlások

Az írországi ajánlások szerint (ahol a **bárányhús előállítás** a meghatározó) az első vizsgálatot közvetlen választást követően ajánlott elvégezni, és azt hat hetenként meg kell ismételni ahhoz, hogy az anyajuhok elérjék a termékenyítéshez javasolt 3,5 – 4,0 kondíció pontszám értéket. A 2,5 pontszám alatti kondícióval fedezettett / termékenyített anyajuhok esetében nagyon magas az üresen maradó, nem termékenyülő (esetleg elvetélő) anyajuhok száma és aránya.

A 2,5 és 4,0 kondíció pontszám között minden egyes egység emelkedés 0,13 báránnyal növeli az anyajuhonkénti alomszámot, és 0,1 báránnyal emeli az egy termékenyített anyajuhra jutó nevelt bárányok számát.

Az ír legelő körülmények között, jó legelőn egy anyajuh egy hét alatt 1 kg súly növekedést tud elérni. Egy kondíció pontszám emelkedéshez 12 kg testsúly növekedésre van szükség.

Az **olasz (szardíniai)** ajánlások szerint három vizsgálat elvégzése ajánlatos a **tejelő juhok** esetében – a termékenyítésre való felkészítésen túlmenően.

- Az első vizsgálat elvégzésére - az előzőleg vemhesség vizsgálatával megerősített vemhes anyajuhok esetében – a fedezettést (termékenyítést) követően 60 nappal szükséges sort keríteni. Azon anyajuhok esetében, amelyek kondíció pontszám értéke kisebb – egyenlő 2,5-el egy 60 napos feljavító takarmányozási programot szükséges indítani (pl. napi extra 0,2 kg pelletált abrak adagolása). A kiadott takarmány megfelelő nyersfehérje tartalmát azonban ajánlott ellenőrizni.
- A második vizsgálatot a vemhesség 120. napján szükséges megismételni, hogy ellenőrizték az előzőleg soványnak bizonyult anyajuhok kondícióját.
- A harmadik vizsgálatra egy héttel az ellést követően kell sort keríteni, amikor a vemhesség ideje alatti zsírtartalék felhasználás dinamikáját szükséges ellenőrizni. Az átlagos ajánlott érték a tejtermelő anyajuhoknál 3,0 – 3,25 pont, amely 2,75 pontra csökkenhet a magas tejtermelési genetikai értékű állatok esetében. (Ezt követően a tejhozam függvényében ajánlott a napi takarmány adagokat meghatározni.)

A kondíció pontszám értékének – illetőleg a szükséges feladatok gyors meglapozásának lépései: amennyiben

- az ujjak betolhatóak a gerinc csigolya nyúlványok közé – javítást igényel a kondíció;

- az újjakkal érezni lehet a gerinc csigolya nyúlványok végét, mint az ökölbe zárt kéz büttykeit – még javítandó, de már javuló a kondíció;
- a gerinc csigolya végek nem érzékelhetők – olyan mint a kézfej sima teteje – túl kondícióról beszélhetünk.

A VEMHESSÉGI HATÉKONYSÁGOT BEFOLYÁSOLÓ TÉNYEZŐK

Az anyajuhok vemhesítésre való előkészítése, a kialakult embriók megtartása és életerős báránnyá váló világra hozatala és felnevelése minden juhtartó számára meghatározó feladat, mert a báránnyok értékesítéséből származó bevétel adja a tevékenységük fő forrását - és célját is.

A juhok vemhességi hatékonyságát az olyan ismert anyajuhok aránya határozza meg, amelyek életképes bárány(ka)t hoznak világra. Az átlagos termékenyülési arány körülbelül 90 – 95%, azonban nem minden embrió és magzat fog túlélni a megszületésig. A korai vemhességi időszak alatt a veszteségeket korai embrionális- (a petesejt megtermékenyítésétől a 16. napig, az embrió beágyazódásáig) és a késői embrionális elhalásként (a 16. naptól a 30. napig, a szöveti differenciálódás végéig) határozhatók meg. Az abortuszok (a vemhesség megszűnése a szöveti differenciálódás vége után) a vemhesség bármely szakaszában előfordulhatnak, de később gyakrabban jobban észlelhetők a vetélések, azaz a vemhesség megszakadások tünetei.

A csökkent embrionális és magzati túlélési arány a takarmányozási hibák, fertőző, gombás vagy toxikus hatások, anyai tényezők, a környezeti hatások és a genetikai okok eredményeként következhet be.

A takarmányozási hibák

A fedeztetés és termékenyítés előtti, valamint a korai embrionális időszakban meglévő vagy bekövetkező alultápláltság ronthatja a petesejt minőségét és csökkenti a progeszteron, az interferon, a fehérjék és más, a korai embriófejlődéshez elengedhetetlen növekedési faktorok előállítását, ennek következtében az embrió fejlődését. Ezzel szemben a nagyon magas fehérjebevitel, amikor a kiegyensúlyozatlan energiaellátáshoz kapcsolódik, magas vérbeni nitrogén-

és karbamid-koncentrációhoz vezethet, amely káros hatással van az embrióra. Az előzőhöz hasonlóan a tápanyag ellátás nagyon magas szintje csökkenti a progeszteron perifériás koncentrációját, ezáltal növeli az embrióhalálozás kockázatát.

Nyomelemek és vitaminhiány (szelén, réz, cink, jód, mangán, A- és E-vitamin, béta-karotin) valamint a túlzott szelén kiegészítés a korai vemhességi időszakban csökkentheti az embrionális túlélést. A mikotoxinok, különösen a **zearalenon**, az állatokban ösztrogénreakciót okozhatnak, amelyek a késői embrionális-, valamint a magzati elhalálozásban egyaránt szerepet játszhatnak.

Fertőző betegségek és gombaellenes szerek

Számos bakteriális, vírusos betegség és emellett a legtöbb parazitaellenes szer embrionális halált és abortuszt (vetélést) okozhat. A leggyakoribb betegségi okok közé tartoznak a következők: *Campylobacter jejuni* és *C. fetus*, *Coxiella burnetti*, *Chlamydia abortus*, *Salmonella abortus ovis*, *S. arizonae* és más *Salmonella spp.* változatok, *Listeria monocytogenes* és *L. ivanovii*, *Brucella melitensis*, *B. ovis*, *Yersinia pseudotuberculosis*, *Mycoplasma ovis*, *Anaplasma phagocytohilum*, Border disease vírus, Schmallenberg vírus, Bluetongue vírus, *Toxoplasma gondii*.

Az *Aspergillus fumigatus* szerepet játszik a gombás abortuszokban. Bár a legtöbb bakteriális megbetegedés és a parazita ellenes szerek alkalmazásának következtében létrejövő vetélés a késői vemhesség alatt következik be, sok tényező lehet felelős az embrionális vagy korai magzat haláláért. Fel kell hívni a figyelmet arra, hogy gondosan kell eljárni a vetélt anyajuhok és magzatok kezelésénél, mert néhány fertőző mikroorganizmus emberre is átvihető.

Anyai tényezők

Az embrió túlélését az ovuláció aránya befolyásolja: az embrionális / magzati veszteség 12, 18 és 26%-osra becsülhető az egy, kettő vagy három ovuláció esetében, a placenta elégtelenség következtében. Ez a kiesés a négyes és ötös iker-vemhesség esetében még nagyobb lehet.

A betegség körülményei, a stressz (például rossz kezelés, nyírás, ragadozó támadás), trauma vagy hipertermia az anyajuhban embrionális vagy magzati halált okozhat bármely vemhességi szakaszban. A méhgyulladás, amely nem

gyakori az anyajuhokban a fedeztetések időszakában, ugyancsak anyai hatásként jelenthet meg az embrióelhalásban. Az embrionális túlélés alacsonyabb a növendék jereké esetében, mint a felnőtt anyajuhokban, valószínűleg a gyengébb embrió minőség-, valamint az embrió méhbe történő kapcsolódási és beágyazódás képességének gyengülése miatt. Ez a jereké esetében a tenyésztésbe vételig elért szexuális érettség mértékétől függhet.

Környezeti tényezők

A hő stressz például az embrió késedelmes kialakulását eredményezheti a termékenyítést követő két héten belül, valamint az embrió méh általi felismerésének hiányát is okozhatja, amely gátolja az embrió beágyazódásának folyamatát.

Genetikai okok

A genetikai rendellenesség az embrió megtapadásának időszakában (amely kromoszóma vagy gén szinten jelenik meg) korai vagy késői embrionális esetleg magzati halált okozhat. Ezek örökletesek lehetnek, megjelenhetnek a megtermékenyülést követő első sejtosztódás után, vagy azokat toxinok (például növényekből vagy gyógyszerekből) is indukálhatják (kiválthatják).

A hatások eredményeinek vizsgálata

A vemhesült anyajuhok 1,5 – 2%-nál bármelyik évben bekövetkezhet embrióvesztés, de az 5%-feletti abortusz / vetélés kitörést mindenképpen ki kell vizsgálni.

A korai embrionális veszteségek kóroktanát nehéz megállapítani, mert nincs gyakorlati módja annak, hogy megkülönböztessük őket a megtermékenyítési hibáktól. A fedeztetés után 18 nappal a progeszteron szérumkoncentrációjának meghatározása alkalmazható a nem vemhes anyajuhok korai kimutatására (nem vemhesülés vagy korai embrióhalás).

A vemhesség 25 – 30. napjától, vagy későbbi időpontjától, a vemhességi állapotot hasfalon keresztüli (vagy végbélen keresztüli) ultrahangvizsgálattal meg lehet állapítani. A vemhességgel kapcsolatos glikoproteinek (PAG-ok) koncentrációja a vérérszérumban és a tejben szintén alkalmazható a korai terhesség diagnózisához (a termékenyítést/fedeztetést követő 22 – 60. nap után, a módszertől függően).

Késői embrió elhalás diagnosztizálható, ha az anyajuh a fedeztetést követő 18 nappal (nagy progeszteron-szérumkoncentráció eredményeként) vemhesnek feltételezhető, de később a hasfalon keresztüli ultrahangvizsgálat vagy az alacsony PAG-koncentráció eredménye alapján a vemhesség nem mutatható ki.

Ezek a módszerek magas valószínűségi értékkel bírnak annak megállapítására, hogy az anyajuh vemhes vagy nem a vemhesség különböző szakaszaiban. Az ultrahangvizsgálattal kimutatható a magzati mortalitás, és hasznos az életképes magzatok számának meghatározásában.

A vetélés pontos okainak meghatározása a klinikai tünetek ismeretét, az állomány egészségügyi történelmét és bizonyos esetekben a laboratóriumi diagnosztikát igényli, és gyakran segítséget nyújt az irányítási és megelőzési intézkedések megtételében, beleértve a kezelési és vakcinázási terveket is.

A legfontosabb, hogy a megfelelő biológiai biztonsági és védekezési intézkedések segíthetnek megakadályozni a vetélést okozó betegségek megjelenését és elterjedését az állományban.

Minden gazdaságban vagy állományban eltérő kockázati tényezők és vetélések lehetnek a különböző vemhességi szakaszokban. A vetélés fő okainak azonosítása és a fontosabb kockázati tényezők enyhítési stratégiájának kidolgozása kulcsfontosságú lépéseknek tekinthetők.

Az egyedi termékenyítési dátumok, az ultrahang vizsgálatok dátumai és eredményei, valamint a vetélések adatainak rögzítése egyaránt fontosak ahhoz, hogy megállapítsuk mikor és miért nem ellik az anyajuh, és ezzel növeljük a vemhesség hatékonyságát.

Meggondolandó következtetések

- A magas vetelési arány megelőzhető a főbb okok és kockázati tényezők gazdaság szintű kezelésével.
- Az anyajuhok megfelelő takarmányozása 6 – 8 héttel a termékenyítés előtt, egészen a fedeztetést követő 6. hétig a legfontosabb tényező a korai és a késői embrionális túlélési arány optimalizálása céljából.
- Az állomány jó egészségi állapotban tartása nagymértékben hozzájárul a juhok vemhességi hatékonyságának növeléséhez.

- Az 5%-ot meghaladó vetelési „kitörések” esetében az okokat részletesen ki kell vizsgálni.
- A megfelelő biológiai biztonsági és védekező intézkedések, valamint az egyedi vakcinázási tervek a fertőző vetelés legfontosabb kontrol intézkedései.

Vemhesség diagnózis

A vemhesség létrejöttének és fennállásának meghatározása alapvető jelentőségű az eredményes gazdálkodáshoz.

Az ultrahangos vemhesség vizsgálat eredménye megváltoztathatja az egész gazdaság működtetését. Ezt a vizsgálatot ideálisan a vemhesség 60 – 90. napja közötti időben lehet sikeresen elvégezni. Ez alkalmas arra, hogy megállapítsák a bárány jelenlétét vagy hiányát a méhben, és meghatározzák hány bárány fejlődik a vehemben.

A vemhesség megléte ismeretének lehetséges következményei:

- Az üresen maradt anyajuhokat betegségekre vagy fertőzésre vonatkozóan megvizsgálhatja az állatorvos, vagy ki kell szelektálni azokat a tenyésztésből, hogy csökkentsük a takarmány szükségletet, és ezzel a takarmány költséget.
- Az iker vagy hármas (vagy több) bárányt hordozó anyajuhok energia és fehérje szükséglete megemelkedik és ezeket az egy bárányt nevelőktől külön is kell kezelni: (jobb legelő, több kiegészítő abrak, *stb.*), amely a megszülető többlet bárány megtartását segíti.
- A hármas (vagy többes) megszülető bárányok számára „*nedves*” dajkákat lehet tervezni az azonos időszakban egyet ellő anyajuhok közül.
- A vemhesség vizsgálat eredménye alapján tervezett anyajuh takarmányozás biztosítja a nagyobb vemhességi sikert, csökkenti a túlnőtt egyedi bárányok okozta ellési nehézségeket, valamint segít megelőzni a többes ellésből származó bárányok alacsony születési súlyát.
- A megszülető bárányok számának-, valamint a várható ellési idő ismerete ugyancsak hasznos a legelő gazdálkodásban, valamint az ellés előkészítésében és a szükséges többlet munkaerő megszervezésében.

A pozitívumok mellett vannak bizonyos korlátozó tényezők is (ismeret, gyakorlat, képesség, költség, menedzsment, felszerelés, eszközök, stb.):

- A juhtartónak szüksége van jó ultrahang vizsgáló személyzetre, illetve szolgáltatóra.
- A juhtartónak képesnek kell lennie arra, hogy a vizsgálati eredmények alapján alakítsa ki a menedzsmentet (elegendő legelő szakasz, vagy épület, a kettes és hármas ellések ellenőrzésére és kezelésére).

Alomszám és súly, valamint a báránytúlélés kapcsolata

A hazai és a nemzetközi vizsgálataik alapján az egyes bárányok esetében 6-, az ikerbárányoknál 7-, a hármas-ikrek esetében már 21-, a négyes-ikrekénél 28%-os elhullás bekövetkezte feltételezhető, tartási körülményektől és fajtától függően.

Az alom méretétől függően az alacsony és a nagy súllyal születő bárányok esetében egyaránt megemelkedik az elhullás aránya. A 7 kg-nál nagyobb születési súlynál ellési/születési gondok miatt következik be a legtöbb kiesés. Ugyanakkor a kettes-, hármas- és négyes ikrek esetében a nagyon kis súly (2,5 kg-alatt) okozza a nagyobb elhullási arányt.

A hazai és nemzetközi elemzések eredménye szerint az az optimális, ha a kettes ikerként született bárányok születési súlya eléri az egyes bárányok hasonló súlyának 93%-át, amely érték a hármas ikrek esetében „csak” 78%.

A húsfajták alkalmazásának terjedésével a hagyományos merinóhoz képest növekszik a bárányok születési súlya is, amit ajánlatos figyelembe venni a hazai juhtartóknak is.

Kos hatás használata és előnyei

A kos hatás ivarzást kiváltó és szinkronizáló hatását a hazai és külföldi kutatások eredményeiként is ismerjük, bár az utóbbi évtizedekben ennek tudatos és precíz használata csak korlátozott számban fordul elő a hazai üzemekben.

A kos hatás alkalmazható az ivarzási ciklus kiváltására növendék jerek és felnőtt anyajuhok esetében, amennyiben azok megfelelő közelségben vannak a normál ciklikusság megjelenéséhez.

A szexuálisan felnőtt kosok az általuk kibocsátott feromonokkal beindíthatják az ivarzási ciklust. Ennek megjelenésére a növendék jerek esetében később

lehet számítani, mint a felnőtt anyajuhoknál. Amikor a kos hatást kívánják hasznosítani, előtte ajánlatos kereső kosokat (vazektomizált vagy kötényes) alkalmazni.

A kos hatás alkalmazásának ajánlott időrendje:

- 1. nap → beengedni a nyájba a kereső kosokat;
- 3. nap → kivenni a nyájból a kereső kosokat;
- 14. nap → beengedni a nyájba a termékenyítő kosokat;
- 18. nap → a fedezések első csúcsa;
- 23. nap → a fedezések második csúcsa.

A kosok nyájba történő beengedését követően azon anyajuhok többsége, amely még nincs tenyésztési szezonban, 36 órán belül csendes ivarzást mutat, és néhányuk esetében egy második csendes ivarzásra is sor kerül a 6. napon.

Az anyajuhok ivarzása (ciklusba kerülése) megközelítően a csendes ivarzásukat követő 17 napon belül következik be, amely két ovulációt eredményez a kosok beengedését követő 18. és 23. napján.

A termékenyítő kosokat 14 nappal a kereső kosok beengedését követően kell az anyajuhok közé engedni, hogy a ciklusok hosszának változását lehetővé tegyék azon anyajuhok számára is, amelyek már a kereső kosok alkalmazásának elején is ciklusban voltak.

A kos hatás alkalmazásának várható előnyét jelenti, hogy az anyajuhok megközelítően 75-, ill. 90%-a leellik 2, illetve 3 héten belül.

A kos hatás alkalmazásának korlátai és feltételei:

- Az anyajuhokat el kell zárni a kosok látványától és szagától 4 héttel a kos hatás tervezett alkalmazását megelőzően.
- Többlet kos létszámra lesz szükség a fedeztetéshez: 1 kos / 30 anya.
- Kiegészítő munkaerőre és eszközökre (ellető boxok, stb.) lesz szükség az elletési szezonban.

DR. MONORI ISTVÁN

A takarmányozás és a stressz

AJÁNLOTT EGÉSZSÉGES TAKARMÁNYOZÁS

Minden haszonállat gyakorlati takarmányozásánál az elsődleges szempont, hogy a takarmány minősége kifogástalan legyen, legyen szó alapanyagról vagy éppen kevert takarmányról. Tisztában kell lennünk, hogy amikor a takarmány minőségéről beszélünk, akkor milyen minőségi paraméterekről van szó. Alapvetően két minőségi tulajdonság csoportot különíthetünk el. Az egyik csoport maga a takarmány tápláló anyag összetétele, hagyományosan beltartalmi értékei. A másik minőségi tulajdonság csoport a takarmány patogén kórokozóktól való mentességét, a fertőzés mentes takarmány tulajdonságait foglalja magába. A takarmányozáshoz kapcsolódik természetesen a megfelelő ivóvízellátás.

A takarmány jó minőségben történő felhasználása már a növénytermesztésnél kezdődik. Szükséges a megfelelő integrált növényvédelmi beavatkozások (vetésváltás, agrotechnika, vegyszeres védekezés), hogy a kártevők, gyomok és legfőképpen a kórokozók (gombák, vírusok, baktériumok) a lehető legkisebb mértékben károsítsák a növényt és a termést. Különítsük el a takarmányokat két csoportra: tömegtakarmányok és abraktakarmányok. A mindkét csoport esetén a minőség megőrzése a legfontosabb, amely a megfelelő takarmánytárolással, magtári kezeléssel biztosítható.

Tömegtakarmányok minőségi hibáinak elkerülése

- A legegyszerűbb tömegtakarmány a természetes gyepek. A gyepek minőségi hibái lehetnek táplálóanyag, nyomelem hiányból (*pl.* tavaszi Mg-hiány, fűteténia, alacsony Ca-szint, *stb.*), vagy tápanyag összetételből adódó problémák (*pl.* magas vagy éppen alacsony nedvesség tartalom, magas rost és lignin tartalom, alacsony fehérje és cukortartalom), valamint jelentkezhet a gyepek faji összetételéből adódó minőségi probléma (mérgező, vagy időszakosan mérgező gyeppalkotók). A gyepek minőségi hibái okozhatnak anyagcsere zavarokat (fűteténia, hasmenés), vagy ronthatják a táplálóanyagok hasznosulását (túl száraz, magas rosttartalmú gyepek) vagy meg-

akadályozhatják a gyepek jó minőségű betakaríthatóságát (túlérett, lesült gyepek, vagy nedves területeken történő betakarítás), fermentálódását (szenázs estén alacsony cukortartalom).

- A legáltalánosabb téli szálas takarmány a **gyepszéna**. A tartósított takarmányok esetében már sokkal több technológiai hibát lehet elkövetni. Alapvetően a gyepeknél jelentkező minőségi hibák egy része megjelenhet a szénában, ha a gyp faji összetétele nem megfelelő. A betakarítás ideje szintén meghatározhatja a széna táplálóanyag értékét és az emészthetőséget. Korai betakarításnál a hozam és a fehérje tartalom lehet alacsony, míg kései betakarításnál a magas cellulóz tartalom ronthatja a minőséget. Általánosságban igaz, hogy az ideális betakarítási időpont a **gyepek fő virágzása**. A következő minőségrontó ok a nem megfelelő betakarítási technológia. A betakarítás, ha arra magas nedvességtartalom esetén kerül sor, akkor olyan kedvezőtlen mikrobiológiai folyamatok indulnak be, amelynek hatására a takarmány rothadásnak (fehérjebomlás) indulhat és a nedves környezet megfelelő életteret biztosít a gombáknak, penészgombáknak. A bomlástermékek, a gombatoxinok közvetlenül okoznak egészségkárosítást a juhokban. A gyepszéna bálázása, tárolása akkor ideális, ha a **nedvességtartalom nem magasabb, mint 15 – 20%**. A széna **tárolása** során szintén elindulhatnak kedvezőtlen bomlási és penészesedési folyamatok, ha a letárolt takarmány beázik, mert nem tudjuk a nedvességtől megóvni a takarmányt. Mindenképpen törekedni kell a betárolt széna szárazon tartására, amelyre alkalmasak a **szénatároló pajták** (hagyományos, vagy korszerű könnyűszerkezetes tárolók), illetve az egyre terjedő **takarófóliás** megoldások.
- A szálas takarmányok sorába tartoznak azok a tömegtakarmányok, amelyek savanyítási eljárással tartósítanak, szemben a széna készítéssel, ahol a tartósítást szárítással oldják meg. Ilyen termékek a **szilázsok** (magas, 80 – 85% nedvesség) és a **szenázsok** (55 – 65% nedvesség tartalom, fonnyasztás utáni erjesztés). Ezekre a tartósító eljárásokra jellemző, hogy a szálas takarmányokat nedvesen takarítják be és levegőtől elzárt körülmények között indul be a tejsavas erjedés. A megfelelő erjedési folyamathoz elengedhetetlen az **alacsony pH-érték**, a levegőtlen, tömör anyag, magas cukor tartalom, **ugyanakkor segíti a**

folyamatot az alacsony fehérjetartalom. Az erjesztéssel történő takarmánytartósítás előnye, hogy alacsony tápanyag veszteséggel tudjuk tartósítani a jó minőségű alapanyagot. Azonban nagy hátrány, hogy kifejezetten sok minőségrontó tényező van, amely óriási kárt okozhat a takarmányban és annak feletetésével a juhok egészségében is. A nem jól tömörített (bálában, silótérben, -kazalban, plasztikcsőben) takarmányban, **oxigén jelenlétében ecetsavas, vajsavas erjedés** indulhat meg, **magas fehérjetartalomnál és kevés cukor esetén alacsony pH-értéken pedig fehérjerothadás.** Mindezekkel együtt jár a takarmány penészesedése. Az erjesztéssel történő tartósítás pontos, kiszámítható technológiát, magas fokú gépesítettséget feltételez. Az erjesztett takarmányok olyan betegségek forrásai lehetnek, amelyek nagyon gyorsan a juhok elhullásához is vezethetnek (*pl. liszteriózis, stb.*), vagy éppen a túl nagy mértékű erjesztett takarmány-fogyasztás **kedvezőtlen biokémiai** folyamatokat indíthat el az állatban, ami az emésztőrendszerének „elsavanyításához” vezethet, aminek következménye az **anyagcsere betegségek (acidózis, alkalidózis, bendőrothadás, gyulladások)** megjelenése. A savanyításos tartósításra alkalmas növények: gyep, cirok, szudánifű, kukorica, takarmány-keverékek. Komoly odafigyelést igényel, ha lucernát, vagy más magas fehérjetartalmú szálás takarmányt kívánunk savanyítva tartósítani. Ebben az esetben célszerű a szenázs-készítést választani. A lédús szálás takarmányok betárolása, vagy betárolása során a nedves takarmányhoz a fermentációt elősegítő baktérium törzseket tartalmazó keveréket, valamint a pH-értéket gyorsan, a megfelelő szintre csökkentő **adalékanyagokat** lehet adni. Ezek az adalékanyagok beszerezhetőek azoktól a forgalmazóktól, amelyek a szenázs-szilázs készítésre alkalmas növényeket értékesítik.

- Tömegtakarmányok közé soroljuk azokat a lédús takarmányokat is, amelyek valamilyen ipari termelés melléktermékeként jönnek létre: *pl. répaszelet, répafej, sörtörköly, almatörköly.* Ezeknél a takarmányoknál ugyancsak gondot kell fordítani a helyes tárolásra és a magas lé-tartalmú takarmányok esetén a gyors felhasználásra is. E takarmányok féleségek esetében fellépő minőségi hiba lehet a **rothadás és/** vagy a **penészesedés.**

Abraktakarmányok minőségi hibáinak elkerülése

- Az abraktakarmányok (gabona, hüvelyes növények magvai) minőségi hibáinak kialakulása elkezdődhet a szántóföldeken. A nem megfelelő **elővetemény, a kifogásolható növényvédelem** már magában hordozza a különböző vírus, baktérium és **gomba** fertőzéseket. Ezek a fertőzések elkísérik a termést a végfelhasználásuk időpontjáig. Igen nehéz és költséges megszabadulni a minőségrontó tényezőktől (pl. gombatoxinok). A következő hibalehetőség a **betakarításkor** jelentkezhet, amikor a növényt nem megfelelő nedvességtartalommal takarítják be, amely előrevetíti a **tároláskor** fellépő **minőségromlást**. A túl magas nedvességtartalmú termény betakarítása esetén könnyen támadhatnak a gombák, és a már fertőzött terményekben továbbszaporodik a szántóföldről hozott fertőző ágens. Továbbá **rothadás** indulhat be a tárolt terményben, amikor az abraktakarmány bomlásnak indul (kellemetlen szag, hőképződés, elszíneződés, penészesedés kíséri a folyamatot).
- A túlzottan alacsony nedvesség tartalmú magvak betakarítása pedig, nagy arányú, ún. törtszem-képződéshez vezethet. A **tört szemek** sokkal érzékenyebbek minden fertőzésre, így könnyebben terjedhetnek azokban a kórokozók, amelyek vagy a raktárban voltak jelen, vagy a növény hozott magával a szántóföldről. A magtári kártevők részben a szemek tápláléértékét rontják, másrészt a károsított szemek szintén fogékonyak a gombásodásra. A gombás, penészes, magas toxin-tartalmú abrak takarmányok mindkét ivarhoz tartozó állatokban **meddőséget, emésztési- és anyagcsere-zavarokat tudnak okozni**, amelyek súlyos esetben az állat elhullásához is vezethetnek. Jelentős lehet az anyagi kár a hozamkiesés miatt is.
- A **rovar kártevőkkel** fertőzött takarmányban megnövekszik a páratartalom, ami penészesedéshez és bemelegedés vezethet, csírázás is beindulhat (kizöldül az ömlesztett termény), ha erős fertőzés következik be.
- A magtárban jelenlévő **rágcsálók** ugyancsak jelentős fertőzéseket tudnak okozni a juhállományunkban, nem elsősorban a takarmányban elkövetett kártétellel, hanem sokkal inkább az **ürülékkel és a vizelettel terjedő betegségek** (pl. fonálférgesek, leptospirozis, pestis, vírusos láz, tífusz, agyhártyagyulladás, szalmonellózis, stb.) „továbbadásá-

val”. Egyes betegségek pedig az emberre is ártalmasak lehetnek, ezért még nagyobb körütekintést igényel a rágcsálók elleni védekezés.

- A magtári kártevők elleni védekezés legtöbb esetben vegyi védekezést jelent (**gázosítás, permetezés**), a rágcsálók ellen pedig a rágcsálóírtó **mérgek** használata szükséges, és egyben a leghatékonyabb megoldás. A már károsodott, minőségileg kifogásolható abrakot lehet rostálni és szükség esetén **toxinkötő** szerrel kezelni, ami csökkentheti az állományban a kártételt.
- Azon takarmányozási hibákat, amelyek elsősorban táplálóanyag hiányt jelentenek, már nagyon korszerű, speciális esetekre (szoptatás, kondíciójavítás, hiánybetegségek elkerülése, *stb.*) kialakított takarmány kiegészítő nyaló-tömbök takarmányozásban való használatával lehet javítani. Ezen **nyaló-tömbökre** a magas energia, mikro-, mezo-, makroelem tartalom mellett jelentős fehérje tartalom is jellemző. A nyaló-tömbökkel párhuzamosan pedig, folyamatosan szükség lehet **nyalósóra**, amelyet valamilyen mezo-elemmel (szelén, magnézium, *stb.*) dúsítottak.

A STRESSZ ÉS A STRESSZ KEZELÉSE

Általánosságban, amikor stresszről beszélünk, akkor azokra a külső- (hőmérséklet, legelő adottság, csapadék, minőségi és mennyiségi takarmány hiány, szomjúság, állattámadás, nyugalom megzavarása, *stb.*) és belső (betegség, láz, genetikai háttér, egyedi viselkedés) tényezőkre gondolunk, amelyek eltérnek az állat optimális igényétől. Nyilvánvaló, hogy elképzelhetetlen a stressz megszüntetése, ami egyébként a természetes közegben is megtalálható. Az állatok reakciója a stresszre természetes és normális folyamat, amely elősegíti, hogy az állatok túléljék a kritikus szituációkat, időszakokat, eseményeket.

A stressznek akkor van jelentősége, ha a kedvezőtlen tényezők hatása folyamatosan, vagy hosszú ideig fennáll, mint például a túlzsúfoltság, nyári vagy téli hő-stressz, rossz minőségű ivóvíz, takarmány, betegség, fertőzés, ragadozó támadás. Előfordulhat, hogy egyidejűleg több stressz tényező is terheli az állományunkat. Minden olyan esetet, amikor a juhok termelése a külső vagy

belső környezeti hatására csökken, **stresszhelyzetnek** nevezünk. A folyamatos stressz alatt a juhok normális biokémiai folyamatai, a viselkedésük, az életteni folyamataik megváltoznak. Rendszerint ezek a változások a juhok termelékenységére, és a hozamokra negatívan hatnak. Emiatt elemi érdekünk, hogy az elkerülhető stresszhelyzeteket kiiktassuk, vagy a minimálisra csökkentjük.

Technológiai eredetű (külső) stressz

Eredetileg a juh egy legelő állat, amely ebből adódóan jól alkalmazkodik a klimatikus viszonyokhoz. A különböző fajták (és fajok) kialakulása és a juhok domesztikációja során a faj jó alkalmazkodó képességének köszönhetően a világ minden részén sikeresen terjedt el. A termelési képességük azonban jelentősen mértékben eltér a hasznosítási formáik (tej, hús, gyapjú) szerint és a hozamaik nagyságában.

A juhok alapvető, természetes igényeihez a legközelebb a legelőre alapozott, vándorló tartásmód állt. Ez a tartásmód azonban egyre inkább visszaszorul, részben a munkaerőhiány, részben a magasabb teljesítmény elvárások következtében. Jellemző, hogy egyre inkább teret hódít az intenzívebb tartásmód (legelőkeretek, zárttartás alkalmazása, csökkenő legeltetett napok száma, takarmánypótlás egész évben). A természetes körülményeket átveszik a mesterséges, technológiai körülmények. A juhokra ható legfontosabb stressz faktorok ezért részben magában a tartástechnológiai elemekben keresendőek. Mindenekelőtt vegyük számba a juhokra ható legfontosabb technológiai hatásokat és azok optimális értékét **(1. táblázat)**.

Amennyiben az állatnak optimális igényeit nem tudjuk kielégíteni, akkor az állományunk folyamatos stressznek van kitéve. Az említett technológiai optimumok **(1. táblázat)** mellett vannak olyan minőségi követelmények, amelyek számokban nem mérhetőek:

- Juhhodály szellőzőtsége, levegő tisztasága;
- Az alom keménysége és tisztasága;
- Itató, ivóvíz tisztasága;
- Terelőkutyák jelenléte;
- Gondozók viselkedése, a juhok zaklatásának kerülése;
- A zajszint csökkentése, nyugalomra, csendre való törekvés.

1. táblázat: Juhok technológiai igényei fél-intenzív tartásmód esetén

Hasznos, belső technológián kívüli férőhely hodályon belül, m ² /anyajuh	1,5–2
Bárány fogadtató igény (egyes ellés és ikerellés esetén) m ² /anyajuh	1,5–2
Bárányhizlalda területigény 30 kg-os súlyig, kg/m ² , vagy egyed/m ²	50 vagy 2
Legelőeltartó képesség szikes ősgyepen, anyajuh/ha	2–5
Itatási nyílt vízfelületről optimális hőmérsékletnél, üres anyajuhnál (L/nap)	5–6
Optimális tartási hőmérséklet (°C)	16–18
Átlagos takarmányigény egy 60 kg-os, üres anyajuhnak (szárazanyag kg/nap)	2,5
Legelőfű igény egy 60 kg-os, üres anyajuhnak (80% nedveségtartalomnál) kg/nap	8–9
Átlagos jászolhossz igény adagolt szálastakarmányozásnál, méter/egyed	0,4
Nem vemhes anyajuh hengerbála-etető igénye anyajuh/etető	60–70
Bárányok fogadtatóban töltendő napjainak száma	1-2
Bárányok önetetőre szoktatása, bárányóvoda kezdete	2 hetes kor
Bárányok közép-korai választása, hét; testsúly kg	4–5 ; 16
Ad libitum express pecsenyebárány hizlalás vége, nap; testsúly kg	120; 35–40
Juhok aktív napi legeltetési időtartama (óra)	6–10
A kérődzési időszakok száma/nap	3–4
Napi pihenési időszak (óra)	6–8
Anyajuhok nyírásának időtartama (perc)	6–12
Anyajuhok nyírása, anyajuh/professzionális juhnyíró/nap	70–110

Amennyiben a juhokat terhelő tényezőket nem tudjuk az optimális szinten tartani, akkor nem várhatjuk, hogy azok termelésüket maximalizálják.

Belső stresszről akkor beszélünk, ha az állatra nem külső, mérhető, elsősorban technológiai eredetű tényezők hatnak kedvezőtlenül. A legjellemzőbb a juhokra negatívan ható belső stressz tényezők:

- **A juhok genetikai háttere** alapvetően meghatározza a környezetre adott válaszukat. Fontos, hogy milyen genetikai eredetű érzékenységet vagy terheltséget hordoz a faj vagy az egyed. Világszerte terjed a genetikai vizsgálatokon alapuló szelekciós eljárás. A tenyésztők kiválogatják az egyes tulajdonságokban erős egyedeket, populációkat. Az egyik szelekciós cél a különböző stresszhelyzetek kezeléséért felelős gének rögzítése egy populációban.
- **A juhok fertőzöttsége, betegsége** olyan stresszhelyzet, amely rövid, vagy hosszú távon egyaránt diszkomfort állapotot okozhat az állatnak, amely, ha nem is vezet az állat elhullásához, az állat termelékenységére biztosan negatívan hat.
- A jelenlegi állattartás intenzifikálása mellett óriási szerepe van a **juhok viselkedésének**. A nyugodt vérmérsékletű, az ember közelségét jól viselő fajták jobban teljesítenek a jelenlegi technológiai elemet alkalmazása mellett, mint azok, amelyek félősebbek, s a szabad legeltetésnél, a ragadozóktól való félelmük miatt tudnának jobb termelést elérni.

Az előbbi példák a stresszt kiváltó okok közül a legelterjedtebbeket foglalják magukba. Látni lehet, hogy egy-egy stressz faktor önmagában is jelentős gondot okozhat a termelésben. Több stressz faktor együttes, kedvezőtlen hatása esetén a termelés, a jövedelemtermelő képesség összeomlik. A juhokra ható potenciálisan negatív hatású tényezőkre különös figyelmet kell fordítani. Igyekezni kell, hogy optimális környezetbe tartsuk az állatokat, minimalizáljuk a kedvezőtlen hatásokat. A fenti stressz faktorokat úgy kell kezelni, hogy azok az év egyes szakaszaiban más-más súllyal jelentkezhetnek. Például az ellés, a termékenyítés, a legeltetés, a téli vemhesség, a télen és nyáron folytatott bányahizlalás időszakában más és más tényezőkre kell nagyobb hangsúlyt fektetni. Sajnos nem lehet egy megoldást alkalmazni. Minden telepen más és más környezeti hatások azok, amelyek majd szerepet játszanak a stresszhelyzet kialakulásában, amelyek a termelést csökkenthetik. A fent felsorolt szabályok betartása vagy figyelembevétele mellett jelentősen csökkenthető stresszhelyzetek száma.

A TISZTA IVÓVÍZ SZEREPE ÉS JELENTŐSÉGE

Az egészséges takarmányozás elengedhetetlen tartozéka a **friss, jóminőségű** ivóvíz. Szerencsésnek mondható ma az a gazdálkodó, aki kiváló minőségű ivóvízzel tudja ellátni juhait. Ma már jogszabályban rögzített a gazdasági haszonállatok számára adott ivóvíz minőségi követelménye is. Természetesen azok az itató vizek, amelynek magas nitrit, nitrát, szulfát, vas, arzén, és egyéb káros anyag tartalma (növényvédő szermaradványok, gyógyszer szermaradvány) van éppúgy veszélyesek lehetnek élettani szempontból az állatra, mint az emberre.

A káros elemeken túl az ivóvízben található szerves anyagok, amelyek lehetnek élő egysejtű, vagy többsejtű kórokozók, élősködők, vagy elhalt szöveteken élő organizmusok a juhok megbetegedését idézhetik elő. Természetesen az ellenőrzött forrásból (vezetékes víz) származó ivóvizek a legjobbak, azonban nem mindenhol elérhető ez a vízminőség.

A saját fúrt kutak használatánál ügyeljünk mindenképpen a arra, hogy egy szűrővel lássuk el a rendszerünket, amely nemcsak az állatainkat fogja védeni, hanem a vízhálózatunkat is. Az ásott kutak vízminősége kiszámíthatatlan, és még egy kút vízminősége is változhat az év folyamán attól függően, hogy milyen vízáadó rétegből (vízáadó réteg talpmélysége) származik a víz. A leginkább elkerülendő – a természetes vizeket tekintve – a pangó, állóvizek itatása. Ezek rendkívül mértékben szennyezettek lehetnek az emberi tevékenységből származó (szermaradványok, szerves-anyag szennyeződés) anyagokkal, valamint bakteriális fertőzések forrásai is lehetnek. Az állóvizek közelében kialakuló pangó, mocsaras részek a belső parazita lárváknak kiváló életkörülményeket biztosítanak, amelyek aztán a juhokat fertőzik egész éven keresztül.

A víz minőségén túlmenően, ami a juhok egészségének megőrzését elősegíti, a juhok itatására szolgáló berendezések ugyancsak rendkívüli jelentőséggel bírnak. Mindenképpen **tisztán kell tartani az itatókat** a külső szennyeződéstől (alom, bélsár, vizelet, takarmány hulladék). Minél nagyobb nyílt vízfelület van, annál könnyebben szennyeződik be az ivóvíz. Az önitatásra szolgáló korszerű csészés itatók egyre inkább terjedő technológiai elemnek számítanak a gyakorlatban is. Az itatók szennyezettségéből adódó algásodás is forrása lehet a bakteriális fertőzésnek annak ellenére is, ha a víz minősége kiváló. Fontos alapelv az itatók folyamatos tisztán tartása.

DR. MAJOROS GÁBOR

A betegségek megállapítása állatorvosi feladat

Betegedések esetén mi várható el egy állatorvostól és mi nem?

A juh- vagy kecsketelepet ellátó állatorvostól elvárható, hogy megvizsgálja a beteg vagy netán elhullott állatokat, illetve kollégái segítségét kérje olyan helyzetekben, amelyeket egyedül megoldani nem tud. Előfordulhat, hogy még a tapasztalt állatorvos sem tudja egymaga teljes biztonsággal megállapítani a bántalom okát, ilyenkor vizsgálati anyagot visz vagy küld az állatorvosi laboratóriumokba. A vizsgálatra szánt mintát veheti önmaga, vagy bízhatja az állattartóra, de mindenképpen az ő felügyelete mellett kell történnie a mintavételnek. A mintával együtt olyan iratot készít, amelyben feltünteti azokat az adatokat, amelyek a vizsgáló laboratórium számára fontosak. Ezek nélkül a laboratórium szakemberei nehezen boldogulnak, mert egy mintából számtalan vizsgálatot lehet végezni, de csak azokat érdemes, amelyeket a mintát beküldő állatorvos javasol.

Az állatorvosnak tehát alaposan tájékozódnia kell a megbetegedés körülményeiről, hogy az arra vonatkozó vizsgálatok valóban hasznosak legyenek. Együtt kell működnie az állattartóval, annak érdekeit szem előtt tartva kell cselekednie. Előfordulhat, hogy jogszabályi rendeletek miatt az állatorvosnak olyan intézkedést kell tennie, amely átmenetileg az állattartó érdekeivel ellentétes – *például* az állatok leöletése, vagy az elszállításuk megtiltása – de ezek az intézkedések is az állattenyésztők érdekeit szolgálják.

Az állatorvosi munka ezért kettős célú: örködni kell az állatok és emberek fertőzését előidéző kórokozók elkerülése céljából, illetve az állattulajdonosok hasznára kell tevékenykednie. E két, néha nehezen összeegyeztethető feladat megnehezíti az állatorvos munkáját, és ezért hajlanak többen arra, hogy ne vegyenek igénybe állatorvosi segítséget. Ugyanakkor csak az állatorvos jogosult a legtöbb gyógykezelés elvégzésére, és bármilyen, az állatok egészségi állapotától is függő hivatalos eljárás csak az ő közbenjárásával történhet. Azaz, állategészségügyi igazolásokat csak állatorvos adhat ki, és ezt csak úgy tudja megtenni, ha szakmailag és lelkiismeretileg is meg van győződve annak igazáról.

Az állatorvos nem lehet mindig jelen az adott állomány állatai között, ezért nem várható el, hogy naprakészen tisztában legyen az állatok egészségi állapotával, és az sem, hogy minden betegséget azonnal felismerjen és vizsgálat nélkül gyógykezeljen.

Mi várható el egy állattartótól és mi nem?

A juhászoknak fel kell ismerniük a rendellenesen viselkedő vagy betegnek látszó állatokat. Nem feladatuk, hogy megállapítsák minden tünet okát, de ha már ismert és könnyen kezelhető bántalomról van szó, önmaguk is gyógykezelhetik az állatokat. Állatorvos felügyelete mellett is kezelhetik az állatokat, az általa meghatározott módon, sőt együtt kell működniük vele, ha igénybe veszik a segítségét.

Az állatokkal foglalatosskodó emberektől elvárható, hogy időben jelezzék az állatorvosnak az általuk észrevett egészségi problémákat, és tanácsot kérjenek tőle. Ezért hasznos, ha tisztában vannak a legfontosabb betegségek jeleivel és azok következményeivel. A bántalmak korai felismerésétől nagy mértékben függ a beavatkozás sikere. Az állattartó megfigyelései segíthetik az állatorvos munkáját, mert időt nyer a bántalom okának mielőbbi felismeréséhez.

A gazdák ne vegyék magukra a betegség megállapításának felelősségét, mert az az állatorvos dolga. Az állattartó nem adhat ki semmilyen igazolást az állatok egészségi állapotára vonatkozóan, ezért ne vegye magára a kórisme kijelentésének terhét. Még ha tisztában is van a bántalom okával, és saját hatáskörében gyógykezelné azt, például egy bűdös sántaságot vagy egy külső élősködők elleni beavatkozást, akkor is közölnie kell azt az állatorvossal. Az állatorvos ugyanis csak akkor tudja áttekinteni az általa felügyelt állatok egészségi állapotát, ha tisztában van azok korábbi sorsával, azaz a bántalmak kialakulása előtti állapottal.

Mint ahogy egy ember tudhat autót vezetni úgy is, hogy nem feltétlenül jogosult rá, a juhászok is képesek felismerni a beteg állatokat, de ne úgy tekintsenek erre a kiadványra, hogy ennek ismerete feljogosítja őket a diagnózis felállítására.

Az állattartók segítsége és ismerete nélkül viszont sokkal nehezebb a betegség okának kiderítése.

DR. MAJOROS GÁBOR

Élősködők és más káros állatok

A FÉREGFERTŐZÖTTSÉGEK KONTROLLJA

Mit jelent az, hogy egy állat „férges”?

Élősködők minden négy- és kétlábú lény testében vannak, függetlenül attól, hogy azokat megtaláljuk-e vagy sem. Ez alól nem kivétel az ember sem, de főleg nem kivételek azok az állatok, amelyek egész életüket a szabad környezetben töltik, és természetes táplálékot fogyasztanak. A legelő állatok különösen ki vannak téve az élősködők támadásának. Legalább 2 – 3 parazita fajt minden nagyobb állat hordoz magában, de ezek oly kicsinyek és oly kevés van belőlük, hogy a kimutatásuk csak különleges eljárások segítségével lehetséges. A férgek viszont általában már olyan nagyok, hogy szabad szemmel is észrevezzük, és a mesterséges, ember teremtette környezetben élő lények szervezetében csak ritkán fordulnak elő. A füvet evő állatokba azonban nap mint nap kerülhet pete vagy lárvá, amelyekből gyakran féreg fejlődik.

Nem feltétlenül jelenti ez azt, hogy férgek nélkül mindenképpen jobb az élet, mert az utóbbi időkben egyre több bizonyíték gyűlik fel arról, hogy a fiatalok, enyhe féregfertőzöttség nagyon megerősíti a szervezet ellenálló képességét a kórokozókkal történő, későbbi fertőzésekkel szemben. Egyre több élősködőről ismerik fel, hogy természetes viszonyok között, az őket hordozó szervezetek hasznos együtt-élői, még akkor is, ha sok esetben kárt tudnak okozni. Mint ahogy az erdei vad jóval kevesebbet szenved a hozzá alkalmazkodott élősködőktől, mint a házasított állat, úgy gyengül az élősködőkkel szembeni tűrés az egyre jobban kitenyésztett állatokban. Ennek egyszerű oka, hogy a tenyészállatok kiválogatásának szempontjai általában nem a paraziták elleni ellenálló képességre irányulnak, hanem sok egyéb másra.

Az elmondottakra ékes példa a vaddisznó és a házisertés: míg az előbbiek között egyetlen parazitamentes egyed sem lehet találni, az utóbbit igyekszünk annyira elkülöníteni a külvilágtól, hogy még véletlenül se kerüljön bele élősködő. Hasonló a helyzet a vadjuhok és a háziasított juhok viszonyában,

csak nem oly éles a különbség, mert a muflonok és a birkák is hasonló élet-
térben élnek. A muflonokat nem féregteleníti senki, mégsem hullanak rakásra
az ember gondoskodása nélkül. Mi tehát az oka annak, hogy a háziállatainkat
időnként féregteleníteni kell?

Minden élőlény fennmaradásának bizonyos feltételei vannak, így az élős-
ködők elszaporodásának is sajátos körülmények kedveznek. Például az, ha na-
gyon gyakran találkoznak az őket befogadó állatokkal, vagyis nagy az állatok
egyedsűrűsége, vagy állandóan ugyanazon a helyen tartózkodnak. Ez a helyzet
magától értetődően következik be a háziállatok esetében, ezért nem véletlen,
hogy a juhok és a kecskék is jobban ki vannak téve a parazitákkal való talál-
kozás lehetőségének, mint vadon élő rokonaik. Ebből adódóan megnő annak
a valószínűsége, hogy olyan erős fertőzőtség jöjjön létre, amely már káros
az állatra nézve.

A féregfertőzőtségnek tehát nem az a lényege, hogy fennáll-e vagy sem,
hanem az, hogy mennyi féreg telepedett meg az állatban. Ennek szemlélte-
tésére jó példa a gyomok és a természetes növénytakaró viszonya. A gyo-
mok akkor is élnek elszórva a növények között, ha semmilyen behatás nem
éri a környezetet, de ha az ember olyan területeket hoz létre, ahol csak a
gyomok tudnak megélni, akkor azok elszaporodnak. Az emberi közremű-
ködés nélkül a gyomok ugyanolyan ritkák lennének, mint más növények,
de mi tesszük azokat tömegesen megjelenő fajokká. A paraziták többsége is
azért találja meg életfeltételeit a háziállatok egyes csoportjaiban, mert mi ked-
vezünk a felszaporodásuknak.

Mit tegyünk a férgek elszaporodása ellen?

Abból kiindulva, hogy az alacsony szintű féregfertőzés nem kifejezetten káros
az állatra nézve, meg se próbálkozzunk azzal, hogy féregmentessé kívánjunk
tenni egy olyan állatfajt, amely egész életét a szabadban tölti vagy a természe-
tes környezetből származó táplálékot, nevezetesen szénát fogyaszt. Ez nemcsak
hiábavaló próbálkozás lenne, hanem felesleges is, hiszen kidobott pénz lenne
olyasmire pazarolni energiáinkat, amit úgysem tudunk elérni. Meg kell akadá-
lyozni viszont azt, hogy káros mennyiségű féreg telepedjen meg az állataink-
ban, és ennek alapvetően két módja van: csökkenteni kell a parazitákkal való
találkozás lehetőségét és irtani kell őket akkor, ha elsokasodnak. Ezeknek a be-

avatkozásoknak a hatását ellenőrizni lehet és kell is, különben csak vaktában történő vagdalkozás a védekezésünk.

Az állattartó először is úgy védekezhet a férgek kártétele ellen, ha kideríti, melyek a férges állatok, illetve milyen mértékű a féregfertőzöttség? A vágások során talált férgeket és az elhullott állatokat megmutatja az állatorvosnak, illetve az állatok ürülékét megvizsgálhatja, hogy abban mennyi élősködő van. Ez utóbbi történhet úgy is, hogy a lesoványodott, vagy más módon betegnek látszó állatokból vesz bélsármintát, vagy úgy, hogy a látzólag egyforma állapotban lévő állatok egy bizonyos részéből gyűjt mintát. Ha vaktában történik a mintavétel, akkor legalább minden tízedik állatból vegyünk mintát, de az sem baj, ha ennél többről. A parazitológiai vizsgálatok egy állatra vetített költsége arányosan csökken a mintaszám növekedésével, és jobban járunk, ha egyszerre több állatot vizsgáltatunk meg, mintha csak néhányat. Az egyes állatokban még azonos tünetek esetén is nagyon eltérő mennyiségű féreg lehet, ezért soha ne keverjük össze az egyedileg gyűjtött mintákat egymással, mert a vizsgáló annak alapján ítéli meg az állomány fertőzöttségét, hogy hány mintában talál parazitát, és azok mennyisége között mekkora különbség van.

Még akkor is használható eredményt kapunk az ilyen átfogó vizsgálatokkal, ha nem számoljuk meg pontosan az ürülékben lévő parazitákat, hanem csak azt vesszük figyelembe, hogy az egyes minták parazita tartalma között mekkora a különbség. Az egyes vizsgálati módszerek érzékenységeiben ugyanis nagy különbségek lehetnek, de a minták közötti különbséget minden vizsgálati módszer hitelesen mutatja ki. Ez érvényes a vérvizsgálatok, vagy más, például a tüneteket figyelembe vevő vizsgálatok esetében is. A vérszegénységet okozó gyomor- és bélférgek hatásának felismerésére ajánlott szemvizsgálat ugyan kevésbé érzékeny, de annak megállapítására tökéletesen megfelelő, hogy általa felismerjük a legfertőzöttebb állatokat. Így egyszerűen ki tudjuk választani azokat az egyedeket, amelyek gyógykezelése mindenképpen szükséges, ezáltal pénzt és munkát takarítunk meg ahhoz képest, mintha minden állatot egyformán gyógykezelnénk.

Sok külföldi vizsgálat bizonyítja, hogy a legelőváltás csökkenti az élősködőkkel való találkozás lehetőségét, de Magyarországon ennek sok korlátja van.

Olyan országokban, ahol nagy a fűhozam, ott könnyebb korlátozni a legelőterületet és elkerített legelőkön tartani a nyájakat, mint a hamar kiszáradó területeken. Hazánkban is törekedni kell arra, hogy lehetőség esetén hajtsuk a nyájakat olyan legelőre, ahol legalább egy éve juhok vagy kecskék nem tartózkodtak. A lekaszált széna alapos kiszáritásával is lehet mérsékelni a fűszálakra tapadt paraziták életképességét. Fontos még, hogy az itató helyek körül rendszeresen távolítsuk el a trágyát, vagy időnként helyezzük át az itatót más helyre, ha az lehetséges.

A parazitológiai vizsgálatok és a helyes tartásmód mellett a férgesség elleni védekezés harmadik eleme a gyógyszeres beavatkozás. Noha a féregtelenítők időnkénti alkalmazása a juhászatokban elkerülhetetlen, tekintsük azt egy szükséges rossznak és ne a férgesség kényelmes leküzdési módjának. Egyetlen gyógyszer sem jó az állatnak, ha abban nincs féreg, tehát a gyógyszeres kezelést vaktában, „*preventív*” módon soha ne alkalmazzuk.

Ha egyformán kezeljük az állatokat, akkor abban az állatban, amiben több féreg volt, több is marad, mert a gyógyszerek mindig csak az élősködők bizonyos hányadát pusztítják el. Ha felismerjük a fertőzött egyedet, és azokat esetleg többször kezeljük, jobb eredményt érünk el. Ez utóbbi megvalósítható a kis állományok esetében, amikor minden állat ürülékét egyenként meg tudjuk vizsgáltatni.

Sok állat esetén természetesen még parazitológiai vizsgálattal is csak általános képet kaphatunk az állatok fertőzöttségének mértékéről, ezért az egyedi kezelésnek sincs értelme. Ekkor is érdemes inkább többször egymás után gyógyszeres kezelésben részesíteni az állatokat – akár többféle gyógyszert alkalmazva – mint egy „*mindent elsőprő*” alapos gyógykezelést végezni. Ha tudjuk, hogy nem az a cél, hogy féregmentessé tegyük az állatokat, hanem csak az, hogy csökkentsük az élősködők mennyiségét, továbbá tisztában vagyunk azzal, hogy az állatok hamar újr fertőződnek, felesleges olyan készítményt használnunk, amelyről azt állítják, hogy 100%-os hatású. Előbb-utóbb úgyis minden készítményről bebizonyosodik, hogy nem tökéletes.

A gyógyszerek gyártóinak törekvéseivel ellentétben, a kevésbé hatásosnak tartott gyógyszerek is nagyon eredményesen használhatók fel az élősködők ellen, ha azokat többször alkalmazzuk. A régi, olcsóbb gyógyszerek is

lehetnek hasznosak, ha jól alkalmazzuk azokat. Az újabb és újabb gyógyszerek felhasználásának igazából véve nem a sokat hangoztatott „*rezisztencia*”, azaz a hatástalanság az oka, hanem két olyan dolog, amit nem szívesen ismerünk be. Az egyik az, hogy elveszítjük a bizalmunkat a gyógyszerekben, ha nem látjuk a kezelések eredményét. Ez azért történhet meg, mert lehet, hogy az adott bántalom hátterében valójában nem is parazitás bántalom áll, és akkor hiába alkalmazzuk a készítményt. A gyógyszer hatásáról célszerűbb a kezelés után végzett parazitológiai vizsgálattal meggyőződni, mint csupán az állatok általános állapotának megítélése által, mert akkor kiderül, hogy az adott egészségi probléma mennyire írható a paraziták rovására, és mely részben okozták azt más tényezők. Az ugyanis egészen biztos, hogy a paraziták elszaporodásának vannak olyan okai is, amelyek nem magukban az parazitákban keresendők, hanem a juhok vagy kecskék fertőzést megelőző egészségi állapotában. A rossz takarmány, vírusos vagy baktériumos fertőzöttség, igénybevétel, életkor, vemhességi állapot és még sok tényező hatással lehet az élősködők mennyiségére. Ezért van az, hogy a paraziták elleni gyógykezelés egy adott szerrel nem egyformán hatásos mindig és mindenütt.

A hatásosabbnak vélt új gyógyszer felhasználásának másik igénye abból ered, hogy nem csak az állattartók bíznak az új és modern dolgokban, hanem a gyártók érdeke is az, hogy minél drágább és a konkurencia számára nem hozzáférhető készítményeket dobjanak piacra, mert így térülnek meg gyógyszerfejlesztésbe fektetett költségeik. A gyógyszerek előbb-utóbb elveszítik szabadalmi védettségüket, és miután már mindenki gyárthatja azokat, már senkinek sem lesz érdeke gyártani a szabadon gyártható gyógyszert, mivel nem tud versengeni az ugyanolyan gyógyszert áruló riválisaival. Ezért nem egy esetben maguk a cégek jelentik be, hogy a saját, korábbi gyógyszereik elavultak, és azt követően az új fejlesztésű készítményeiket ajánlják. Nem is okozna ez gondot olyan körülmények között, amikor a gyógyszerárak emelkedésével párhuzamosan a juhágazat fejlődése is lépést tart, ez azonban nem minden esetben valósul meg. Ezért van létjogosultsága és igénye a régebbi gyógyszerek felhasználásának.

A fentiek miatt a gyógyszer gyártók nem szívesen reklámozzák, de igazolt tény, hogy az élősködőknek a gyógyszerekkel szembeni ellenálló képessége egy

idő után megszűnik, ha nem találkoznak azzal az anyaggal. Ennek a magyarázata az, hogy a „gyógyszer-rezisztencia” nem jelent előnyt a parazitának olyan környezetben, ahol a gyógyszer nincsen jelen, sőt, a fejlődését hátráltatja is a hiábavaló védekezésre fordított energia. Úgy kell elképzelni ezt a helyzetet, mintha valaki súlyos páncélt viselne vagy pajzsot hurcolna akkor is, amikor arra semmi szüksége nincsen. A gyógyszerek ellen kialakult védekezőképesség tehát szintén csak egy szükséges rossz a parazita számára, és előbb utóbb megszűnik, ha nincs rá indok.

A gyógyszer-rezisztens férgek különösen gyorsan kikopnak a féregállományból, ha az állatok elkerülhetetlen újrafertőződése egy olyan helyen megy végbe, ahová korábban rezisztens férgek utódai nem kerültek. Ennek érdekében a gyógykezelést követően néhány nappal hajtsuk az állatokat olyan legelőre, ahol gyógykezelt állatok már régen nem legeltek, vagy legalábbis más gyógyszerrel kezelték az ott korábban legelő állományt, mint amit éppen használunk. Ily módon az állatokban újra megtelepedő féregnépesség nem örökli a korábbi népesség gyógyszer-rezisztenciáját, ha már az esetleg létre is jött.

Hogyan alkalmazzuk a gyógyszereket?

Vannak rövid hatástartamú gyógyszerek és vannak elnyújtott hatásúak is. A rövid hatástartamúak előnye az, hogy nem kell aggódni a húsban maradó gyógyszermaradványok miatt, ha az állatok hamar vágásra kerülnek. A hosszantartó hatás előnye az, hogy egy ideig megakadályozzuk vele az újrafertőződést, amely mint tudjuk, előbb-utóbb óhatatlanul bekövetkezik. Mindkét gyógyszer-típusnak megvan a maga létjogosultsága, és a körülmények döntenek el, hogy melyiket alkalmazzuk.

Vannak olyan gyógyszerek, amelyek sokféle férget képesek egyszerre elpusztítani. Magasabb áruk miatt ezeket akkor érdemes használni, ha az állatok egyszerre többféle féreggel fertőzöttek, és nem használjuk hiába a benne lévő hatóanyagokat. Ellentétben velük, a kevés féregfajt ölő készítményeket akkor érdemes használni, ha meggyőződünk arról, hogy pontosan mely élősködők elpusztítására van szükség, mert ezzel költséget takarítunk meg. Nagy segítség tehát, ha tisztában vagyunk azokkal az élősködőkkel, amelyek az állományunkban rendszeresen kárt okoznak, mert így a védekezés jobban megtervezhető.

A gyógyszerek kiválasztását és beadását olyan személyekre kell bízni, akiknek ez a tanult szakmája, mert a helytelenül – *például* kis adagban vagy rossz helyre – bejuttatott gyógyszer hatástalan. Nagyon kíváncsian volna, ha a gyógykezelés előtt és utána is legalább néhány állat ürülékének vizsgálatával meggyőződnenk arról, hogy valójában mennyire volt hatásos a gyógyszer. A rosszul alkalmazott gyógyszer elősegítheti a gyógyszer-rezisztencia kialakulását, és elértékteleníti számunkra a készítményt. Túladagolás következtében mérgezés is előfordulhat. A kezelés előtti és utáni ürülékvizsgálat tehát magának a gyógyszernek és az adagolás módjának az ellenőrzését is jelenti, és nemcsak a paraziták meglétét vagy hiányát állapíthatjuk meg általa. Ilyen módon a különböző gyógyszerek is összehasonlíthatók egymással, sőt az ismételt vizsgálatokkal a fertőzés szezonális változását is követhetjük. A férgek mennyisége az év folyamán ugyanis még akkor is változik, ha semmit nem teszünk az állatokkal, hát még akkor, ha időnként féregtelenítést alkalmazunk!

A féregtelenítés következményei

Első pillanatra nem gondolnánk, hogy a féregtelenítésnek más következménye is lehet, mint az hogy az állatok a férgekől megszabadulva jobban érzik magukat és jobban fejlődnek. Sajnos ez egyáltalán nincs így, noha ez az általánosan hangoztatott nézet. A paraziták jelenléte a szervezetet olyan reakciókra készíti, amelyek serkentik a védekezési képességét, ezért ha az élősködők eltűnnek a szervezetéből, érdekes módon fogékonyabb lesz a megismétlődő fertőzésre. A férgek érdeke is, hogy a juh ne fertőződhessen a végtelenségig újra és újra újabb férgekkel, tehát amíg az állat testében tartózkodnak, az élősködők az őket hordozó állatot olyan védekező mechanizmusok kialakítására készítetik, amelyek megakadályozzák az ismétlődő fertőzést. Ha ez a védekezés megszűnik, minden kezdődhet előlről. Az a kíváncsian állapot, amikor kevés féreg él az állat testében, és az képes megakadályozni a nagyobb mértékű fertőzés kialakulását. Ehhez a férgeket hordozó állatnak és a benne lévő parazitának egyensúlyi állapotban kell lennie és ez az egyensúly minden egyed esetében más-más féregmennyiség esetén valósul meg.

Az a szerencsés juh, amelyik kevés féreg jelenléte esetén is hatásosan tud védekezni az újrafertőzés ellen, nem sínyle meg annyira a fertőzöttséget, mint

a sok féreggel benépesült juh, de mindkét állat a maga módján reagál a férgek jelenlétére. Ez az oka annak, hogy akármit teszünk is, a nyájban mindig vannak jobban és kevésbé fertőzött állatok is.

Ha csak a legfertőzöttebb állatokat gyógykezeljük, akkor is elpusztítjuk a nyáj állataiban élő összes parazita zömét, mert sok vizsgálat bizonyítja, hogy körülbelül az állatoknak csak egy ötöd része hordozza az állatcsoportban élő férgek legalább négyötödét. A „*kevés állatban – sok parazita*” stratégia ismeretében érthető meg, hogy miért javasoljuk a legfertőzöttebb állatok gyógykezelését, a kevésbé fertőzöttek kezelésének mellőzésével. Ha egy állatnak hajlama van sok parazitát hordozni, az legközelebb is több parazitát fog hordozni, mint a többi állat, tehát nagy valószínűséggel a következő kezelés alkalmával is ugyanazok az állatok kerülnek sorra, mint korábban. Ezen a felismerésen alapul a paraziták ellen hatásosan védekező állatok tenyésztése is, ami még Magyarországon nem valósult meg. Annyit tehetünk ennek érdekében, hogy következetesen figyelemmel kísérjük az állatok parazitás fertőzöttségének alakulását, és törekszünk arra, hogy lehetőleg a legtöbb férget hordozó állatok selejtezésre kerüljön sor.

Közvetlenül a féregtelenítést követően, az állatok mindenféle egyéb kórokozó támadásával szemben is sérülékenyebbé válnak, mert a férgek olyan védekező reakciót is fenntartanak, amely a mikroszkópikus élőlények ellen is hat. Ezen felül belátható, hogy az állat testében elpusztult parazita egy idegen, holt anyagot jelent a számára, amely ott bomlik, rothad, és mérgező anyagok jutnak ki belőle a vérkeringésbe. Amíg a juh meg nem szabadul a bomló férgek anyagaitól, minden eshetőség megvan arra, hogy az állapota romoljon a kezelés után. Vegyük tehát figyelembe, hogy a féregtelenítés után nem feltétlenül azonnal jelentkezik a kedvező hatás, hanem csak hetek múlva.

A féregfertőzést jelző állatok

Ahol a juhoknak vagy kecskéknek nagy értéke van, és sok is van belőlük, sokáig tart, hogy megjelöljük a nyáj egyes egyedeit, és azokat soha nem gyógykezelik. Évente akár három-négy példányt levágnak közülük, egyenletes időközönként. Alaposan megvizsgálják a szerveiket, és a bennük talált férgek alapján

döntenek a gyógykezelés szükségességéről vagy szükségtelen voltáról. Ha feltételezzük, hogy ezek az állatok a nyáj átlagos fertőzöttségi szintjét mutatják, akkor a módszer jól használható a gyógykezelések idejének meghatározására. Kis állományok esetében nyilván nem járható ez az út, de helyette azt lehet javasolni, hogy az időközönként fogyasztás céljára levágott állatokat vizsgáljuk meg alaposabban annál, mint ahogy azt általában tesszük.

Ehhez az szükséges, hogy a bél és a bendő tartalmát, a tüdő légutait, a szív izmát, a nyelőcsövet és az epehólyag tartalmát is megsejmléljük olyan szervek, például a máj és az izmok vizsgálata mellett, amelyeket amúgy is fogyasztásra szánunk és ezért mindig figyelünk az állapotukra. Nem baj, ha olyan dolgot veszünk észre, amelyet nem tudunk hova tenni, mert ebben segítséget tudnak nyújtani az állatorvosok. Ezért fontos, hogy fel legyünk készülve a megszokott állapotú szervektől eltérő szervek vagy parazitának gondolt dolgok megőrzésére, ha arra sor kerül. Befőttes üvegeket a magasságuk kétharmad részéig töltünk meg vízzel kétszeresére hígított, olcsó szesszel, és abban tároljuk az állatorvosi vizsgálatra szánt szerveket, férgeket. (Háztartási denaturált szesz, házi pálinka előpárlata, autó ablakmosó folyadék egyaránt megfelelő erre a célra.) Az ilyen folyadékba annyi szervet tegyünk, hogy azokat bőven ellepje a folyadék. Hűvös helyen tartva így megőrizhetjük a mintákat addig, amíg vizsgálatra nem kerülnek.

NEMKÍVÁNATOS ÁLLATOK AZ ÁLLATTARTÓ TELEPEN

Milyen kárt okozhatnak a telepre behatoló vagy ott élő, nemkívánatos állatok?

A juh- és kecsketartásban is alapvető követelmény, hogy a zárt helyen tartott állatok közé ne jussanak más fajú állatok, és azoknak az embereknek sincs semmi keresnivalója ott, akiknek nincs meghatározott feladatuk az állatokkal kapcsolatban. Ennek a törekvésnek az az indoka, hogy elvileg minden lény hordozhat valamilyen kórokozót, ami esetleg veszélyes lehet az állatainkra, ezért csökkenteni kell annak lehetőségét, hogy állatok vagy emberek be tudják hurcolni a betegségek kórokozóit.

Az ember persze nem úgy fertőzheti a kérődzőket, hogy rájuk tüsszent, vagy hasonló módon valamilyen emberi fertőzést ad át az állatnak, hanem például a cipőjén, járművének kerekén juhok kórokozóit hurcolhat egyik telepről a másikra. A telepre bejutó állatok is vihetnek egyik helyről a másikra kórokozókat a testfelületükön, de közvetlen károkozásuk ennél sokkal nagyobb.

Közismert, hogy az elrekesztett juhok közé beszabadult **kutyák** milyen nagy vérengzést tudnak véghezvinni. Tömeges elhullást okozhat akár egy vagy két nagyobb kutya, mert a félénk állatok pánik reakciója arra ösztönzi őket, hogy még több állatot fojtsanak le. Az általuk okozott kár még akkor is jelentős lehet, ha nem marcangolják szét juhokat, hanem csak megkergetik, beszorítják őket. A menekülő állatok összenyomhatják, megfullaszthatják egymást, a lábtörés sem ritka. A kutyaharapás miatt képződött seb rosszul gyógyul, a seb széle nem hasítékszerű, hanem szakadozott és könnyen el is fertőződik, mivel a kutyák szájában sok gennyeszto baktérium él.

Kóbor kutyák és a **rókák** ürülékével galandférgek petéi kerülhetnek a telepre, amiből hólyaglárvák alakulhatnak ki a kiskérődzők tüdejében, vagy májában. Ha ezek a ragadozók hozzájuthatnak az elhullott állatok belsőségeihez, esetleg ők maguk fertőződhetnek galandférgekkel, vagy a juhokban élő férgek petéit elfogyasztva, a saját ürülékükkel terjeszthetik azokat.

A telepen keresztül-kasul járó **macskák** a toxoplazmózis nevű betegség kórokozóit szórhatják szét a talajra. E betegségre főleg az újszülött bárányok és a vemhes anyák a legérzékenyebbek. A macskák harapása, karmolása lázas betegséggel járó fertőzést okozhat.

Az egyik legagresszívebb behatoló a **vándorpatkány**. Nemcsak gabonapusztító, épületrongáló, hanem kórokozó terjesztő képessége is jelentős. Főleg baktériumokat, de vírusokat, parazitákat terjeszthet a vizeletével, az ürülékével, esetleg a harapásával. Az elhullott állatokat vagy akár a bárányokat megrághatja, a takarmányt beszennyezi, az alomban rothadó tetemei pedig a döglegyeket vonzzák. Az egysejtű toxoplazmának fontos hordozója, és mivel a fajtársainak tetemét is megeszi, a patkánynépesség még macska nélkül is képes a toxoplazmákat fenntartani. Ha a fertőzött patkányokat a macskák megeszik, a kérődzőket és az embereket is fertőzni képes toxoplazma oocisztákat szórnak szét az ürülékükkel.

Az **egereknek** is hasonló szerepük van a juhtelepeken. Az általuk tönkretett abrak gyorsabban penészedik és fülled be. Rágásukkal felőrölhetik a szénát, szalmát és megrághatják a puhább faanyagokat is. Kevésbé tűnik szembe, de még kullancsokat is nevelhet a testén az egér, különösen, ha az épületeket elhagyva, az akol környékére jár táplálkozni. A kullancsok lárváinak ugyanis jelentős része apró rágcsálókon növekedik olyan nagyra, hogy a következő fejlődési állapotában a nagyobb állatokból vért tudjon szívni.

A közönséges **szirti galambot** vagy **balkáni gerlét** se tűrjük meg a juhok közvetlen környezetében, mert felhalmozódó ürülékük odavonzza a legkülönbélebb rovarokat, sőt a sok magmaradvány miatt az egereket is. A madarak tetőtérben gyűlő ürülete egy véletlen tüzeset alkalmával lehetetlenné teszi az oltást, mert belőle olyan gázok szabadulnak fel, amelyek egy része mérgező, más részük táplálja a tüzet.

A talajon élő rovarok és atkák több faja lehet kártékony az állattartó telepeken. A szabad szemmel nem látható **takarmányatkák** néha olyannyira elszaporodhatnak a tápokban, hogy azok felszíne mozogni látszik. Ilyenkor a takarmány értéktelenné válik, mert az ízeltlábúak elfogyasztják belőle a tápláló anyagokat. Amíg az atkák főleg a száraz helyeken sokasodnak el, az állatokra szálló **legyek** a nyirkos, sőt nedves trágyát vagy almot és a tocsogókat kedvelik. Az állatok vérért szívó legyek lárvái fejlődhetnek a letaposott trágyában (miként a szuronyos **istállólégy**), az itatók körüli posványban (miként a **bögölyök**), vagy a saras utak kátyúiban is (miként a **pócsikek**). A legyek egy része állati döögökben, konyhahulladékban, más állatok trágyájában fejlődik ki. Ezek, például a **házi légy**, vagy a zölden csillogó, illetve szürke **döglegyek** vért nem szívnak ugyan, de veszélyes terjesztői a sebfertőzést, szemgyulladást okozó baktériumoknak és nyugtalanítják az állatokat.

A szúnyogok is megtalálhatják a maguk tenyészhelyeit az állattartó telepen belül, noha általában az építményektől távolabb szoktak fejlődni. A **csípőszúnyogok** több faja és a **törpeshúnyogok** a közlekedő utak pocsolyáiban, vizesárokban, udvaron álló gépek alkatrészeiben felgyűlő esővízben, eldobott műanyag flakonokban tudnak fejlődni, s nem kell messzire repülniük, ha a juhokon vért akarnak szívni.

Az itt megemlített állatok csak a leggyakoribb képviselői azoknak a fajoknak, amelyek felbukkanhatnak és kárt okozhatnak egy birkatelepen, de ha csak

ezek ellen védekezünk, már nagyon sokat tettünk a betegségek megelőzése érdekében.

A védekezés lehetőségei

A telepet lehetőleg olyan kerítéssel kell körbevenni, amely megakadályozza, hogy akármely nagyobb állat alatta lyukat áshasson. A kerítés külső vonalában kőszórással kitöltött sekély árok erre egy egyszerűbb mód.

A kutyákhoz hasonló méretű emlősök megfogására olyan kisebb láda nagyságú ketrec csapdát lehet kitenni, amivel macskát, rókát, nyestet fognak a városi temetőkben. A patkány- és egérirtást érdemes olyan cégek szakembereire bízni, amelyek hivatásszerűen foglalkoznak kártevőirtással. A rágcsálók irtása akkor igazán hatásos, ha összehangoltan, egyszerre nagyobb területen történik. Nagyon körültekintően kell eljárni a különféle mérgek alkalmazásával, mert haszonállatok és védett madarak is könnyen áldozatul eshetnek. A méregnélküli ragasztók, amelyeket valamely szilárd felületre kell kenni, nem pusztítják a hasznos állatokat. Ezért nagyon ajánlottak a patkány- és egérfogásra az állattartó telepeken.

A rovarokat is lehet csapdázással és méreganyagok kijuttatásával gyéríteni, de az a leghatásosabb módja a visszaszorításukra, ha tisztán és rendben tartjuk a telepet. Ahol az ízeltlábúak lárvái nem találnak táplálékot, vagy nem tudnak elrejtőzni, ott nem tudnak kifejlődni az ivarérett példányok. Ezért a pangó, időszakos vizeket ne tűrjük, ahol az állatok folyamatosan tartózkodnak és gondoskodjunk a rendszeres trágyaeltávolításról. A döggút, akárhol legyen, jól záródó fedéllel záródjon, és vegye magának a fáradságot az állattartó, hogy a telep közelében talált bármilyen dögre oda elvigye (majd onnan egyéb hullakkal együtt ártalmatlanítás céljából elszállíttassa).

Minden szemétkupac tökéletes élőhelyet kínál a legkülönbözőbb rovaroknak és az egereknek, még ha ez utóbbiakat nappal nem is vesszük észre. A heverő hulladék, legyen az bármilyen anyagból is, azért vonzza a kártevőket, mert nem bolygatják. A haszonállatok közelében élő összes kártékony lény – beleértve a gyomokat is – a legkevésbé bolygatott helyeken vészeli át a számára kedvezőtlen időszakokat. Lehet, hogy csak időszakosan szaporodik el, és nem is mindig csak a zavartalan élőhelyein jelenik meg nagy számban, de az utánpótlása min-

dig ilyen helyekről történik. Ezért mindenféle takarítás tartósabb eredményt hoz a telepi kártevők elleni harcban, mint a különféle alkalmi beavatkozások.

A kártevők megjelenésének változásai

A kártevők gyakorisága nagyon sok tényezőtől függ. Vannak olyan időszakok, amikor oly nagy számban jelennek meg, hogy szinte lehetetlen védekezni ellenük, majd akár évekig is eltűnhetnek, minden érthető indok nélkül. Erre a jelenségre természetesen hatással van az ellenük irányuló védekezés, de bekövetkezik akkor is, ha semmit nem teszünk ellenük. A rágcsálókat, madarakat, rovarokat is megtizedelik a járványok, amelyeket a saját kórokozói okoznak. Ezeknek az állatoknak a szaporodási képességét befolyásolja az időjárás, és a telepen végzett tevékenység.

Az állattartónak azért kell a kártevők mennyiségének ingadozását figyelembe venni, mert akkor a leghatékonyabb az ellenük való védekezés, amikor az állománysűrűségük alacsony. A rovar- és rágcsálóirtást akkor sem szabad abbahagyni, amikor a kártevők eltűnni látszanak. A nemkívánatos állatok elleni védelemről akkor is gondoskodni kell, ha nem vesszük észre őket. A védekezés elhanyagolása azzal járhat, hogy a kártevők újra elszaporodnak, s úgy tűnhet, hogy semmit nem tettünk a pusztításuk érdekében.

NEM BÉLLAKÓ EGYSEJTŰ ÉLŐSKÖDŐK

A juhok és kecskék szerveiben és vérében többféle egysejtű parazita élősködhet, amelyeket az általuk okozott tünetek alapján sokszor még gyanítani sem lehet. Ennek az az oka, hogy ugyanolyan lázas és bágyadt állapotot idézhetnek elő, mint megannyi vírus és baktérium. Csak laboratóriumokban végezhető vizsgálatokkal lehet felismerni, hogy az adott betegséget valamilyen mikroszkópikus méretű parazita okozza. Az állattenyésztők nem tudják megállapítani ezeket a betegségeket, de esetenként ezekre a kórokozókra is gondolni kell.

Az egysejtűek szinte minden olyan tünetet elő tudnak idézni, ami egy nyájban előfordulhat. Különböző mozgászavarokat a támolgyó járástól a megkerülésig, a lelassult járástól a teljes elfekvésig, levertséget, a vérszegénységtől

a sárgaságig terjedő fokozatú bőr elszíneződéseket egyaránt tapasztalhatunk. Vetélés vagy rendellenes ivarzás is előfordulhat. Láb- és bőr alatti duzzanat is megjelenhet. Nyálzás, orrfolyás, homályos szem, könnyezés, köhögés, mind az ilyen fertőzés velejárói lehetnek. A tejelő állatok tejtermelése csökken, vagy teljesen megszűnik, ha lázas lesz az állat. A lázas állapotot előidéző élősködők miatt étvágytalanság mindig bekövetkezik, de ezt hasmenés vagy éppen szorulás egyformán követheti. Előfordul, hogy a vizelet a vértől piros lesz, de ez viszonylag ritka jelenség és nehezen megfigyelhető. Ennyire változatos betegségstílusok nem segítik a kórokozó felismerését, ezért mindenképpen együtt kell működni az állatorvossal a betegség okának megállapítása céljából.

A bántalmak okai

Azok a fajok, amelyek elsősorban vagy kizárólag csak a vérben élnek, vérszívó ízeltlábúakkal terjednek. Jól repülő vérszívó legyek, *pl.* bögölyök, pöcsikek, továbbá paklincsek és kullancsok terjesztik ezeket a kórokozókat. A kullancsok különösen sok betegség kórokozóját terjesztik. Így például ezek a sokak által ismert babéziák hordozói, amelyek előfordulhatnak juhokban és kecskéken is, de az általuk okozott betegséget az országban még nem tapasztaltuk. A vérelősködőknek nem az a jelentősége, hogy állandóan rettegni kell tőlük, hanem az, hogy tisztában legyünk a vérszívók ízeltlábúak fertőzést terjesztő jelentőségével. Az állattartó könnyebben észreveszi a kullancsokat, paklincsokat, az állatokat nyugtalanító legyeket, mint az általuk terjesztett kórokozók okozta betegséget. A bőrt megtámadó külső élősködők első megjelenésekor gondolni kell arra, hogy ezek egysejtűeket, sőt vérben élő baktériumokat, vírusokat is hordozhatnak.

A vérparazitákat a repülő vagy mászkáló vérszívó ízeltlábúak oltják be az állatba. A vérparaziták hosszabb ideig megélhetnek az ezeket terjesztő rovarokban vagy kullancsokban, ha azok hosszabb ideig nem tudnak táplálkozni. A fertőzött juh közvetlenül nem képes fertőzni a társait. A külvilágon a vérparaziták a beszáradt vérben sem maradnak sokáig életben, mégis előfordulhat, hogy az egyik állatból a másikba átjuthatnak. A fertőzésnek ezt a módját mechanikus fertőzésnek nevezzük, ami például bekövetkezhet akkor, ha ugyanazzal az injekciós tűvel szúrunk meg egy fertőzéstől mentes állatot, amivel előtte egy fertőzött állatból vettek vért. Leggyakrabban helytelenül végzett vakcinázások, oltások alkalmá-

val következik be az átfertőzés, de van rá példa, hogy legyek, szúnyogok is képesek így terjeszteni a szájszervükre tapadt vérparazitákat. Ez a fertőzési mód a természetben meglehetősen ritka.

A belső szervekben élő, macskák terjesztette **toxoplazma** nevű kórokozót külön is ki kell emelni az egysejtű paraziták közül, amelyek nagyon ritkán okoznak tüneteket. A toxoplazma fertőzés leggyakoribb tünete a vetélés, amely a vemhesség bármelyik szakaszában bekövetkezhet. Az egysejtű okozta fertőzöttség egyik jellegzetes tünete ilyen esetben az, ha az ikerellő állatok magzatai közül többnyire csak egy életképtelen, vagy halva születik és a másik látszólag egészséges.

A visszaivarzás, a korai vagy késői vetélés a legkülönbébb okok miatt is előfordulhat az állományban, ezért a vetélés nem mindig kelti fel a toxoplazma fertőzöttség gyanúját. A toxoplazmák terjesztésében a kóbor és a ház körül élő macskák egyaránt szerepet játszanak, de ezeken az állatokon a rövid ideig tartó hasmenésen kívül nem látunk tüneteket. Leggyakrabban a fiatal, néhány hónapos macskák ürítik a toxoplazma cisztákat az ürülékükkel. A ciszták számos állatfajt és az embert is képesek fertőzni. A macskák egymástól is elkaphatják a toxoplazma fertőzöttséget, és oly módon is, ha toxoplazmával fertőzött állat nyers húsát eszik meg. A rágcsálók is fontos szerepet töltenek be a toxoplazma fenntartásában, mert ezek is fertőzöttek a parazitával.

Az egysejtűek okozta fertőzések következményei

Szórványos megbetegedések, vetélések, elhullások, még akkor is, ha minden állat látszólag tünetmentes.

Az élősködők egy része más országokból származó állatokkal kerül hozzánk, ezért ilyen esetekben az állategészségügyi hatóságok a parazita hazai elterjedésének megelőzése érdekében elrendelhetik a fertőzött állatok leölését.

A kórokozók felderítésének módja

Az egysejtűek azonosításához laboratóriumi vizsgálatok szükségesek.

Mit kell tenni a megbetegedett és a velük együtt tartott állatokkal?

Az állatorvosnak kell döntenie a beavatkozás módjáról. A kórokozótól függően az állatok gyógykezelhetők, vagy le kell vágni azokat.

Az egysejtű paraziták okozta betegségeket megelőző intézkedések

A külső, élősködők elleni hatékony védekezés. A macskák és a rágcsálók távoltartása.

A BÉLFÉRGESSÉG

A juhok és kecskék emésztő rendszerében általában együtt fordulnak elő, és hasonló tüneteket okoznak a bendőben, az oltógyomorban, a vékonybélben és a vastagbélben élő férgek, ezért ritkán szoktuk elkülöníteni a tulajdonképpeni bélférgek csoportját. A vékony- és vastagbélférgesség nem okoz jellegzetes betegséget, ezért általában nem is veszik észre. A kiskérődzők bélférgeinek hatása leginkább a gyomorférgek hatásához hasonlítható, azaz főleg vérfogyottság és rossz takarmányhasznosítás formájában jelentkezik. Amikor ezeket a tüneteket tapasztaljuk, bizonyosak lehetünk abban, hogy a gyomorférgek is részt vesznek a kialakításukban.

Nagyon erős fertőzöttség esetén a bélférgek önmagukban is tudnak hasmenést, sorvasztó vérszegénységet és vizenyőt okozni, de főleg csak olyan országokban tapasztaltak ilyen eseteket, ahol a juhok télen-nyáron egyaránt a nedves fűvű legelőkön legeltek.

A bántalom oka

A vékonybélben leggyakoribbak a hajszálvékony, legfeljebb fél centiméter hosszú bélférgek. Amikor a béltartalomról kizsedegetjük őket, a nagy tömegben lévő sok kis féreg egy kis gyapjúpamatnak tűnik. A vékonybélben élnek nagyobb, szabad szemmel jól látható, vastag cérnadarab kinézetű, vörös vagy fehér férgek is, és lehetnek ilyenek a vastagbélben és a végbélben is. Vérrel vagy a bél sejtjeivel táplálkoznak, de nem oly intenzíven, mint a gyomorban élők. Mindezek a férgek egymáshoz hasonló, vékony burkú, tojás alakú petéket termelnek, amelyeket mikroszkópos vizsgálattal könnyű kimutatni az állat ürülékéből.

Hasonlóan a gyomorférgek petéihez, ezekből a petékből is olyan lárvák fejlődnek a legelőn, amelyek egy bizonyos fejlődési állapot elérése után, fertőzésre kész állapotban a talajon várják azt, hogy a juh lelegelje őket. A bél falába fura-kodva növekednek, és ott alakulnak kifejllett féreggé, amelyek majd kimásznak

a bél belső felületére ahol táplálkoznak. Fejlődésük lehet egészen gyors, és végbemehet egy hónapon belül, de a lárvák fejlődése lelassulhat a legelőn, vagy a bélben is, s akár egy évig is tarthat. Emiatt a különböző féregnemzedékek különböző időben érik el a teljes fejlettségüket, így az egész év folyamán lehet féreg a bélben. A fejlődésbeli különbség



1. kép: Belsőféreggel fertőzött bél felület

adódhat a féregfajok közötti különbségből, a gazdaállat életkorának és ellenálló képességének eltérő hatásából és hatással van rá az időjárás is. Mindebből az következik, hogy a sokféle bélféreg kedvezőtlen hatására bármikor számíthatunk, noha legvalószínűbben a tél vége és a tavaszi kihajtás közötti időszakban.

Egyes bélféregek lárvái, különösen a vastagbélben, és a vékonybélnek azon szakaszában, amelyik a vastagbélbe torkollik, a fejlődésük közben kölesnyi csomókat hoznak létre a bél falában (1. kép). A bél belső felszínén jól látható csomócskák fehéresek, barnásak vagy pirosak is lehetnek, attól függően, hogy mit tartalmaznak. Lényegében ezek apró sebek, amikben féreg van, vagy annak a helye. Szerencsére az esetek legnagyobb részében e sebek előbb-utóbb meggyógyulnak, de ha elgennyesednek és kifakadnak, akkor annak súlyos, bakteriális bélgyulladás lehet a következménye.

A bántalmat elősegítő körülmények

A bélféregnek néhány faja olyan petéket termel, amelyek az egész telet is képesek átvészelni a hó alatt. Azonban a peték többsége és a belőlük fejlődő lárvák a fagyot és a szárazságot nem bírják ki, ezért a nedves őszi és tavaszi időszak a legveszélyesebb a fertőzés szempontjából. A ritkán cserélt mélyalom is lehet fertőzési forrás, illetve ha a juhok sokáig egy helyen legelnek. A bárányok és az előrehaladottan vemhes anyák a legfogékonyabbak a fertőzésre. A legelőre való kihajtás után megemelkedik a legelőre kerülő peték száma, és ha esős a legelési időszak eleje, a fertőzés esélye megnövekszik.

A bélférgesség következményei

- Vérszegénység és hasmenés főleg a fiatalabb állatok között okoz kiesést. Egyes féreglárvák a bárányokban tüdőgyulladást, sőt bélvérzést is okozhatnak.
- Elhúzódó fertőzés toroktájéki vizenyőt, sorvadást okoz.
- A takarmány-hasznosulás romlik.

A kórokozó felderítésének módja

A bélben élő férgeket általában nehezebb a levágott állatok belében megtalálni, mint az oltógyomorban élőket. Előfordulhat, hogy a bél megsejtelésekor a belső felszínét pirosnak látjuk, ami gyulladásra utal. A férgeket állatorvosi laboratóriumban tudják kimutatni a béltartalomból, vagy a bél egy kivágott darabjából. Parazitológiai vizsgálatra alkoholban (vízzel felhígított pálinkában, denaturált szeszben vagy fagyálló folyadékban) ajánlatos küldeni egy kevés béltartalmat és bélszakaszt.

A bélférgek közül azok, amelyek a végbélben és a vastagbél végbél közeli szakaszában élnek, egy-két centiméteres nagyságúra nő, fehér, drótszerűen merev paraziták. Nem okoznak veszélyes fertőzést, viszont jól észrevehető a felhasított bélben. Nagyon érzékenyek a féregtelenítő készítményekre. Emiatt, ha ilyen férgeket látunk a végbél falához tapadva, az azt jelenti, hogy a féregtelenítés hatása már elmúlt, vagy nem történt meg. Ilyen módon a végbélférgesség jelezheti, hogy szükség lehet féregtelenítésre, vagy legalábbis érdemes megvizsgáltatni az állatokat.

A nyáj állatainak általános fertőzöttségéről jól tájékozódhatunk, ha ürüléket küldünk vizsgálatra. A bélféreg okozta fertőzöttség esetében ez nagyon hasznos, mert a gyógykezelés szükséges, vagy szükségtelen voltát a vizsgálati eredmény alapján lehet eldönteni. A bélsárban lévő jellegzetes peték (2. kép) mennyisége és faja szerint a vizsgálatot végző állatorvos javaslatot tud tenni a kezelés mikéntjére és a várható eredményre vonatkozóan. Erre az ad lehetőséget, hogy a bélférgek esetében az ürülékben lévő peték és a bélben lévő férgek mennyisége között szoros összefüggés van. Erős féregfertőzöttség esetén minden bélsárbogyóban több ezer pete van.

Az állatok végbélnyílásából közvetlenül kivett, vagy a földön heverő, legfeljebb egy napos bélsárbogyókat nejlonzacskókba csomagolva kell vizsgálatra



2. kép: Bóvír peték

vizsgálati eredménye alapján történik. Több állat bélsara lehetőleg ne kerüljön egy zacskóba, mert akkor nem lehet megítélni, a fertőzött és a nem fertőzött állatok arányát.

küldeni. Az egyes állatok bélsarát nem szabad összekeverni egymással. A nejlonzacskót ráhúzzuk a kezünkre, és azzal fogjuk meg az ürüléket. A zacskót a kezünkről kifordítjuk, hogy a minta belülré kerüljön, és csomót kötünk rá vagy csak lazán összehajtogatjuk. A mintát tartalmazó zacskókat dobozban, edényben lehet szállítani. Egy nyáj esetén egyedi jelzésekkel nem szükséges ellátni a zacskókat, mert a gyógykezelés az összes minta

Mit kell tenni a megbetegedett és a velük együtt tartott állatokkal?

A legtöbb féreghajtó gyógyszer nagyon jó hatásfokkal űzi ki az állatokból a bélférgeket. A bél falában képződött csomókat, gyulladásos folyamatokat azonban ezek a szerek nem tudják gyógyítani, tehát általában egyéb gyógyszerek adása is szükséges lehet. Minden juhot egyidejűleg kell kezelni, a tünetek meglététől vagy hiányától függetlenül. A kezelés után, ha van rá mód, legelőváltás javasolt. Intenzívebb takarmányozással az enyhe fertőzés tünetei mérsékelhetők.

A bántalom fellépését megelőző intézkedések:

- Évenkénti bélsárvizsgálattal érdemes meggyőződni a fertőzöttség mértékéről.
- Ha az állatok vágása során a bélben rendellenességet észlelünk, állatorvosnak mutassuk meg.
- A rendszeres féregtelenítést a felhasznált gyógyszer használati útmutatása és az állatorvos tanácsai szerint kell elvégezni.

BENDŐMÉTELY-KÓR

A bendőmétely okozta fertőzöttség a májmételykórhoz hasonlóan nem minden nyájban fordul elő. A tünetei olyannyira jellegtelnek, hogy emiatt a legtöbb esetben nem is gyanakodnak a mételyek jelenlétére. Bárányokban és a toklyókban hetekig tartó hasmenés



3. kép: Bendő mételyek

mutatkozhat. Az idősebb állatoknál csak azt lehet látni, hogy nem híznak, hiába esznek jó és elegendő takarmányt. Ezek a tünetek szinte minden hosszantartó betegség esetén megfigyelhetők, ezért nem szoktak gyanakodni a bendőmétélyes fertőzöttségre. Sokszor csak abban az esetben figyelünk fel ezekre a mételyekre, ha eszünkbe jut a levágott állat bendőjét vagy a recés gyomrát megvizsgálni.

A bántalom oka

A rózsaszínű vagy pirosas színű, bab alakú, de annál kisebb bendőmételyek (3. kép) a bendőben, a bolyhos vagy redős gyomorfal mélyedéseiben telepednek meg. Nem szívják az állatok vérért, hanem a hátsó végükkel a bendőfalra tapadva az emésztett tartalomból táplálkoznak. A kifejlett mételyek nem okoznak súlyos betegséget, csak „*eleszik*” az állat elől a táplálékot. Károsító hatásukat csak akkor lehet tapasztalni, ha nagyon sok van belőlük.

A bendőmételyek ugyanúgy fejlődnek, mint a májmétely, de több fajuk van. A bendőmételyek többféle csigában szaporodnak, de leginkább abban, amiben a májmétely. Ezért gyakran megesik, hogy állataink egyszerre bendőmétélyesek és májmétélyesek. Előfordulhat, hogy a bendőmételyek sok lárvája megakadályozza, hogy a legelőn lévő csigák májmétellyel fertőződjenek, ezért a bendőmétélyes fertőzöttség válik uralkodóvá.

A bendőmétely lárvák a pocsolyákban élő csigákban szaporodnak, és a csigákból kijutva a fűszálakra tapadnak. A növényeken beburkolóznak és hó-

napokig pihenhetnek, amíg elfogyasztja őket egy állat. A fűvel együtt lelegelt lárvák a vékonybélben kezdik meg vándorútjukat, miután ott kiszabadultak az őket védő burokból. A bélben a lárvák befúrják magukat a bélfalba, és elkezdenek vándorolni a bendő felé. Ez egy több hétig tartó folyamat, amelynek során hasmenést okozhatnak. Amikor a fiatal bendőmétélyek eléri a bendőt, annak bolyhai között élnek, akár évekig.

A bántalmat előidéző körülmények

A bendőmétélyesség ugyanúgy, mint a májmétélykór „*tájkóros*” betegség. A májmétélykórhoz hasonlóan a nedves legelőkön tartott állatokban gyakori. Gyakoribb az alföldeken, mint a dombvidéken, talán azért, mert a lárvák a melegebb, síkvidéki vizeket kedvelik. A marhában ugyanazok a bendőmétélyek élnek, amelyek a juhokban, emiatt a bendőmétélyes marhák közelsége hatással lehet a juhok bendőmétély fertőzöttségére. A marhák jobban tűrik a bendőmétélyeket, mint a juhok és a kecskék, ezért a marhákban sok bendőmétély élhet anélkül, hogy a jelenlétükre gyanakodnánk. Emiatt a marhák hosszú időn át észrevétlenül üríthetik a petéket, és ez által forrásává válnak a bendőmétély-kórnak.

A bendőmétélyek nehezebben pusztíthatók el a különféle féregtelenítő gyógyszerekkel, mint a májmétélyek. Emiatt a gyógykezelés ellenére egy idő után több lesz a bendőmétélyes állat, mint a májmétélyes. Hosszú távon ennek az lehet a következménye, hogy a bendőmétélyek petéi nagyobb eséllyel kerülnek ki a talajra, mint a májmétélyek petéi, a csigák nagyobb része fog bendőmétély lárvákkal fertőződni, mint májmétély lárvákkal. Így tovább erősödhet a bendőmétélyek túlsúlya. Ha az időjárás az elkövetkező években melegebb és csapadékosabb lesz, úgy számítani lehet a bendőmétélyek egyre gyakoribbá válására.

A bendőmétély-kór következményei

- A fiatalabb korosztályokban, főleg bárányokban, elhúzódó hasmenést okozhat.
- Az idősebb juhok vagy kecskék lesóványodását, rosszabb takarmány értékesítését okozza.

A kórokozó felderítésének módja

Az élő állat bendőmétélyes fertőzöttségét nem könnyű megállapítani. A fertőzés kezdetén, amikor hasmenést tapasztalunk, a bárányok ürülékéből még lehetetlen megállapítani, hogy fertőzöttek-e vagy sem. Ekkor még nem találhatunk petéket az ürülékben. A kifejlett mételyek jelenlétét az ürülékben található peték alapján meg lehet állapítani. A bendőmétély-peték halványak és nehezen felismerhetők, ezért a peték vizsgálata parazitológiában járatos személy tudását igényli. A lesoványodott állatokból származó bélsármintát ajánlatos parazitológiai vizsgálatra küldeni.

Az állatok végbélnyílásából közvetlenül kivett, vagy a földön heverő, egy napnál nem régebbi bélsárbogyókat nejlonzacskókba csomagolva kell vizsgálatra küldeni. Lehetőleg több állatból vegyünk mintát. Az állatok bélsarát nem szabad összekeverni egymással. Több állat bélsara soha ne kerüljön egy zacskóba, mert akkor nem lehet megítélni, hogy az állatok közül mennyi fertőzött, és mennyi nem. A nejlonzacskót ráhúzzuk a kezünkre, és azzal fogjuk meg az ürüléket. Ezután a zacskót a kezünkről kifordítjuk, hogy a minta belülre kerüljön, és csomót kötünk rá, vagy csak lazán összehajtjuk. A mintát tartalmazó zacskókat dobozban, edényben lehet szállítani. Egy nyáj esetén egyedi jelzésekkel nem szükséges ellátni a zacskókat, mert a gyógykezelés az összes minta vizsgálati eredménye alapján történik.

A bendőben lévő férgek előfordulását a vágás alkalmával könnyen megállapíthatjuk, mivel az élő férgeset a pirosas színük miatt észre lehet venni a zöldes-barna gyomorfalon. (Az elpusztult állatokban a férgek kifakulnak, s nem a bendő falához tapadva, hanem arról leesve, a bendőtartalomban találhatóak.) Ha meg akarunk győződni arról, hogy a talált férgek tényleg bendőmétélyek-e, akkor alkoholban (vízzel kétszeresére hígított pálinkában, denaturált szeszben vagy fagyálló folyadékban) célszerű férgeset küldeni a vizsgáló laboratóriumba.

Mit kell tenni a fertőzött állatokkal?

A bendőmétélykórt bármely évszakban lehet gyógykezelni. Általában egy kezelés nem elég, hogy az összes mételytől megszabaduljunk. Minden juhot egyidejűleg kell kezelni, a tünetek meglététől vagy hiányától függetlenül.

A bántalom fellépését megelőző intézkedések

- A mételyes területeken legelő állatok tíz-húsz egyedének évenkénti bélsárvizsgálatával meg kell győződni a fertőzöttség mértékéről.
- A vágások során megtalált férgek mutassuk meg állatorvosnak.
- A féregtelenítést a felhasznált gyógyszer használati útmutatója és az állatorvos tanácsai szerint kell elvégezni.
- A bendőmételyek nehezen elpusztíthatók, ritkán okoznak súlyos fertőzést, ezért nem kell arra törekedni, hogy teljes mértékben megszabaduljunk tőlük. Elegendő, ha időnként alkalmazott gyógykezeléssel alacsony szinten tartjuk a férgek számát. Néhány tucat féreg a bendőben nem okoz bajt.

GALANDFÉRGESSÉG

A pántlikaférgek vagy más néven galandférgek okozta betegség többnyire csak a fél évesnél fiatalabb bárányokban jelentkezik. A tavaszi bárányok nagyobb eséllyel betegednek meg, mint az egyéb időszakban születettek.

Az anyák és a kosok is hordozhatnak férgeket, de nem szoktak megbetegedni. A bárányok mindig a legelőn betegszenek meg. A férgek okozta lesóványodás, vérszegénység, remegés nagyon hasonló más juhbetegségek tüneteéhez. Ezért a tünetek jelentkezésekor először nem feltétlenül az élősködők okozta kártételre gondolunk. A bélben élő férgek okozhatnak hasmenést, de nehéz, görcsös bélsárürítést is. A senyvesség együtt járhat a has megduzzadásával, továbbá a lábakon megfigyelhető vizenyővel. A fertőzés leginkább a bélsárbogyók között megjelenő, apróra vágott levestésztára emlékeztető, fehér vagy sárgásfehér féregdarabkák (4. kép) alapján válik nyilvánvalóvá. A féregdarabok megjelenése függ a férgek korától, mert csak az érett férgek termelnek petét. Előfordul, hogy fehér szalagocskák lógnak ki az állatok végbélnyílásá-



4. kép: Galandféreg darabok
a bélsár felületén

ból. Ezek a jelek annyira feltűnőek, hogy egyértelműen megállapítható a parazitózis. Enyhébb féregfertőzés esetén nem vesszük észre őket. A kóros hatásuk már az előtt jelentkezhet, mielőtt a kiürült féregrészeket megfigyelhetnénk.

A bántalom oka

A juhok és kecskék galandférgességét hazánkban két-három féregfaj okozza, amelyek a vékonybélben



5. kép: Bélben élő pántlika vagy galandféreg

élnek. Előfordulhatnak szarvasmarhában, muflonban, a szarvasban és az őzben is, de ezekben jóval ritkábban. A férgeket a házi kiskérődzők tartják fenn. Közvetlenül nem fertőzik egymást. A férgeknek a földre került darabkáit vagy petéit talajatkák eszik meg, és azokban alakulnak ki a férgek lárvái. A fűszálakon mászkáló kis atkák legelés közben jutnak a juhok szájába, és a lenyelt atkákból megbújó lárvákból egy-két hónap alatt több méter hosszúságú férgek (5. kép) nőnek a vékonybélben. A kifejlett galandféreg szélesebbik vége legfeljebb 1 – 2 centiméter széles, keskenyebb végük alig egy fűszálnyi a szélességű. A vékony végükkel kapaszkodnak meg a bélben. A hosszú szalag keskeny rovátkákra tagolt, a szélesebb végén keskeny darabok szakadnak le róla. A féregről leváló darabkák akkor jutnak ki a bélből a külvilágra, ha a bárányban sok a féreg, máskülönben megemésztődnek a bélben, és csak a bennük lévő, szabad szemmel nem látható peték kerülnek a bélsárba.

Bár se szájuk, se belük nincsen, a hosszú galandféreg mégis nagyon falánk élősködők, mert a bőrükön keresztül a megemésztett béltartalomból felszívják a legfontosabb tápanyagokat. Vitaminokat és ásványi anyagokat is „elhalásznak” a gazdájuk elől. A férgek vitamin- és ásványi anyag-hiányt okoznak. Ezek az anyagok szükségesek a vér képződéséhez, illetve a mozgásszervek működéséhez, hiányuk vérszegénységet, vizenyőt és idegrendszeri tüneteket okoz.

A legtöbb féreghez képest ezek a galandféreg szerencsére rövidebb életűek, legfeljebb csak fél évig élnek, majd utána kiürülnek a bélből. Ismételt

fertőződés a legelőn szinte bármikor bekövetkezhet, mert az atkák mindig a fű között mászkálnak, még a hó alatt is. Az egy éves kor után megfertőződő juhokban és kecskéekben a galandférgesek már nem okoznak betegséget, de petéket termelnek, amelyek az atkába kerülve fertőzni tudják a többi állatot.

A bántalmat elősegítő körülmények

A bárányok galandférgessége minden szárazabb legelőn felütheti a fejét, de nedves területen is megjelenhet, mert a lárvák sokféle atkafajban képesek ki fejlődni. Az atkák egyes fajai a lápos területek korhadékait kedvelik, mások a száradó fű szárában élnek. A bántalom tehát jellemző lehet egyes területekre, azaz helyhez kötött. Az atkák több évig élnek, s emiatt, ha a legelőn tartott kiskérődzőkben megjelenik a galandférgesség, úgy a gyógykezelések ellenére újra és újra felléphet. A fertőzött atkákat szénával-szalmával, trágyával, szállított földdel mindenfelé széthurcolhatják, ezért a galandférgesség minden magyarországi legelőn előfordulhat. Elkerített réteken huzamosabb ideig tartott juhokban gyakoribb, mint a vándoroltatott nyájokban.

A galandférgesség következményei

- A galandférgesség legsúlyosabb következménye a bárányelhullás.
- A férgek okozta kóros lesoványodás és a vérszegénység miatt a bárányok lassan fejlődnek, az ilyen egyedekből nem lesz értékes állat.
- Súlyos fokú férgesség esetén a lesoványodott állat hasa a benne felgyülemelő folyadéktól felfúvódik, ekkor kényszervágásra kerülhet sor.

A kórokozó felderítésének módja

A legelőn heverő ürülékkupacok felszínére tapadó, fehér féregdarabok a legkézenfekvőbb jelei a galandférgességnek. Hasonlóan nézhetnek ki a bélsárban fejlődő légylárvák (nyüvek) is, de azok igyekeznek befúrni magukat az ürülék belsejébe, és mindig mozognak. Néha fehér nyálka tapadhat a bélsárgolyókhoz, aminek nincs határozott, hosszúkas körvonala.

A galandférgességet nagyon egyszerűen meg lehet állapítani még abban az esetben is, ha az állatok ürülékében nem látunk féregdarabkákat. Frissen hullatott bélsárbogyókat kis nejlonzacskókba csomagolva kell küldeni vizsgálatra.

Nagyobb nyáj esetében 20 – 30 állat hullatéka elegendő arra, hogy a nyáj fertőzöttségének mértékéről tájékozódjunk. Fél és egy év közötti életkorú állatok ürüléke a legalkalmasabb a vizsgálatra. A vizsgálat az év bármely szakaszában elvégezhető, de a legtöbb fertőzött állatot a tavasz végi – nyár eleji időszakban találhatjuk meg. Amennyiben galandférgeseket, vagy azok darabkáit akarjuk megvizsgáltatni, az elküldésük előtt célszerű tartósítani azonos mennyiségű vízzel hígított pálinkában, denaturált szeszben, vagy benzinkutaknál kapható fagyálló folyadékban.

Mit kell tenni a megbetegedett és a velük együtt tartott állatokkal?

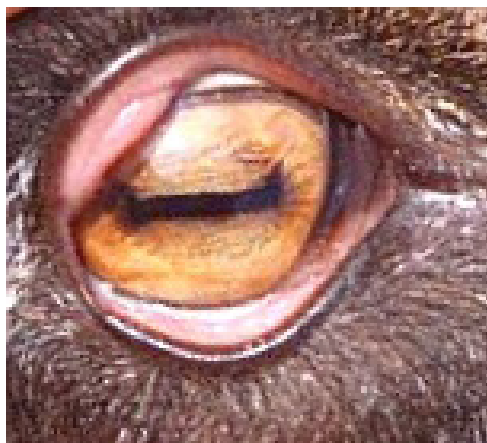
A bélben élő galandférgeseket a korszerű féregtelenítők tökéletesen el tudják pusztítani. Tartós hatásuk ugyan nincsen, de a galandférgességet elegendő évente kétszer gyógykezeltetni, még akkor is, ha az gyakori a nyájban. Ha a nyáj minden egyedét kezeljük, az idősebb állatokban lévő néhány férget is el tudjuk pusztítani, de ha ez túl költséges lenne, akkor csak az egy év alatti korosztályt kell gyógykezeltetni.

A bántalmat megelőző intézkedések

- **Rendszeres gyógyszeres kezeléssel a betegség formájában megnyilvánuló galandférgesség megelőzhető.** A gyógykezelés csak szájon át adható készítménnyel lehetséges. Ez vagy egyedileg történik, vagy takarmányba keverve, de ez utóbbi esetben nem mindig hatékony. A gyógykezelést évekig ismételni kell, amíg a galandférgesség vissza nem szorul. A galandférgesség kezelése tehát munkaigényes.
- Időnként végzett bélsárvizsgálattal lehet elejét venni annak, hogy a férgek észrevétlenül elsokasodjanak.
- A legelőváltás abban az esetben lehet hasznos, ha az állományban húzamosabb időn át galandférgességet tapasztalunk. A féreglárvát hordozó atkák kb. 4 – 5 év múlva pusztulnak el, ezért ennyi ideig távol kell tartani a juhokat a fertőzött legelőtől, ha a legelőt mentesíteni akarjuk a fertőzött atkáktól.
- A féregtelenítést a felhasznált gyógyszer használati útmutatója és az állatorvos tanácsai szerint kell elvégezni. A féregtelenítés eredményéről bélsárvizsgálattal kell meggyőződni.

GYOMORFÉRGESSÉG

A gyomor élősködői mindig a gyomor falából táplálkoznak, és ahhoz rögzülnek, mert magában a gyomortartalomban kevés emésztett tápanyag van, amit hasznosíthatnának. A gyomor, így az oltógyomor is, vérerekkel bőven ellátott szerv, emiatt az itt élő férgek főleg vért szívnak. A gyomorférgek ezért leggyakrabban vérfogyottságot okoznak.



6. kép: A gyomorféreg fertőzöttségre utaló belső szemhéj

Okától függetlenül, a vérfogyottság még enyhe formájában is sorvasztó betegség, de a hosszú ideig tartó vérvesztés különösen káros.

Juhokon a vérszegénységet kezdetben elég nehéz észrevenni, mivel a bántalomra jellemző „sápadtság” leginkább csak a szemhéjuk belső felületén vehető észre (6. kép), de a vastag gypjútakaró alatt nem. A száj nyálkahártyája is elveszti élénk rózsaszín színét. A vérszegénység együtt jár bágyadtsággal, fáradékonysággal, ezért elsősorban a lassabban mozgó állatok szemét és száját érdemes vizsgálni, hogy eléggé piros-e?

A vérfogyottság a vér felhígulásával jár, emiatt a vér folyékony alkotórésze kiszivárog az erekből és a szervek között felgyülemlik. Ezt az elváltozást sárvíznek, más szóval vizenyőnek nevezzük. A vizenyős lábak megduzzadnak, a bőr redői megtelnek, tésztás tapintatúak lesznek, különösen az áll-alatt és a lágyék tájékán. A vizenyőt, általában csak súlyos vérfogyottság esetén tapasztaljuk.

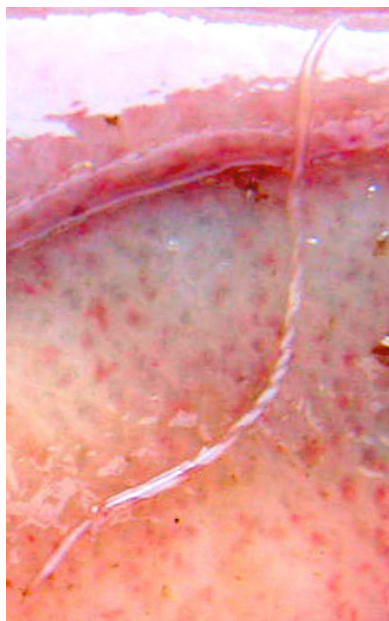
A téli időszakban a juhok oltógyomrában élő férgek, szabálytalan időközben ismétlődő hasmenést okozhatnak. A hasmenés annyira erős lehet, hogy gyomor falának rétegei leválhatnak. A gyomorfal lyukaiba baktériumok telepednek, és a fertőzés miatt az állat elpusztul. A megbetegedésnek ez a formája ritkább, mint a legeltetési idényben jelentkező vérfogyottság, de hirtelen fellépése miatt nehezebben gyógykezelhető. Az oltógyomor férgességnek mindkét formája le-

soványodással és rossz takarmány-hasznosítással jár együtt.

A gyomorban lévő férgek olyan juh- és kecskeállományokban gyakoriak, amelyeket nedves legelőn vagy nyirkos almon tartanak. Az ilyen környezetben lévő állatok fent említett tünetei esetén érdemes a gyomorférgességre gyanakodni. Az esős nyár kedvez a betegség létrejöttének, eső után legeltetett állatok könnyen fertőződnek. A fiatal állatok érzékenyebbek a fertőzés iránt.

A bántalom oka

Az oltógyomor férgességét szabad szemmel elég jól látható, cérna- vagy hajszálvékony, legfeljebb egy ujjperc hosszúságú férgesek okozzák. Vörösesek vagy rózsaszínűek, a frissen levágott állatok gyomrának belső felületén lassú, tekergő mozgással csúsznak. Annak ellenére, hogy kicsinyek, nagyon falánk vérszívók, emiatt a belük mindig vérrel telt. Legnagyobb példányaik úgy néznek ki, mint ha egy piros és egy fehér fonalat összesodornánk (7. kép), mert a piros belük és a fehér belső szerveik egymásra tekerednek.



7. kép: Gyomorféreg

Sok petét termelnek, amelyek a birkaürülékkel a külvilágra jutva a földön lávákká alakulnak. A mikroszkóppal látható lárváknak az a különleges tulajdonsága van, hogy miután egy bizonyos fejlettségi állapotot elértek, beszüntetik a táplálkozásukat. Ennek ellenére hosszú ideig életben maradnak a legelőn vagy az alomban. Az akár egy évig is élve maradó lárvákat a juhok a fűvel, szálas takarmánnyal együtt nyelik le. A lárvák csak a vízben – harmat- vagy esőcseppekben, alomban szivárgó trágyalében – tudnak mozogni, és így kövelkednek például a fűszálakra felferődő esővízben is. Az eső segíti a lárvák elfogyasztását, mert a vízcseppek megülnek a növények levelein és az azokba kerülő lárvák ottmaradnak a zápor után is. A juhok előszeretettel legelik a puha, nedves fűvet, emiatt a lárváknak ez a viselkedése megkönnyíti a fertő-

ződésüket. A lenyelt lárvák a bendőn át az oltóba kerülve befurakodnak annak falába. A juh ellenálló képességétől függően, lassabban vagy gyorsabban kifejlett féreggá növekednek, majd kimásznak a gyomor belső felületére. Ha a lárvafejlődés gyors – és ez a fejlődési mód általában a legeltetési időszak elején és közepén valósul meg – az állaton a vérfogyottság jelei uralkodók és elhúzódó, folyamatos hasmenés alakulhat ki. Ha a gyomor falában a lárvák fejlődése lassú, azaz sokáig tartózkodnak ott, az állatok inkább csak télen, tél végén betegednek meg. Ennek az az oka, hogy az oltógyomor falában időző és felhalmozódó lárvák egyszerre bújnak ki onnan, jóval a fertőződés után. Ilyen esetben nem maguk a gyomor felületére kerülő, kifejlett férgek felelősek a bántalom kialakulásáért, hanem a fejlődésük helyén kialakuló, megnyílt üregek. Ezekből fekélyek lesznek, baktériumok telepednek meg bennük, és teljesen tönkreteszik a gyomor falát. Ha emiatt jelentkezik a hasmenés, az mindig váratlanul és ismételten, szabálytalan időközben lép fel. Előfordulhat, hogy ekkor már az állat menthetetlen, mert a gyógykezelésre nincsen elegendő idő.

A kifejlett férgek csak néhány hónapig élnek a gyomorban, de mivel a legelőn történő fertőződés folyamatosan történik, a lárvákkal szennyeződött legelőn tartott állatokban mindig van több-kevesebb gyomorféreg. Néhány idősebb anya vagy kos egész életén át hordozhat valamennyi férget, rendszeres féregtelenítés ellenére. E „féreggazdák” fontos fenntartói a gyomorférgeknek. Eltávolításuk a nyájból hasznos volna, de kiválogatásuk alapos vizsgálatokat igényel, ami csak nagy állományok esetében kifizetődő.

A bántalmat elősegítő körülmények

Fejlődési módjukból adódóan a dűsfüvű legelők a legjobb helyek e férgek fennmaradásához. A szárazabb legelőkön a csatornák partja, időszakos pocsolyák, keréknyomokban kialakuló tocsogók, árkok, belvizes mélyedések, elgyomosodó gödrök szolgálnak a lárvák túlélési helyeként. Az aklokban felhalmozódó mélyalom is elősegíti a fertőződést. A széna csak akkor jelent veszélyforrást, ha ürülékkel szennyeződött, például olyan helyen kaszálták, ahol korábban féregfertőzött állatok legeltek.

A lárvák a talajon hosszabb ideig élnek, mint a kifejlett férgek a gyomorban, ami legelőváltás nélküli legeltetés esetén a gyomorférgek felszaporodását okoz-

za. Ha nem folyamatosan féregtelenítik az állatokat, a legelőn mindig akad elég lárva ahhoz, hogy a nyáj egyedei újr fertőződjenek.

A bárányok és az előrehaladottan vemhes anyák a legfogékonyabbak a fertőzésre, és azok ürítik a legtöbb féregpetét. Különösen a tavaszi legelőre történő kihajtás után emelkedik meg a legelőre kerülő peték száma, és ha eléggé esős a legelési időszak eleje, az a fertőzést nagyon elősegíti.

A gyomorférgesség következményei:

- A nyáron fellépő vérszegénység és elhúzódó hasmenés főleg a fiatalabb állatok között okoz kiesést.
- Gyakori a testsúlycsökkenés és rossz fejlődési erély.
- A takarmány-hasznosulás romlik. Különösen az abrak kihasználása gyenge.
- A téli időszakban jelentkező megbetegedések jórészt gyógyíthatatlanok, vagy a kezelés után nem várható lényeges javulás.

A kórokozó felderítésének módja

Az oltóban élő férgek jelenlétét a vágások során a szerv belső felületének megvizsgálásával könnyen megállapíthatjuk. Az elhullott állatokban a férgek kifakulnak, és a gyomorfalról leválva, a gyomortartalomba keveredve találhatók. Vizsgáló laboratóriumba alkoholban (vízzel hígított pálinkában, denaturált szeszben vagy fagyálló folyadékban) célszerű férgeseket küldeni. Az állatok végbélnyílásából közvetlenül kivett, vagy az egészen frissen hullajtott bélsárbogyókat nejlonzacskókba csomagolva kell küldeni vizsgálatra.

Mit kell tenni a megbetegedett és a velük együtt tartott állatokkal?

A legeltetési időszakban alkalmazható féreghajtó gyógyszerek nagyon jó hatással féregtelenítik az állatokat. **Minden juhot egyidejűleg kell kezelni**, a tünetek meglététől vagy hiányától függetlenül. Ezt követően legelőváltás javasolt. Intenzívebb takarmányozással az enyhe fertőzés tünetei mérsékelhetők.

A bántalom fellépését megelőző intézkedések:

- Évenkénti bélsárvizsgálattal érdemes meggyőződni a fertőzöttség mértékéről.
- A vágások során megtalált férgeket mindig mutassuk meg az állatorvosnak.
- A rendszeres féregtelenítést a felhasznált gyógyszer használati útmutatója és az állatorvos tanácsai szerint kell elvégezni.

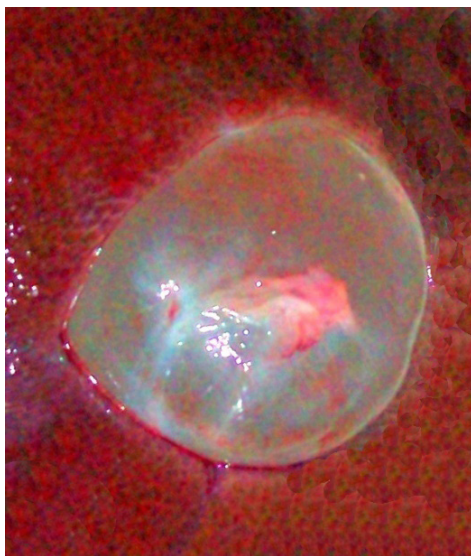
HÓLYAGFÉRGESSÉG

A galandférgek okozta hólyagférgességnek ritkán vannak tünetei. A juhok különféle szerveiben fejlődő hólyagok hetek, hónapok alatt érik el végső nagyságukat. Az agyban fejlődő hólyagférgek a birka körkörös mozgását idézhetik elő, amit kergekórnak nevezünk. Ez nagyon ritka betegség. Igen ritka az állatok egyéb formájú kényszermozgása, bénulása, düledező járása is, ha a hólyag véletlenül a gerincvelőben kezd fejlődni. A hólyagférgek nem rövidítik meg az állat életét, mert előnyös számukra, ha a velük fertőződött juh vagy kecske sokáig él.

A hólyagférget a juhok vágása alkalmával fedezhetjük fel, amikor zsigereljük a testet. Az elhullott állatokat nem mindig boncolják fel, ezért sok esetben a hólyagférgesség felderítetlen marad.

A bántalom oka

Más kérődző állatban is kifejlődhetnek hólyagférgek, de a juhok különösen fogékonyak. Közös jellemzőjük, hogy mindegyikük a kutya, sakál vagy a róka belében élő galandférgek lárvája, amely folyadékot tartalmaz. A kutyafélék



8. kép: Vízszerű folyadékkal telt tömlő

ürülékéből származó féregpetéket nyelik le a juhok és az ezekből kikelő lárvák a bélből a vér útján jutnak el a különféle szervekbe. Leggyakrabban a májon, a belek között, a tüdőben és az agyban lehet hólyagférgeket találni. Ha a hólyagokat a ragadozó állatok elfogyasztják, a belükben kisebb vagy nagyobb galandférgek fejlődnek ki néhány hét alatt. A fertőzött kutya-félék nem mutatnak tüneteket.

Meg kell akadályozni, hogy a hólyagférgeket a ragadozók, első sorban nyáját őrző kutyák elfogyasszák, mert a belükben élő néhány galandféreg petéjéből az emberben is kifejlődhet hólyagféreg. Az ember évekig tartó, lappangási időszak után betegszik meg, és gyógyítása nagyon nehéz, vagy sok esetben már lehetetlen.

A hólyagférgek áttetsző, vékony, hártyás falú, vízszerű folyadékkal telt tömlők (8. kép), vagy vastagabb, fehér, átlátszatlan falú, zavaros folyadékot tartalmazó üregek (9. kép). Az utóbbiak kerekdedek vagy szabálytalan alakúak is lehetnek, és mélyen, a megtámadott szerv állományába süllyednek. A vékony falú hólyagok általában gömbölyűek, és a szervek felszínén ülnek. A zsigerek eltávolítása közben a kezünkre fröccsenő tartalmuk nem jelent veszélyt a számunkra, de ha ezt a folyadékot a kutya felnyalja, vagy a hólyagnak akár csak egy kis darabkáját is megeszi, akkor galandférgek fejlődhetnek ki a belükben.

A juhtartónak minden hólyagférget meg kell semmisítenie, mert nem tudható, hogy melyikből fejlődik ki olyan féreg petéje, ami veszélyt jelent az emberre. Természetes körülmények között a farkas vagy más kutyaféle a megölt zsákmány elfogyasztása közben nyeli le a hólyagok tartalmát. Az ember mellett élő kutyák és a dőgeví vadállatok általában csak úgy jutnak hólyagférgekhez, ha azt lehetővé tesszük a számukra.



9. kép: Zavaros folyadékot tartalmazó üregek

A bántalom elősegítését előidéző körülmények

A juhászatokban a kutyák nyers zsigerekkel való etetése az elsődleges forrása a juhok hólyagférgességének. A fedett dögkút hiánya és a hullák nem megfelelő kezelése miatt a vadon élő kutyafélék is fertőződhetnek.

A juhok több hólyagféreg-faja a vadban is előfordul, elsősorban a vaddisznóban és a muflonban, elvileg a szarvasfélékben is. Emiatt a vadon élő róka és sakál, illetve a kóbor kutyák terjesztői lehetnek ezeknek a férgeknek, ha a lőtt vagy hullott vad zsigereihez hozzájuthatnak. A Magyarországon élő ragadozók az eldobott belsőségeket vagy az erdőben hagyott tetemeket fogyasztva fertőződhetnek. A dögökben lévő hólyagférgek a rothadás miatt kisebb valószínűséggel jutnak fertőzőképes állapotban a ragadozóba, ezért ez a fertőzési mód elsősorban az emberlakta területek állataiban fordulhat elő. Dögevésre a legtöbb kutyaféle ritkán kényszerül.

A hólyagférgesség következményei

- A hólyagférgesség néha kergekórt, vagy más, idegrendszeri tünetekkel járó betegséget okoz.
- A hólyagokat tartalmazó szervek etetése galandférgességet okoz a juhokban, s az ember fertőződésének lehetőségét hordozza magában.

A kórokozó felderítésének módja

A hólyagféreg jelenlétét nem lehet megállapítani az élő állatban. A kergekórra jellemző tüneteknek más oka is lehet, ezért a kergekór is csak a levágott állat szerveinek vizsgálatával állapítható meg. Idegrendszeri tüneteket mutató állat esetén állatorvosi vizsgálatra van szükség. Ha gyakran észlelünk hólyagférgeket az állatokban, utána kell járni az okának, és ez állatorvosi vizsgálatot igényel.

Mit kell tenni a hólyagférges zsigerekkel?

A hólyagférgekkel fertőzött szerveket úgy kell megsemmisíteni, hogy azokból semmi se jusson a kutyákba vagy más ragadozóba. Lefedhető dögkútba kell dobni a belsőségeket, vagy hullafeldolgozó helyre kell szállítatni. Ha csak az elásás az egyetlen lehetőség az eltüntetésükre, akkor olyan mélyre kell azokat elföldelni, hogy a vadon élő állatok ne tudják kikaparni.

A bántalom fellépését megelőző intézkedések

- Kergekór gyanúja esetén gyógykezeléssel nem gyógyítható meg az állat.
- Egyéb kóros elváltozás hiányában a vágott állatok azon testrészei, amelyekben hólyagférgek nincsenek, emberi és állati fogyasztásra alkalmasak, de ezek nyersen történő fogyasztását kerülni kell.
- Kutyát csak megfőzött belsőségekkel szabad etetni, még akkor is, ha nem láttunk semmilyen hólyagférget az etetésre szánt szerveken, mert előfordulhat, hogy a féreglárvák még olyan kicsinyek, hogy elkerülik a figyelmünket.
- A kutyákat távol kell tartani a házi és a vadon élő emlősök hulláitól, az elpusztult állatok tetemeit minél előbb hozzáférhetetlenné kell tenni a kutyafélék számára.

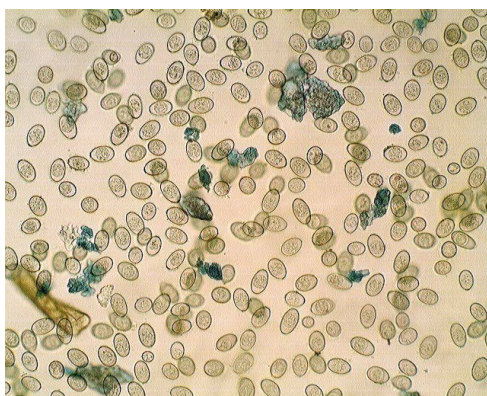
KOKCIDIÓZIS

Az egysejtű élősködők által okozott kokcidiózis vízszerű vagy véres hasmenést okoz a bárányokban és kivételesen a toklyókban. A hasmenés lehet gyors lefolyású és azt követően elhullással végződhet, vagy elhúzódó, ami lesoványodással jár. Bágyadtság, étvágytalanság és láz mindegyik esetben tapasztalható.

A nagyon beteg állatokat a támolygó mozgásukról, távolabbról is ész-

re lehet venni. A far tájéka ürülékkel szennyezett, a gyapjúra friss koloncok tapadnak. A bésár bűzös szokott lenni, a rossz emésztés és a bél károsodása miatt emésztetlen fehérjét tartalmaz, amit a baktériumok megrothasztanak. Az idősebb állatok nem betegednek meg, még ha fertőzöttek is.

Ezek a tünetek nemcsak a kokcidiózis miatt, hanem más okból is létrejöhetnek. Pontos vizsgálat nélkül nem lehet teljes bizonyossággal kijelenteni, hogy a betegséget kokcidiumok okozzák. Ha hasmenéssel járó tünetet észlelünk az állatokon, az állatorvos segítségét kell kérni az okok kiderítése céljából.



10. kép: Oociszták – tojás alakú kokcidium tömlők

A bántalom oka

A juhok és kecskék kokcidiózisát egysejtű-fajok okozzák. Közülük legalább 6 – 7 faj Magyarországon is előfordul. A szemmel nem látható élőlények a vékonybélben és a vastagbélben szaporodnak, és sok-sok kis tömlőt hoznak létre, amelyek az ürülékkel a külvilágra kerülnek. Ezek, az oocisztáknak nevezett, tojás alakú tömlők (10. kép) néhány nap alatt egy érési szakaszon esnek át. Ezután képesek újabb állatokat fertőzni. Egy legeltetési szezonban sokszor fertőződhet az állat. Mindegyik kérődző fajnak saját kokcidium-fajai vannak, ezért egészen ritka kivételtől eltekintve a juh nem tud a kecskétől fertőződni, és viszont.

A kokcidiumok között vannak olyanok, amelyek nem okoznak betegséget. Néha a kórokozó fajok sem betegítik meg a juhokat. Valószínűleg több kokcidium-faj van jelen az állatállományokban, de mint betegség, a kokcidiózis csak bizonyos körülmények között lép fel. A különböző fajok más-más életkorú állatokban fejlődnek, a bárányokban és az idősebb állatokban eltérő fajok élnek. Az idősebb korú állatokat fertőző kokcidiumok szinte soha nem kórokozók, a fiatalabbakat fertőzők pedig csak esetenként. Ezért előfordulhat, hogy sok kis kokcidium tömlőt találunk az állat ürülékében, de nem beteg. Kokcidiózisról csak akkor beszélhetünk, ha a megbetegedés párosul az egysejtűek nagy mennyiségével a bélsárban, vagy az elpusztult állatok belében kimutatjuk az egysejtű kártételét.

A kokcidiumok és gazdaállataik között hosszabb távon egyensúlyi állapot alakulhat ki, ami egyrészt az állatok ellenálló képességének kifejlődéséből, másrészt a kisebb kórokozó képességű kokcidiumok kiválogatódásából jön létre. Amikor új állatok kerülnek a csoportba, fellángolhat a parazitózis, mivel ezekben hatékonyabban tudnak szaporodni. A régóta együtt tartott állatok kokcidiumai megbetegíthetik az újonnan érkezetteket.

A bántalmat elősegítő körülmények

Az esős években és a nedvesebb legelőkön tartott állatokban gyakrabban jelentkezik. A lucskos mélyalom is kedvez az egysejtűek külvilágon történő érésének, ezzel szemben a szárazság és a napfény sokat elpusztít közülük.

Minél nagyobb az állatlétszám és minél több bárány van a nyájban, annál súlyosabb lehet a járvány. A megbetegedett állatokban mintegy megerősödnek a kokcidiumok, és a kórokozó képességük fokozódik. Ezért ha sok kokcidiózisos

bárány van a nyájban, a betegség annál jobban terjed és a tünetek egyre súlyosabbak lesznek. A beteg állatok több egysejtűt ürítenek. Minél több oocisztával fertőződik az egészséges bárány, annál nagyobb a valószínűsége, hogy beteg lesz. A járvány azért is erősödik, mert a betegséget okozó egysejtűekből ismét csak betegséget okozó utódok keletkeznek, és a kevésbé kórokozó kokcidiumok nem tudnak szaporodni.

A kokcidiózis következményei

- A kokcidiózis legsúlyosabb következménye a bárányelhullás. Ez bekövetkezhet a fertőzést követő pár napon belül, vagy több hetes hasmenés után.
- A kokcidiózist átvészelő állatok fejlődésükben lemaradnak, csökkentek lehetnek.
- A kokcidiózis gyakran együtt jár vírusos vagy baktériumos fertőzéssel, mert az egysejtűek által tönkretett bélcsatornából ezek a kórokozók könnyebben bejutnak az állatok szervezetébe. A kokcidiumok olyan mértékben csökkenthetik a bárányok ellenálló képességét, hogy azokat olyan vírusok és baktériumok is meg tudják betegíteni, amelyek máskülönben nem okoznának betegséget.

A kórokozó felderítésének módja

A kokcidiózist nem mindig könnyű felismerni, mert az egysejtűek tömlői rendszertelenül jelennek meg a fertőzött állatok ürülékében. Feltétlenül szükség van arra, hogy az egysejtűeket kimutassuk, mert a tünetek alapján nem lehet kijelenteni a kokcidiózis fennforgását. A nehézséget az okozza, hogy a kokcidiumok ürülése nem folyamatos, hanem időszakos. Az is előfordulhat, hogy az állat előbb elhullik, mintsem a kokcidiumok megjelennének a bélsarában.

A kokcidiózis mindig a nyáj sok egyedét érinti, ezért a bántalom felismerése érdekében az a leghelyesebb, ha elhullott vagy menthetetlen állapotba került beteg állatot küldünk parazitológiai vizsgálatra. Így azonnal kiderül, hogy a tüneteket milyen arányban okozzák a kokcidiumok, és mekkora részben egyéb kórokozók. A bélcsatorna vizsgálatával meg lehet állapítani, hogy hol tart a betegség lefolyása, és mire lehet számítani. A bélben mindig meg lehet találni a kokcidiumokat, akármilyen fejlődési állapotban legyenek is, ezért a vizsgáló állatorvos képes megállapítani a kórfolyamatot.

Ha súlyos tünetek nincsenek, csak felmerül a kokcidiózis gyanúja, úgy elegendő bélsármintákat vizsgáltatni. Nagyon fontos, hogy minél több állatból vegyünk mintát. A bélsármintákat a beteg állatok végbeléből kell gyűjteni, és az egyes állatok mintáit nem szabad összekeverni egymással. A bélsárgyűjtés legegyszerűbb módja az, hogy egy uzsonnás zacskó nagyságú nejlonzacskót húzunk a kezünkre, és kivesszük az állat végbeléből a mintát, vagy kis bárány esetében letöröljük vele a saját ürülékével szennyezett testfelületet. Ezután a zacskót a kezünkről kifordítjuk, hogy a minta belülrre kerüljön, és csomót kötünk rá vagy csak lazán összehajtjuk. A bélsártartalmú zacskókat ezután egy nagyobb zacskóba gyűjtsük össze, amit becsomagolhatunk több nejlonrétegbe. Az összecsomagolt zacskókat dobozban, edényben lehet szállítani. Főösleges egyedi jelzésekkel (pl. fülszámokkal) ellátni a zacskókat, mert a betegség súlyosságáról az összes minta vizsgálata alapján kell nyilatkozni. A kokcidiózis megállapítása esetén a minden állatot gyógykezelní kell.

Mit kell tenni a megbetegedett és a velük együtt tartott állatokkal?

A betegség súlyosságától vagy előrehaladott állapotától függ a gyógykezelés sikeressége. A kokcidiumokat elpusztító, úgynevezett „kokcidiosztatikumok” általában csak a fertőzés kezdetén ölik meg az összes egysejtűt. Ezért lehetséges, hogy a betegség végső fázisában lévő állatok annak ellenére elhullanak, hogy a megfelelő készítménnyel kezelték. A gyógyszereket ajánlatos minden beteg állatnak egyenként beadni, mert az állatok maguktól nem feltétlenül eszik vagy isszák meg. A gyógykezelés nehézsége miatt elterjedt a nyáj minden egyedének megelőző jellegű kezelése az abrakba kevert készítménnyel.

Eredményes kezelés után bélsárvizsgálattal kell meggyőződni a tömlők mennyiségének csökkenéséről.

A bántalom fellépését megelőző intézkedések

- Kokcidiosztatikumos báránytáp etetésével a betegség megelőzhető.
- A kokcidiumok oocisztái, azaz tömlői az állatok környezetében feldúsulhatnak, ezért a legelőváltás és gyakori alomcsere segít megelőzni a járvány kialakulását.

KRIPTOSPORIDIÓZIS

A kriptosporidiumok a kokcidiózishoz hasonló betegséget okoznak, de attól abban különböznek, hogy csak a néhány hetes bárányokban, gidákban, esetleg egy más betegségben szenvedő, nagyon legyengült állatokban okoznak hasmenést. A betegség jellegzetessége, hogy az állatokból ürülő bélsár sárga, ragacsos, kenőcsszerű és nagyon rossz szagú. Néha vér is megjelenhet az ürülékben vagy nyálkás lehet, de ezek a tünetek a kokcidiózisra is jellemzőek. A kriptosporidiózisra az is jellemző, hogy a legtöbb gyógyszer nem hat a kórokozóra, ezért a legtöbbször tehetetlenül szemléljük, hogy a néhány napig tartó hasmenést túléli-e az állat vagy sem. Az állat lesoványodik, szinte elfonnyad.

A fertőzés nagyon ragályos, az egyik bárány a másiktól könnyen megkaphatja, ezért a hasmenés nem szórványos, hanem az egykorú bárányok mindegyikénél szokott jelentkezni.

A bántalom oka

A kriptosporidiumok olyan kicsi élősködők, hogy még mikroszkóppal is alig láthatók. A bél belső felületén lévő sejteket pusztítják el. Nagyon szaporák, ezért gyorsan idézik elő a betegséget. Pár nap alatt sok-sok, egymást követő nemzedékük jön létre a bélben. Ilyen módon a bárányban még akkor is sok kriptosporidium lesz, ha nem fertőződik ismét vele. A híg bélsár nagyon fertőző, ezért a hasmenéses juhok az alomról vagy a földről újra és újra fertőződnek, és bennük a kórokozó nagyon feldúsulhat.

A kórokozó a bélen kívül megbetegíthet más szerveket is, *pl.* a tüdőt és a májat. Ilyen esetben a hasmenés mellett más tünetek is mutatkozhatnak a bárányokon, de ezek alapján nem lehet felismerni a bántalmat.

A kokcidiomokhoz hasonlóan, a kriptosporidiumok is állandóan megtalálhatók az egészséges állatok belében, de csak hajlamosító körülmények esetén szaporodnak el és okoznak bajt. Olyan kis mennyiségben vannak jelen a bárányokban, hogy a kimutatásuk szinte lehetetlen. Emiatt nincsen értelme vizsgálni az egészséges állatokat, csak akkor, ha a bárányok megbetegednek.

Kriptosporidiumok minden állományban vannak, és egy idő után alkalmazkodnak annak a nyájnak az állataihoz, amelyekben élnek. Ha más helyről fer-

tőzött állatokat viszünk a nyájba, úgy az így érkezett kriptosporidiumok megbetegíthetik a befogadó nyáj állatait, vagy ellenkezőleg, az újonnan behozott állatok betegednek meg.

A bántalom elősegítését előidéző körülmények

A kriptosporidiózis a legnagyobb valószínűséggel akkor alakul ki, ha több helyről származó bárányt zsúfolunk, vagy több helyről származó nyájat terelünk össze. A hideg időjárás, az állatok összezsúfolása, az anyák tejtermelő képességének romlása is hozzájárulhat a kriptosporidiózis súlyosbodásához. Sáros, esős időben is megnő a fertőzésveszély, mert a pocolyákban a kriptosporidiumok sokáig élve maradhatnak. A nedves, trágyával keveredett mélyalom szintén forrása az állatok fertőződésének. Tejjel a kriptosporidiumok nem terjednek, de az anyák ürülékkel szennyezett tőgyétől is fertőződhetnek a bárányok.

A kriptosporidiózis következményei:

- Bárányokban, gidákban néhány napig tartó, erős hasmenést okozhat.
- A híg ürülékkel sok víz távozik el a bárányok testéből, ezért elpusztulnak.

A kórokozó felderítésének módja

A híg, élénksárga vagy fakósárga ürülékből a kriptosporidiumokat a parazitológiai vizsgálatot végző állatorvosok tudják kimutatni.

Az állatok végbélnyílásából vett bélsarat kis edénykébe, vagy több rétegű nejlonba csomagolva kell küldeni vizsgálatra. Minél több állatból vegyünk mintát. Az állatok bélsarát nem szabad összekeverni egymással. A nejlonzacskót ráhúzzuk a kezünkre, és azzal fogjuk meg az ürüléket. Erről vagy belekenjük a mintát egy fedéllel zárható edénykébe vagy a zacskót a kezünkről kifordítjuk, hogy a minta belülre kerüljön, és csomót kötünk rá vagy csak lazán összehajtogatjuk. A mintát tartalmazó edénykéket, vagy zacskókat dobozban, nagyobb edényben lehet szállítani. Egy nyáj vizsgálata esetén egyedi jelzésekkel nem szükséges ellátni a zacskókat, mert a gyógykezelés az összes minta vizsgálati eredménye alapján történik majd. Több állat bélsara soha ne kerüljön egy zacskóba, mert akkor nem lehet megítélni, hogy az állatok közül mennyi fertőzött, és mennyi nem.

A mintákat minél előbb a vizsgáló helyre kell eljuttatni, mert a kriptosporidiózis gyors lefolyású betegség, és ha gyógyítani akarjuk, gyors diagnózis és gyógykezelés szükséges.

Mit kell tenni a megbetegedett és a velük együtt tartott állatokkal?

Vannak olyan gyógyszerek, amelyek elpusztítják az bárányok belében lévő kriptosporidiumokat, de hatásukat több nap alatt fejtik ki. Ezek a készítmények állatorvosi recept alapján vásárolhatók.

A gyógyszerek használata mellett, meg kell akadályozni, hogy az állatokból túl sok folyadék távozzon, ezért itatni kell őket. Az ivóvizükbe tíz literenként egy kanál konyhasót tegyünk bele, vagy néhány deci tejsavót. Kiegészítő vízpótlásra injekciós készítmények is használhatók, amelyek jobb hatásfokúak, mint az itatás.

A beteg bárányokat az anyjukkal együtt el kell különíteni a nyáj többi tagjától, mert ezzel a kórokozó terjedésének sebességét lehet csökkenteni. Minden fiatal állatot gyógykezelní kell, függetlenül attól, hogy beteg-e vagy sem.

A bántalom fellépését megelőző intézkedések

- Száraz alom és jó minőségű széna szükséges a kriptosporidiózis megelőzéséhez.
- Lehetőség szerint el kell kerülni az állatmozgatást és az állatok keverését a bárányozási időszakban.
- A lezajlott járvány után ki kell almozni az istállót, és fertőtleníteni kell azokat a tárgyakat, amelyekkel az állatok érintkeztek. Erre a legalkalmasabb az oltott mész. Az istálló kiürítése után minden meszelhető felületet, de különösen a falakat és a fából készült részeket, híg, oltott mésszel kell lekenni. A mész száradása és bealmozás után az állatok visszaengedhetők a régi helyükre.
- Ha a betegség nem jelentkezik, akkor is érdemes az aklokat, istállókat időnként kimeszelní, mert ezzel hatékonyan pusztíthatók a külvilágra kerülő kriptosporidiumok.

LÁNDZSÁSMÉTELY-KÓR

A lándzsásmételyek által okozott fertőzés ritkán okoz az állatokon észrevehető tüneteket, s ha mégis, azok nem jellegzetesek. Általában csak lesóványodás vagy a tejtermelés csökkenése, esetleg a gyapjú eldurvulása tapasztalható. A lándzsásmételyek okozta kóros elváltozásokat csak a levágott juh máján vizsgálva észre lehet venni. Ez a parazita heveny megbetegedést soha nem okoz.

Előfordulása gyakori. Az általa okozott gyengébb növekedés a sok hasonló tünetet okozó egyéb kórokozó károsítása mellett fel sem tűnik, pedig azokkal együtt számottevő lehet. A száraz, nap-sütötte legelőkön tartott juhokban és kecskében gyakoribb a fertőzöttség, és azokban az állatokban is, amelyeket természetes rétekről kaszált szénával etetnek. Domboldalakon, homokos vagy szikes pusztákon legelő nyájak állataiban több lándzsásmételyt lehet találni, mint a nedves réteken vagy erdőben terelt állatokban. Azokon a vidékeken, ahol a fehér héjú, kórókra mászó csigák gyakoriak, gyakoribb a lándzsásmétely-kór.



11. kép: A petékkel telt testű lándzsásmétely

A bántalom oka

A májmételyhez hasonló élősködők okozzák, de korántsem okoznak olyan súlyos betegséget. A lándzsásmételyek is a máj epejárataiban élnek, és apró, levágott körömszél nagyságú és alakú példányaikat főleg az epeben lehet észrevenni. A lándzsahegy formájához hasonló lándzsásmételyek fehér testében világos és sötétbarna peték csomói vannak, amik éles rajzolatú, feltűnő mintázatot alakítanak ki (11. kép). A férgek az érett, barna színű petéiket az epebe juttatják, és azok az epehólyagon át a béltartalomba, majd a külvilágra kerülnek.

A peték hosszú ideig előfordulhatnak a bélsárban, mígnem aztán egy korhadékevő, szárazföldi csiga meg nem eszi ezeket. A csigában kikelnek a lárvák, amik szaporodnak benne. Ezt követően még sok lárvát hagyja el a csigát, amelyeket hangyák esznek meg. A fertőzött hangyákat a fűvel együtt legeli le az állat. A lándzsásmételyek fokozatosan fertőzik a kérődzőket, mert a hangyák csak véletlenül kerülnek a juhok szájába. Az idős állatokban több mételey fordul elő, mint a bárányokban vagy a gidákban.

A hangyával a juh belébe jutó lárvák nem fúrják át a bél falát és a májat, hanem az epevezetéken át másznak az epe-utakba. Az epejáratok fala megvastagodik, és keskeny, fehéres csövecskék formájában behálózzák a máj állományát. Emiatt a máj állománya szívós, merev lesz.

A sorvadó, kevés epét termelő máj a fő oka a táplálék rossz hasznosításának és a lesóványodásnak.

A bántalmat elősegítő körülmények

A lándzsásmételyek lárváinak szaporodásához és terjedéséhez csigák és hangyák is kellenek. Ezek olyan helyeken élnek együtt, ahol az eső közvetlenül eléri a talajfelszínt, s nem a fák lombjáról csorog alá. A birkatrágyát evő csigák a gyepekben gyakoriak, az erdőben alig fordulnak elő. A hangyák viszont a vízállásos helyeket elkerülik, de szeretik laza, homokos talajt és a sziklagyepeket is. A lándzsásmétely hordozó csigák és hangyák mindegyik faja szárazságtűrő, és sokféle helyen megél. A fertőzött csigák és hangyák akár egy évig is életben maradnak.

A lándzsásmétely sokféle, fűevő állatban előfordul és emiatt a vadon élő állatok még akkor is fenntartják a parazitákat, ha háziállat nincs a közelükben. Magyarországon főleg a nyulak és a muflonok hordoznak lándzsásmételyeket, de az őzekben, szarvasokban is megtalálhatók. Sokféle növényt elfogyasztani képes természete miatt a haszonállatok közül a kecske tud a legkönnyebben fertőződni. A marha- vagy lófélék ritkábban szednek össze ilyen fertőzést, de ha a mételey megtelepszik bennük, az ürülékükben évekig lehetnek lándzsásmétely-peték. Ettől az élősködőtől soha nem lehet teljesen megszabadulni.

A lándzsásmétely-kór következményei

- A métely legnagyobb kártétele abban van, hogy a májat emberi fogyasztás céljára alkalmatlanná teszi.
- Az állat élete végéig tartó fertőzöttség testsúlycsökkenést, sorvadást okoz.
- A takarmány-hasznosulás romlik. Az állatok emésztése rossz.
- A gyógykezelés nem mindig hatékony, és az ismételt fertőzés lehetősége minden életkorban fennáll.

A kórokozó felderítésének módja

Noha a lándzsásmétely nagyon különbözik a májmételytől, nem egyszer előfordul, hogy a két élősködőt egymással összetévesztik. A nagyobb májmételyből kevés példány is elég arra, hogy kóros elváltozások fejlődjenek ki a májban. Ezzel szemben a nála jóval kisebb lándzsásmételyt csak akkor veszik észre, ha tömegesen telepedik meg. Ha bizonytalanok vagyunk a máj elváltozásait okozó parazitafaj mibenlétében, a fertőzött májat, vagy annak egy darabját a húsvizsgálatban jártas személynek mutassuk meg.

A sötét színű epében néha nehezen láthatók a férgek. Ilyenkor a felvágott szervből a kés lapjára folyó epét vizsgáljuk meg. Ha az epehólyag kitágul, benne sok mételyt találhatunk. A mételyeket vízzel kétszeresére hígított pálinkában, denaturált szeszben vagy benzinkútnál beszerezhető fagyálló folyadékban tartósíthatjuk addig, ameddig állatorvosi vizsgálatra nem kerülnek. Kisebb májdarabokat is ezen a módon őrizhetünk meg.

A lándzsásmételykór nyomai akkor is megmaradnak a májban, ha gyógyszerrel a férgeket már elpusztították. Fehér csövecskék vagy a máj normális állagánál szilárdabb kötegek láthatók a metszésfelületén. A csövekben és körülöttük feketés rajzolat lehet.

Az élő állatok végbélnyílásából közvetlenül kivett, vagy az egészen frissen hullatott bélsárbogyókat nejlonzacskókba csomagolva kell vizsgálatra küldeni. A lándzsásmételyek nem folyamatosan juttatják a petéiket a bélbe, ezért a fertőzött állatok ürülete nem mindig tartalmaz mételypetéket. Amennyiben legalább 20 – 30 állat bélsármintáját küldjük vizsgálatra, biztosra vehető, hogy a vizsgáló laboratóriumban megtalálják a petéket.

Mit kell tenni a megbetegedett és a velük együtt tartott állatokkal?

A lándzsásmételyeket csak nagy adagban adott féregtelenítő készítmények tudják teljesen elpusztítani. Előfordulhat, hogy a gyógykezelés után egy-két hónap múlva újra megjelennek a peték a juh ürülékében. Ez azt jelentheti, hogy az állat ismételten fertőződött lándzsásmétellyel, vagy azt, hogy a mételyeket nem sikerült elpusztítani a gyógyszerrel. Ilyenkor újra kell kezelni az állatokat, mégpedig a nyáj minden egyedét.

A súlyosan károsodott máj még akkor sem fog teljesen meggyógyulni, ha minden mételyt sikerül elpusztítani, ezért a fertőzés nyilvánvaló tüneteit mutató állatokat célszerű levágni. Egyik juh a másikat közvetlen úton nem tudja fertőzni.

A bántalom fellépését megelőző intézkedések

- A lándzsásmételyek előfordulása nem helyhez kötött, ezért bárhol megjelenhetnek. A súlyosabb fertőzöttséget mutató nyájak legalább 10 – 20 egyedének évenkénti bélsárvizsgálatával meg kell győződni a fennálló fertőzöttség mértékéről.
- Ha nem tudjuk biztosan, hogy a vágás során a májban talált mételyek milyen fajba tartoznak, tartósítsuk azokat az állatorvosi vizsgálat céljára. Akkor is tartósított mintát kell venni a májból, ha semmilyen parazitát nem találunk abban, de felmerül a gyanú, hogy az elváltozást élősködők okozták.
- A féregtelenítést a felhasznált gyógyszer használati útmutatója és az állatorvos tanácsai szerint kell elvégezni. A féregtelenítés eredményéről bélsárvizsgálattal kell meggyőződni.

LÉGYNYÜVESSÉG

Leginkább a nyár legmelegebb szakaszában tapasztalhatjuk, hogy nyüvek telepednek meg a juhok ivarnyílásában, végbélnyílásában és sebeiben. A nyüvek a legyek lárvái, más szóval álcái. Többféle, eltérő viselkedésű légyfaj lárvái képesek megtelepedni az élő állaton. Vannak olyan lárvák, amelyek a felületen

mászálnak és változtatják a helyüket. Vannak olyanok, amelyek mélyen befúrják magukat a bőrbe, és rendszerint csoportosan, egy helyen tartózkodnak. Ez utóbbiakat sokszor nehéz észrevenni, mert olykor rejtett testzugokba telepednek, például a csülök két ujjá közé, a fülbe vagy a farok alá. Ilyenkor csak a nyüvektől szenvedő állat viselkedéséből lehet sejteni, hogy légylárvák támadták meg. Sántítás vagy csak nyugtalanság hívhatja fel a figyelmet a nyüves-ségre. A nyüveket produkáló legyek a nedvedző testrész szaga alapján találják meg az utódaik fejlődéséhez alkalmas helyet. Az is figyelmeztető jel, ha az állatok körül sok légy dong. Különösen figyelni kell erre nyírás és körmözés után, mert az állatok ilyenkor megsérülhetnek, és a vérző, váladékozó sebek odacsallják a legyeket. Az ellő anyák is jobban ki vannak téve a legyek támadásának. A juhok sérült lábvégeit is gyakran felkeresik a nyüves-séget okozó legyek.



12. kép: Pettyes húslégy

A bántalom oka

Vannak olyan legyek, amelyek petéikkel, mások parányi lárvákkal fertőzik a juhokat. A döglegyek elhullott állatok tetemeiben fejlődnek. A legelő közelében hagyott hullák a döglegyek tenyésző helyei. Néha rászállnak a sebekre vagy a zsíros bőrre, mert rothadó testnek vélik. A döglegyek számára az élő állat voltaképpen nem egészen megfelelő hely az utódaik neveléséhez, mert az élő állatokon kevesebb lárva tud fejlődni, mint egy tetemben. Ennek ellenére a döglegyek ráhelyezhetik petéiket vagy lárváikat az állatokra, s azokból nyüvek fejlődnek. A nyüvek emésztő nedveinek hatására a bőr felületi rétege lemállik, a gypjú lehullik, illetve a seb nedvezni kezd.

A legyek másik típusa csak azért száll a juhra, mert petéit vagy lárváit akarja annak testébe juttatni, de soha nem táplálkozik az állaton. A húslégyek, amelyek már lárvát helyeznek a sebbe vagy a testnyílásokba, gyorsabb fejlődésűek, mint a petét rakók. Magyarországon ilyen a pettyes húslégy (12. kép), amelynek lárvái juhok nyüvességének többségét okozzák, de más háziállatokban és madarakban is képesek fejlődni. A neve onnan ered, hogy a szürke testvégén kerek, fekete foltok vannak. A nyüvei az emésztő nedveikkel

mélyedést készítenek a testben, és szorosan egymás mellett befúrják magukat. A bőr felől csak a fehéres lárvák hátsó végén lévő két fekete pöttyöt, a légzőnyílást látjuk. A megtámadott területen a lárvák addig fejlődnek, amíg el nem érik a legfejlettebb lárvastádiumot. Ekkor kimásznak a sebből, leesnek a földre és bebábozódnak. A bábból néhány napon belül kikel a légy, ami csak a nyüveinek lerakása miatt keresi fel a juhot, egyébként csak virágokon táplálkozik. Nyáron több nemzedéke lehet.

A bántalmat elősegítő körülmények

Az ivarzó juh van leginkább kitéve annak, hogy a hüvelyében nyüvek telepedjenek meg. Mindennemű hámsérülés nyüvesség veszélyének teszi ki az állatot. Különösen veszélyes a bűdös sántaság vagy más, a csülköt megtámadó baktériumos fertőzés, mert a lábujjak közötti, pállott bőrt észrevétlenül be tudják köpni a legyek. Az erőtlen, bágyadt, lázas állatok is jó célpontjai a legyeknek.

A légynyüvesség következményei

- A légynyüvek nem engedik begyógyulni a felületi sebeket, jelenlétük fájdalmat okoz az állatnak.
- Különösen nagy kár keletkezik, ha az ivarzó anyák hüvelyébe vagy a kosok tasakjába telepednek a nyüvek, mert ilyen esetben az állatok vonakodnak a fedezéstől, elmarad a szaporulat.
- Az álcák kihullása után nedvező seb marad a helyükön. A lárvamentes seb elfekélyesedhet, az állat baktériumos fertőzést kaphat.
- A léglárvák fájdalmat, sántaságot, tompultságot, étvágytalanságot okozhatnak.

A juhban vagy kecskében nyüvességet okozó legyek embert is képesek fertőzni. A gyerekek és magatehetetlen személyek különösen veszélyeztetettek. Az emberi fertőződésének megakadályozása miatt is kezelni kell a fertőzött állatokat.

A kórokozó felderítésének módja

A pondrószerű légynyüveknek a hernyóktól eltérően sem lábuk, sem szemük nincsen, rágni sem tudnak. Tekergő mozgással haladnak, de az elülső végükön

lévő apró horgaikkal kapaszkodnak. A fényt nem szeretik, igyekeznek elbújni. Fehérek vagy sárgásfehérek. Szélesebbik, hátsó végükön két apró barna pötty van, amin keresztül lélegeznek. A döglégyek ide-oda mozgó lárváinak bőre sima (13. kép), viszont a húslégyek élő állatban fejlődő, egy helyben maradó légylárváinak felülete apró, barna tüskékkel borított (14. kép). Az utóbbi típusú, egymáshoz szoruló lárvákat nehéz kihúzogatni a sebből.

A légyálcákat általában csak úgy lehet megtalálni, ha először alaposan átvizsgáljuk a juh szemét, száját, fülét, ivarszervét és lábvégeit. Magyarországon az a típusú légynyüvesség gyakori, ami a gyapjúval kevésbé fedett helyeken jelentkezik, de nem hasznosan a test többi részét is megvizsgálni, ha nyüveket keresünk. Lehetnek sebek a gyapjas bőrön, vannak olyan legyek is, amelyek a gyapjú alá rakják petéiket, ha ott a bőr izzadt, zsíros vagy a felülete kenőcsös. Gyakori megfigyelés, hogy egy helyen és egy szezomban általában egy légyfaj okoz nyüvességet, emiatt a nyüvek helyeződése sok állaton hasonló. Ez összefügghet az ivarzással, a nyírással vagy az azonos módon létrejött lábsérülésekkel, de okozhatja a legyek sajátos viselkedése is.



13. kép: Döglégy lárvák



14. kép: Húslégy lárvák

Mit kell tenni a megbetegedett és a velük együtt tartott állatokkal?

Noha vannak olyan gyógyszerkészítmények, amelyek a szájon át vagy injekcióban adva a bőrön keresztül is képesek megölni a légyálcákat, azonban a nyüvek fejlődése olyan gyors, hogy az észrevehető nagyságú lárvák esetében ezek hatására már nem lehet számítani. A nyüves elváltozásokat egyenként kell kezelni. A könnyen kiszedegethető lárvákat kis kefével vagy csipesszel kell eltávolítani, a bőrbe mélyedt lárvákat csipesszel kell kihúzogatni. Az eltávolított lárvákat el kell pusztítani.

Ha a lárvák hozzáférhetetlen helyekre fészkeltek be magukat, lágy zsírral vagy sűrű olajjal kell bekenni az egész területet, hogy a nyüvek megfulladjanak. Gyakori nyüvesség esetén forduljunk állatorvoshoz.

Nyüvesség esetén ajánlott átvizsgálni a tüneteket nem mutató állatokat is. Ha sebeket vagy csülökproblémákat találunk, azokat szakszerűen kell kezelni, így megelőzve, hogy beköpjék a legyek.

A bántalom fellépését megelőző intézkedések

- Állati tetemeteket ne tőrjünk meg a juhok közelében.
- Amikor a nyüvesség halmozottan jelentkezik, a legyek rajzása idején, az állatokat ajánlatos istállóban tartani.
- Mivel a sebekben fejlődő nyüvek a következő légynemzedék forrásai, a nyüves állatok szakszerű állatorvosi kezelése megelőzheti a további fertőzéseket.
- Speciális légycsapdákkal a nyüvességet okozó egyes légyfajok ritkíthatók.

MÁJMÉTELYKÓR

A vízeres, pocsolás legelőkön tartott juhok rettegett betegsége. Esetleg évtizedekig nem jelentkezik, majd egyes években nagy veszteséget okoz. Ezért újra és újra fel kell eleveníteni az ismereteket a mételegy tüneteiről. Ezek elég változatosak lehetnek attól függően, hogy mennyi mételegy jut be az állatba. A féreg háromféle kórképet tud létrehozni. A sok mételegylárva okozta **heveny mételegy** hirtelen lép fel. Egyszerre sok állat elhullását okozhatja.

A nyár végén szokott előfordulni, nem előzi meg tünet. Az esős nyarakat követően számíthatunk a parazitózisra. Ilyen körülmények között alakulhat ki sok mételylárva a legelőn. Ha a juhok kevesebb mételylárvaat legelnek le, **félheveny mételykór** jön létre. Ilyenkor van idő arra, hogy az állatok megbetegedését még az előtt észrevegyük, hogy elpusztulnának. Lázasak, vérfogyottak és hasmenésük van. Tompultság, legyengültség és étvágytalanság figyelhető meg. Lesóványodnak és elpusztulhatnak. Ha a fertőzés csupán tucatszámú lárvaival történik, **idült mételykór** alakul ki. Ennek tünetei csak hetek-hónapok alatt fejlődnek ki, például a torok tájékán kialakuló nagy duzzanat, vizenyő formájában. A májmételykórnak az utóbbi két formája az év bármely időszakában jelentkezhet. A tünetek inkább a téli időszakban mutatkoznak, mert a teljes nagyságukat elérő mételyek a nyári fertőzést követően akkorra teszik tönkre a májat.

A májmételykór egyes formái nagyon hasonlíthatnak más betegségek okozta tünetekhez. Gondolni kell a májmételykórra, ha a környéken korábban elhullott állatokban már megállapították a mételyek jelenlétét. A májmételykór ugyanis helyhez kötött betegség. A fertőzés bekövetkezéséhez nem kell sok víznek jelen lennie, csupán csak annyinak, amennyi nem tűnik el ki egy-két hónapon belül. Az állatok lábnyomában, keréknyomokban, gödrökben, vízlevezető árokban, belvizes lapályokban felgyülemlett víz elég arra, hogy a métely lárvái megsokasodjanak e tocsogók szélén. Ha ilyen pangó vizeket látunk a juhok legelő területén, és az állatok a fent említett tüneteket mutatják, feltétlenül meg kell győződni arról, hogy vajon a megbetegedést májmétely okozza-e?

Nem ritka, hogy a parazitózist a tünetek alapján csak akkor szokták felismerni, ha már tudatában vannak, hogy az adott területen előfordul. Az elpusztult állatokban azonban olyan nyilvánvaló jelei vannak a parazita kártételének, hogy azonnal kiderül a jelenléte, ha egy hozzáértő személy felboncolja a tetemet. Ezt követően már figyelni kell azokra a jelekre, amelyeket a mételyfertőzés okoz.

A bántalom oka

A közönséges májmétely sok állatfajban megtelepedhet, de a juhok különösen érzékenyek a fertőződésre. Teljesen kifejlett állapotában a féreg szürkefoltos, piszkosbarna, lapos, levél alakú, ujjpercnyi hosszúságú állatka

(15. kép). A máj felvágása után az epejáratokban találjuk meg. Petéit az epébe bocsátja, és azok a juh ürülékével távoznak az állatból. A petékből kikelő féreglárvák a vízben úszva közelítik meg a sár felszínén élő kis iszapcsigákat, majd ezekbe furakodva hetek alatt elszaporodnak. Ezt követően egy-egy búzaszemnyi csigából már sok-sok



15. kép: Májmétely

lárva kel ki, és mindegyik a vizes fű felületére tapad. Így a lárvák már könnyen bejutnak a legelő állat szájába, s onnan a belébe. A juh beléből a bél falán keresztül egyenesen a májba mennek, mozgásuk közben roncsolják a májat. A májban körülbelül két hónap alatt növekednek kifejlett féreggé.

A vándorló metélyek vérzéseket okoznak a bélben, a máj felületén és a belsejében. A máj felülete a fertőzés után nem olyan sima és csillogó, mint az egészséges állatban, hanem rostos, kis cafatokkal, véres vagy sárgásfehér lepedékkel fedett. Miközben a metélyek fejlődnek benne, az állaga megkeményedik, szívós lesz és egyre sárguló állományát fehéres sávok járók keresztül-kasul. Később a máj olyan lesz, mintha késsel szabdalták volna össze, és összezsugorodik.

Más élősködőkhöz hasonlóan, a májmétely a juh élete végéig tartó fertőzöttségét is okozhatja. A fertőzött állat folyamatosan üríti a metély petéit a bélsárával. A csigákban is egész évben jelen lehet a metélylárva, sőt a fűvön is, de a juhok általában csak a legelési időszakban fertőződnek. A fűre tapadó lárvák életben maradnak a lekaszált szénában is, ezért a fertőzött szénával még a legelőre ki nem járó állatok is fertőződhetnek.

A bántalmat elősegítő körülmények

A metélyhordozó, pici csigák csak bizonyos helyeken élnek, ezért a fertőződés lehetősége akkor nagy, ha a nyáj minden nap, rendszeresen ugyanazokon a helyeken jár. Ha útjába kerül egy-egy olyan hely, ahol az iszapon mászkáló csigák tömegesen élnek, a csigákkal való ismételt találkozás előbb-utóbb a fertőzés megeredéséhez vezet. Az itatóhelyek elposványosodása, a természe-

tes vízpartokon történő itatás, a hosszantartó esőzés és a nyájba máshonnan bekerülő fertőzött állatok elősegítik a májmétely elszaporodását.

A májmételykór következményei

- A gyorsan lezajló, heveny mételykór főleg az anyákat tizedeli meg, mert állatba kerülő mételylárvák mennyisége függ az elfogyasztott takarmány mennyiségétől.
- Az elhúzódó fertőzöttség kártétele elsősorban testsúlycsökkenésben nyilvánul meg, ami az állatok elsatnyulásáig fajulhat.
- A takarmány-hasznosulás romlik. Az állatok emésztése rossz.
- A beteg állatoknak nemcsak a mája nem fogyasztható, hanem olykor a hús elvizenyősödik, étkezési célra alkalmatlan lesz.
- A bántalom gyógykezelése elhúzódik, költséges, és nem is mindig sikeres. Előfordulhat, hogy szükségessé válik az összes, fertőzött állat levágása.

A kórokozó felderítésének módja

A nyájban általában több fertőzött állat van. Zsigeléléskor észre kell venni a májban a férgeket. Ezek kis barna levélhez hasonlóak (16. kép). Hanem látunk egy férget sem, de a máj nem látszik egészségesnek, állatorvosnak mutassuk meg. A szak-



16. kép: Kis barna levélkéhez hasonló májmételyek a májban

ember megtalálja az egy-két milliméteres férgeket is. A kóros májat és magukat a mételyeket lefagyasztva, vagy vízzel felhígított pálinkában, esetleg benzinkútnál beszerezhető fagyálló folyadékba téve kell a vizsgálatot végző szakemberhez küldeni, azért, hogy a minta ne rothadjon meg.

Az élő állatok végbélnyílásából közvetlenül kivett, vagy az egészen frissen hullajtott bélsárbogyókat nejlonzacskókba csomagolva kell a mintákat vizsgál-

latra küldeni. Ügyelni kell az egyedi mintavételre, hogy kiderüljön, melyek a legfertőzöttebb állatok.

Mit kell tenni a megbetegedett és a velük együtt tartott állatokkal?

Csak bizonyos gyógyszerek alkalmasak a májmételykór kezelésére, és azok között is van különbség abban, hogy csak a fiatal vagy inkább az idősebb méte-lyeket pusztítják-e el. Ha a betegség tünetei jelentkeztek, gyógykezeléssel meg lehet állítani a kór súlyosbodását, de a beteg máj ezután már nem fog teljesen meggyógyulni. Ezért a májmételykór gyógyszeres kezelése nem azon alapszik, hogy a betegségükből kigyógyítjuk az állatokat. Ha fertőzött állatot találunk a nyájban, az összes állatot gyógykezeljük. Így vesszük elejét annak, hogy a las-san pusztító kór elterjedjen az állományban.

Szájon át adható gyógyszerekkel kezelhető a fertőzött juh, de a szert nem ajánlatos az abrak takarmányba keverni. A májmételykór esetében fontos, hogy az állatok a testsúlyukhoz igazodó mennyiségű gyógyszert kapjanak, mert ha túl keveset kapnak az nem hatásos, ha túl sokat kapnak, akkor pedig mér-gező lehet.

A bántalom fellépését megelőző intézkedések

- A métélyes területeken legelő állatok legalább tíz-husz egyedének éven-kénti bélsárvizsgálatával meg kell győződni a fertőzöttség mértékéről.
- A vágások során megtalált férgeket mindig mutassuk meg az állatorvos-nak.
- A féregtelenítést a felhasznált gyógyszer használati útmutatója és az állat-orvos tanácsai szerint kell elvégezni.

ORRBAGÓCSOK

A bagócslegyek a juhok körül röpködnek, azok nyugtalanná válnak, rázzák a fe-jüket és az orrukat egymáshoz szorítják. Ennek ellenére ezt a jelenséget ritkán lehet megfigyelni, mert csak percekig, vagy legfeljebb egy óráig tart, azután a legyek továbbrepülnek. Az állatok prüszkölhetnek vagy dörzsölhetik az orru-

kat, mivel azonban a legyek egyszerre csak kevés állatba spriccelik a lárváikat, a néhány rendellenesen viselkedő birka nem feltűnő. Ez az esemény nyáron történik a május-augusztus közötti időszakban. A fertőződés létrejöttét nem szoktuk észrevenni. Az év háromnegyed része eltelik ezután, amíg a bagócs-lárvák okozta tünetek jelentkeznek. Tavasszal véres vagy nyálkás orrfolyást láthatunk egyes állatokon, néha fejrázás és prüsszkölés kíséretében. Az álkergekórnak nevezett bántalom miatt igen ritkán elhulláshoz vezető nyugtalanság, nyaktekergetés, törtető mozgás mutatkozhat. Ilyen tünetek csak nagyon erős fertőzöttség esetén jelentkeznek. Az orrbagócsokat leggyakrabban csak akkor vesszük észre, amikor a nagy nyüveiket, azaz lárváikat megtaláljuk a levágott állat felhasított fejében.

A bántalom oka

Az orrban és a homlok alatt lévő kanyargós üregekben élnek az orrbagócs-legyek nyüvei, azaz lárvái vagy más néven álcái. Amikor a légy a juh orrába helyezi azokat, a fehér lárvák a rizsszemnél is kisebbek, de hónapok alatt dundi, köröm nagyságú álcává növekednek. Elülső felükön lévő horgaikkal egy helyen rögzülnek az üreg falán, és csak akkor hagyják el helyüket, amikor vedlenek, vagy az orrnyíláson át készülnek kijutni a szabadba. Ilyenkor izgatják a koponya üregeinek belsejét, emiatt nyugtalankodik az állat. Ha olyannyira megsértik a homlok alatti üreg falát, hogy azon keresztül baktériumok juthatnak az agyba, akkor következik be az úgynevezett álkergegeség. Az álkergekór a juh gyors elhullása miatt egyben a nyüvek pusztulását is jelenti. Normális körülmények között a tömzsi hernyóra emlékeztető lárvák kimásznak az orrból és a talajra pottyannak, ahol azonnal befúrják magukat a földbe és bebábozódnak. Ez a folyamat tavasszal kezdődik, Szent György napja tájékán. Ezért a legelőre kerülő állatokból kiszabaduló nyüvek légygé tudnak fejlődni a nyár kezdetére. A talajból kikelő, pár napig élő legyek nem táplálkoznak, hanem azonnal párosodnak, és sietnek szétszórni lárváikat a juhok orrába. A nyáron élő legyek, és az egész éven át fejlődő lárvák nemzedékeinek váltakozása meglehetősen szabályos. Igazodik a hagyományos juhtartás menetéhez, azaz a tavaszi kihajtáshoz és az őszi beistállózáshoz.

A bántalmat elősegítő körülmények

A juh bagócsosságát nem nagyon befolyásolja sem az időjárás, sem a tartási mód, legfeljebb csak annyiban, hogy a földre hulló álcákból kialakuló bábokból milyen gyorsan kelnek ki a legyek. Meleg időben hamarabb jelennek meg a legyek, mint hűvös időjárás esetén. A legyek kelése nyár végéig elhúzódhat. Ha több nyáj van a környéken, akkor az elhanyagolt, fertőzött állatokból származó legyek eljuthatnak más nyájakhoz is. A legyek messzire tudnak repülni, ezért fontos, hogy egy adott vidéken minden juhgazda egységesen védekezzen a bagócslegyek kártétele ellen.

Az orrbagócsosság következményei

- Bárányokban és toklyókban jelentkezhet az álkergekór, ami gyógyíthatatlan, gyors lefolyású betegség.
- Enyhébb fertőzöttség esetén véres vagy nyálkás orrfolyás alakulhat ki. Ez mindenképpen gyulladásához vezet. A fej üregének gyulladása lehetővé teszi a baktériumok és vírusok számára, hogy behatolva betegséget okozzanak.
- Előfordulhat, hogy a bagócslárvák szemgyulladást okoznak, mert a legyek a testfelület nedves helyeire igyekeznek a lárvákat elhelyezni. A szabadban tartózkodó ember szemébe is kerülhetnek lárvák.
- A tünetmentes fertőzöttség is káros, mert a juhból álcák kerülnek ki, amelyekből legyek fejlődnek, és más állatokat fertőznek. Ezért az észrevétlen orrbagócsosság ellen is kell védekezni.



17. kép: Hernyó-szerűen mozgó orrbagócs lárvá

A kórokozó felderítésének módja

Ha a levágott állat fejének orri részét hosszanti irányban kettéhasítjuk, a hernyószerűen mozgó, fehér vagy halványsárga lárvák azonnal szembeötlenek az üregek szűk járataiban (17. kép). A keskenyebbik végükön két, hajlott, hegyes karom van, a szélesebbik, bemélyedő végükön két, nagy, vörösbarna folt. Ezeken keresztül veszik a levegőt, míg a horgaikkal az orrüreg falába kapaszkodnak. A nagyobb lárvák hátán barna csíkok jelennek meg (18. kép).



18. kép: Nagyobb lárvák hátukon barna csíkokkal

Élő állatokban a bagócslárvák olyan erősen kapaszkodnak az üreg falába, hogy még akkor sem szoktakkiesni az orrnyílásból, ha az orr befogásával tüsszentésre kényszerítjük a juhot. A lárvák ritkán észrevehetők az orrnyílásba tekintve, vagy még ritkábban, ha véletlenül megakadnak a fogak és az íny között, vagy a szájpadráson. Ezeken a helyeken csak kivételesen tartózkodnak a még fiatal, rizsszemnyi méretű lárvák, nem sokkal azt követően, hogy a légy ráspriccelte ezeket az állat orrának környékére.

Nagyon hasznos volna, ha tavasszal a talajon észrevennénk a juhok orrából kimászó lárvákat, bár ennek kicsi az esélye. Ezek a kövér nyüvek már nem fehérek, mint az állat orrában lévő, hanem széles, barna harántcsíkokkal tarkázottak (2. kép) és alig mozognak. Háti felületük fénylő és sima, a hasi felületükön apró tüskéket viselnek. A földön heverő lárvák hamar megsötétednek, és megnyúlt, tojás alakú, sima felszínű, fekete bábba alakulnak. Első pillantásra egy fekete bogárhoz hasonló bábok ritkán láthatók a legelőn, mert az érett álcák igyekeznek talajrepedésekbe behúzódní. Ha a lárvák az alomanyagra hullanak le a juhokból, akkor kialmozáskor a kisujjbegynyi bábok szem elé kerülhetnek.

Mit kell tenni a megbetegedett és a velük együtt tartott állatokkal?

Az orrbagócsok viszonylag könnyen elpusztíthatók olyan gyógyszerekkel, amelyekkel a rühösséget vagy a gyomor- és bélférgességet kezelik. A fertőzés meg-

állapítása után a nyáj minden egyedének gyógykezelése indokolt, függetlenül attól, hogy mutat-e valamilyen tünetet, vagy sem. A kecskéket is gyógykezelní kell, mert bennük is képes kifejlődni az orrbagócs-lárva, noha ezek az állatok tüneteket szinte soha nem mutatnak!

A bántalom fellépését megelőző intézkedések

- A rühösség elleni rendszeres gyógykezelés, amennyiben az szájon át, vagy injekcióval történik, többnyire hatásos. A fürösztés nem alkalmas a bagócsosság kezelésére.
- A vágások során a nyűveket próbáljuk megkeresni az orr és a homlok üregeiben, és döntsünk a gyógykezelés módjáról.
- Először a fejüket rázó vagy orrfolyásos, vérző orrú állatokat kell gyógykezelteni, hogy megtudjuk, vajon orrbagócsosak-e? Ha a kezelés után egy-két napon belül fehér álcák távoznak az orrból, s kiderül a nyáj fertőzöttsége, a többi állatot is kezelni kell.
- A kezelést a felhasznált gyógyszer használati útmutatása és az állatorvos tanácsai szerint kell elvégezni.

PAKLINCSON, KULLANCSON ÉS A TETVEK

A juhok és a kecskék bőrén és szőréen élő külső élősködők többsége szabad szemmel is látható. Ha sok tetű és/vagy paklincs van, ezek vakaródzásra készítetik az állatokat, de a kullancsok nem. A szőrtetvek kivételével a többi élősködő vérrel táplálkozik, emiatt súlyos fertőzöttség esetében vérfogyottságot okozhatnak. A vérszívók baktériumokat, vírusokat, vagy egysejtűeket terjeszthetnek, ezért előfordulhat, hogy csak az ezek által okozott betegség megjelenésekor jövünk rá, hogy az állatok fertőzöttek ilyen külső élősködővel.

A vakaródzás összekuszálhatja, vagy lekoptathatja a gyapjút, nyugtalanná teszi az állatokat, elvonja figyelmüket a legeléstől. Ha nagyon sok külső élősködő látható, az azt jelenti, hogy az ilyen állatok általános ellenálló képessége csökkent, azaz a paraziták mintegy jelzői a juhok egészségi állapotának.

A bántalom oka

A paklincsek a juhok gyakori élősködői. Furcsa legyek (1. kép), amelyek egész életüket a juhon töltik. Nincs szükségük arra, hogy repüljenek, ezért szárnyuk sincs. Egész nap vért szívnak, és rizsszem nagyságú nyüveket szülnek, amelyek rövid időn belül sötétbarna bábbá alakulnak a szőrszálak között, és ebből egy hónap alatt kimászik a kifejlett légy. Télen-nyáron képesek szaporodni. A széthajtott gyapjú között a bőr felületén találjuk meg a körtemag nagyságú rovarokat. Keményebbek, mint a kullancsok, s ha ujjheggyel megfogjuk, összenyomással nem tudjuk ezeket elpusztítani, sőt néha képesek kimászni az összeszorított ujjak közül. Úgy terjednek, hogy egyik állatról átmásznak a másikra. A bőrön megtett útjukat sok szúrásnyom jelzi, mert mindig változtatják a vészívásuk helyét.

A kullancsok változatos nagyságúak lehetnek, attól függően, hogy milyen vérszívottsági állapotban vannak. Lehetnek gombostűfejnyiek, de a legnagyobbak akár babszem nagyságúak. A juhokon általában csak a nagyobb kullancsokat vesszük észre. Ezeknek mindig nyolc lábuk van, míg a paklincsoknak csak hat, és testükön nem látható befűződés (19. kép). A különböző kullancsfajok színe különféle lehet. Sokkal lassabban másznak, mint a paklincsek, de ugyanolyan kemények és laposak lehetnek. Nem az egész életüket töltik a birkán. A nőstény kullancsok csak egyszer, több napon át szívnak vért, majd ezután lepottyannak a talajra. Ott rakják le sok ezer petéiket, s azt követően elpusztulnak. A hím kullancs kisebb, néha a nőstény hasára tapadva látható (20. kép).

A kullancsok és a paklincsek közötti sok hasonlóság miatt az utóbbiakat kullancslegyeknek is nevezik. A paklincsek csak a juhokon maradnak életben, csak ez az állatfaj képes fenntartani őket. Ezzel szemben a kullancsok több ál-



19. kép: Paklincs



20. kép: A nagyobb nőivarú kullancs hasán csimpaszkodó hímivarú egyed

latfajon szívnak vért. A hazánkban élő kullancsok fiatalabb fejlődési alakjai más állatokon (egerek, pockok, gyíkok, sünök, nyulak, mezei madarak és megannyi sok más vadon élő állat) táplálkoznak. Ezek akkor is fenntartják a kullancsok nemzedékeit, ha juhok nincsenek a közelben. Emiatt a legelő állatokat mindig megtámadhatják kullancsok, akárhol tartózkodnak is.

A tetvek (21. kép) manapság nem oly gyakori lakói a juhoknak, mint régen, amikor még a rühösség elleni védekezés is kezdetleges volt. A juhfürösztő szerek ugyanis elég jó hatásúak a tetvek ellen is. Különösen a gyapjas birkákon fordulnak elő. Ezzel szemben a vérszívó tetvek a kecskékre jellemzőek és ezeken sok lehet a szórtetű is, mivel a kecskéket nem kezelik rendszeresen juhfürösztő szerekkel. Ha sok állat tetvesedik el, akkor a háttérben az állatok ellenálló képességét gyengítő tartási vagy takarmányozási okok vannak. A vérszívó tetvek hatékony terjesztői egyes vírusoknak és baktériumoknak, ezzel szemben a szórtetvek szórhullást, gyapjú töredezettséget idéznek elő.

A szárnyatlan tetvek alakja kissé hasonlít a paklincsokra, de egészen kicsinyek. Nevüket meghazudtolva elég gyorsan tudnak mászni ezek a körömpiszoknyi állatkák. Ha összenyomott testük véres nyomot hagy, akkor vérszívó tetűvel van dolgunk, ha csak barna folt, akkor szórtetű a bántalom okozója. Mindegyikük petét ragaszt a szőrszálakra, és mindegyikük csak a megtámadott állaton képes élni. Az állatorvosi laboratóriumokban az egyes fajokat jól el tudják különíteni egymástól.

A bántalmakat elősegítő körülmények

A tetvesség klinikai tüneteinek a kialakulásához zsúfolt tartás, rossz egészségi állapot, gyenge minőségű takarmányozás vezethet, a kullancsok és paklincsok megtelepedéséhez ezek a tényezők nem szükségesek.



21. kép: Juh tetű

A paklincssosság következményei

- Gyapjúrágás, vakaródzás, borzoltság.
- A gyapjú értékének csökkenése: a legyek ürüléke és a vérszívás nyomán szivárgó vér beszennyezi a gyapjút.
- Tejtermelés csökkenése.
- Sebek képződnek a bőrön, amelyek elfekélyesedhetnek.

A kullancssosság következményei

A kullancsok kórokozókat ölthetnek be az állat vérébe. Ezek lehetnek vírusok, baktériumok és élősködő egysejtűek. Egyes területeken járványokat tudnak okozni a kullancsok a kórokozók átvitelével. Az ilyen járványok váratlanok, és olyan gyors lefolyásúak, hogy a gyógykezelésre ritkán van idő. A bárányok különösen érzékenyek lehetnek egyes kullancsok terjesztette vírusokra.

A tetvesség következményei

- Gyapjúrágás, vakaródzás, borzoltság.
- A gyapjú értékének csökkenése: a tetvek és petéik a lenyírt gyapjúból eltávolíthatatlanok.
- Tejtermelés csökkenése.

A kórokozók felderítésének módja

A juhok gondos vizsgálatával könnyen megtalálhatók a látható bőrélősködők. Az eltávolított parazitákat meg kell mutatni az állatorvosnak.

Mit kell tenni a megbetegedett és a velük együtt tartott állatokkal?

Sokféle készítmény van, amelyik hatásos az ízeltlábúak ellen. Ezek többsége olyan, ami a rühatkákat is elpusztítja, tehát célszerű olyat választani, amilyent a rühösség kezelésére is használnánk.

A gyapjúból lévő tetűpeték (a serkék), és a paklincsok bábjai semmilyen parazita ellenes készítménnyel nem pusztíthatók el, ezért ha nem lehetséges megynírní az állatokat a kezelés előtt, akkor legalább kétszer kell kezelni.

A bántalom fellépését megelőző intézkedések

Az állatok időnkénti vizsgálata és gyógykezelése megakadályozhatja a külső élősködők elszaporodását.

RÜHÖSSÉG

Az enyhe fokú rühösség az állatok folyamatos nyugtalanságát okozhatja: ez az első jele a fertőzöttségnek. Ha a juhok vagy a kecskék a hátsó lábukkal túl gyakran vakaródnak (22. kép), akkor rühösek lehetnek. Hozzádörgölhetnek testüket kemény tárgyakkhoz. Fejüket hátra fordítva



22. kép



23. kép



24. kép)



25. kép

gyapjúsálakat téphetnek ki magukból (23. kép), eközben benyalazzák a gyapjút. A rágás helyén világos folt képződik a gyapjún és a kiszakadozó szőrcomók apró cafatokban lógnak a birka oldaláról.

Hosszú ideig fennálló rühösség esetén a gyapjú tenyérszerű foltokban mállik le az állatról (24. kép). Alatta a bőr pikkelyeződik, kipirult, sőt néha véres. Leginkább azokról a testrészekről hullik a gyapjú, ahol a leghosszabbra nőtt. A kihullott gyapjú helyén apró hólyagocskák lehetnek a bőrön, s fel-fakadásuk után a felületre nedv szivárog.



26. kép

A rühös állatok környezetében lévő tárgyakra gyapjú foszlányok tapadhatnak. Ezek a kerítések dróttjain, karókon, a legelő körüli bokrok ágain akadnak fenn (25. kép). A hozzájuk tapadó atkák a szél vagy a fészekanyagot gyűjtő madarak segítségével az egyik legelőről a másikkra terjedhetnek.

A bántalom oka

A rühösséget szabad szemmel nem látható, a tűszúrásnál is kisebb, bőrön vagy a bőrben élő rühatkák okozzák (26. kép). Petéik, lárváik és kifejlett példányaik mindig együtt találhatók az állaton. A juhokat többféle rühatka fertőzheti, de csak azok veszélyesek, amelyek a gyapjú tövében élnek és a bőr nedveivel, illetve vérrel táplálkoznak. Ezek a gyapjúval sűrűn benőtt testrészekben élnek. Csak azon az állaton tudnak szaporodni, amelyiken tartósan megtelepednek. A kecskéken élő rühatkák ritkán okoznak bajt.

A rühatkák petéjéből napok alatt kikelő lárvák egymás után többször vedlenek és egy hónapon belül petét rakó, kifejlett atkák lesznek. Egyidejűleg sok atka nemzedék él a fertőzött juhon, ezért az atkák mennyiségének növekedése folyamatos.

A rühatkák a tüneteket nem mutató állatok némelyikén is jelen vannak, ezért egészséges juhállomány is hordozhat élő rühatkákat. A rühösség jeleit nem mutató, de fertőzött állatokat nem tudjuk felismerni.

Az állatról lekerülő atkák táplálkozás nélkül akár hetekig is életben maradhatnak. Emiatt a juhok nemcsak egymástól, hanem a környezetükbe került gyapjúfoszlányokban lévő atkákkal fertőződhetnek. A nyáját őrző eb is szét hurcolhatja az atkákat vagy a petéiket.

A bántalmat elősegítő körülmények

A rühösség a rossz tápláltság miatt gyenge ellenálló képességű állatokon hatalmasodik el leggyakrabban az őszi és a téli hónapokban. A zsúfoltan tartott, rosszul táplált kiskérődzők között gyorsan terjed a rühösség. Az idősebb juhok gyakrabban rühösek, mint a fiatalabbak. A nagy igénybevétel (ellés, hosszú ideig tartó szállítás) is hozzájárulhat a rühösség súlyosbodásához. A különböző helyen tartott nyájak egybeterelése miatt nő a rühösség veszélye.

A rühösség következményei

- Az állandó vakaródzás az állat nyugtalanságát okozza, emiatt nem tud megfelelően legelni.
- A gyapjú értéke csökken, vagy használhatatlanná válik.
- A rühös állatok nem szállíthatók el a tartási helyükről, és nem hajthatók egyik területről a másikra.
- A fertőzött és a velük együtt tartott állatokat az állatorvosi hatóság előírásai szerint legalább kétszer gyógykezeltetni kell, továbbá a tartási helyüket is mentesíteni kell az atkáktól. Mindez költséges és munkaigényes eljárás.

A súlyos fokú fertőzöttség rontja a takarmány hasznosulását, vérszegénység és bőrgyulladás alakulhat ki.

A kórokozó felderítésének módja

A rühösség gyapjúhullással járó tünetei jellegzetesek, de nagy hanyagságra vall, hogy ha csak ilyenkor ismerjük fel a betegséget. A gyapjúragás vagy a vakaródzás helye a környezeténél világosabb folt képében vehető észre az állatok szőrbundájának szürkésen szennyeződött részein. Ezeken a helyeken kell megkeresni a rühatkákat.



27. kép: A rüh fertőzés tipikus jele

A gyapjúcafatos, nyálas foltok gyerekenyérnyi területéről ollóval kell lenyírni a szőrt, lehetőleg a bőrfelületig (27. kép). Ezután egy eldobható borotvával egészen addig borotváljuk a megmaradt szőrt és a lehámló, laza bőrfelületet, ameddig a vékony bőrön ki nem serken egy kis vér. (E művelet közben a lecsupaszított bőrön vörös foltok alakjában néha felismerhető az atkák kártételének helye, de ennek hiányában sem lehet kizárni az atkák jelenlétét!) A borotva élén összegyűlő kaparékot kell vizsgálatra küldeni. Az atkák ugyan a vastag gyapjúval borított területeken élnek, de mindig magán a bőrön és nem a gyapjuszálakon. A rühösséget bizonyító, élő atkákat ezért csak közvetlenül a bőr felületének kaparásával gyűjthetünk. A rühösségre gyanús állaton legalább

4 – 5 helyen nyírjunk ilyen kis „*ablakokat*” a gyapjúba és mindegyik közepéről vegyünk kaparékot.

A borotvapengére tapadt nyirkos kaparékokat egy kis nejlonzacskóra kenjük, majd a zacskónak a mintához tapadó felületét befelé fordítva, lazán összehajtjuk azt és papírtasakba vagy dobozba csomagoljuk. Fontos, hogy a lekapart hámtörmelékben lélegezni tudjanak és élve maradjanak az atkák egészen addig, ameddig, a vizsgáló laboratóriumba nem érkezik a minta, ezért nem szabad a kaparékot nagyon jól záródó edénybe tenni. A papírcsomagolásba tett zacskóban levegőt is kap a minta, de a nejlon a kiszáradást is megakadályozza.

Azért kell a rühösnek vélt állat testének több helyéről kell kaparékot venni, hogy az atkákat biztosabban megtalálhassák a laboratóriumban. Kitépődött vagy kézzel kitépett gyapjút ne küldjünk vizsgálatra, mert azokon nincs, vagy csak kevés atka van.

Mit kell tenni a megbetegedett és a velük együtt tartott állatokkal?

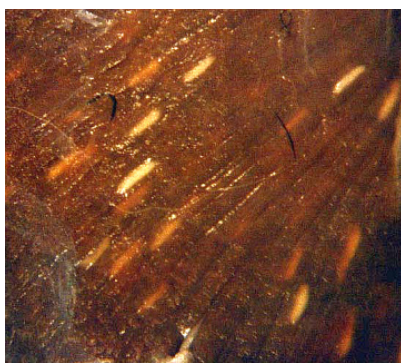
Ha rühösségre gyanakodunk, vagy annak nyilvánvaló jeleit tapasztaljuk, azt jelezni kell az állományt ellátó állatorvosnak. Amennyiben megállapították a rühatkák jelenlétét, akkor mindenképpen gyógykezeleni kell az állatokat, amit az állományt ellátó állatorvos utasítása szerint kell végrehajtani. A gyógykezelés módját az állategészségügyi jogszabályok részletesen előírják. A gyógykezelés történhet fürösztő szerbe való bemerítéssel, illetve injekciós készítménnyel.

A bántalom fellépését megelőző intézkedések

- A különböző helyekről származó állatok összeeresztését kerüljük, vagy arra egy hónapig tartó elkülönítésük és megelőző gyógykezelésüket követően kerüljön sor.
- A nyírás utáni hetekben, minden évben kötelező elvégezni a rühösség elleni megelőző kezelést.
- Idejekorán kell észrevenni a fertőzöttségre utaló jeleket, és megfelelő mintát kell küldeni az állatorvosi laboratóriumba.

SZARKOSPORIDIÓZIS

Ezt a furcsa nevű fertőzést ritkán tapasztalják az állattartók, pedig szinte mindegyik szabad tartású kiskérődzőben előfordul. Azért nem vesszük észre a fertőzést, mert az élősködő ugyanolyan rejtetten fejlődik a juhban – és bármilyen más, növényevő állatban, – mint egy hólyagféreg lárvája, s még sokkal kisebb annál. Az állatok fertőzöttségét csak oly módon lehet észre-



28. kép: Az izmok felületén lévő hosszúkás fehér csomócskák: szarkosporidiózis

venni, ha a vágás során figyelmet fordítunk olyan értéktelen vagy kevésbé értékes izmokra, mint a nyelőcső, rekeszizom vagy a szív, és ezek felületén hosszúkás, fehéres csomócskákat látunk. A keményebb állagú csomócskák a nyelőcső felületén akár babnyiak is lehetnek (28. kép), de általában csak rizsszemnyi, világosabb csikocskának látszanak a hús vörös rostjai között. Lehetnek az izom belsejében is. Néha olyannyira kemények, hogy vágásuk közben megcsikordul rajuk a kés, máskor olyan puhák, mint maga a hús. Mindig világosabbak a körülöttük lévő húsnál, de lehetnek egészen fehérek, vagy sárgások és szürkék is.

Az ezekben a csomócskákban rejtőző élősködők az egész testben vizenyőket, vérzéseket okozhatnak, sőt az állat agyába jutva, támolýgást, düledező járást, fogcsikorgatást, kényszeredett ugrálást, részleges bénulást idézhetnek elő. Ezek a tünetek jóval megelőzik a húsban kifejlődő csomócskák megjelenését – ha egyáltalán megjelennek. A legtöbb esetben ugyanis elmaradnak, és csak a levágott állatban észleljük a csomócskákat.

A bántalom oka

A juhok és kecskék szarkosporidiózist olyan egysejtű-fajok okozzák, amelyek nem a belükben fejlődnek, hanem az izmaikban és az agyukban. A kokcidiumokkal ellentétben, amelyek egyik juhról a másikra közvetlenül terjednek, a szarkosporidiumoknak kétféle állat kell a fennmaradásukhoz. A kérődzők képviselik az egyik állatféleséget, a ragadozó állatok pedig a másikat. Magyarországon ez utóbbiakat a kutyák és a macskák jelentik. A szarkos-

poridiumok (vagy újabb nevükön a szarkociszták) csak ott tudnak szaporodni, ahol a növényevő és a húsevő állatok együtt élnek, vagyis a házi juh vagy kecske, illetve a kutya vagy a macska.

Ha egy ragadozó olyan nyers húst eszik, amelyben a fent említett, hosszúkas csomócskák megtalálhatók, a belében a csomócskákból millió apró egysejtű kel ki, és befúrja magát a bél falába. Ott szaporodik, és a húsevő állat ürülékében már tömegével jelennek meg az utódai, amelyek hasonlóak a kokcidiumok oocisztáihoz. Ezek a szabad szemmel nem látható, parányi ciszták a talajon heverő ürülekből az esővíz segítségével szétszóródnak a környezetbe. Rátapadnak az avarra, a fűszálakra és minden apró dologra, ami a legelőn hever. Legelés közben könnyen a juhok szájába jutnak, és akkor kezdődik életük második szakasza.

A kérődzőkbe jutott szarkosporidiumok először ugyancsak a bélfalon áthatolnak be a megfertőzendő állatba, de nem ott szaporodnak, hanem mennek tovább a vérbe. Szétszóródnak a test minden részébe, és a vérerek falában találják meg a szaporodásukhoz alkalmas helyet. Először a nagyobb erekben, később az egyre kisebb erekben szaporodnak. Ilyenkor fordulhat elő, hogy a hajszálvékony erecskék falát tönkreteszik a bennük szaporodó szarkosporidiumok, és a vér vagy vérsavó kiszabadul az erekből. A testben mindenhol vérzések, vizenyők lehetnek, s mivel az agy ereinek károsodása jár a súlyosabb következménnyel, érthető, hogy ilyenkor néha az agyvérzés következményei is megfigyelhetők. Ha ezt a legveszélyesebb időszakot a fertőzött állat átvészeli, ezután az élősködők már csak az izomba mennek, és ott hosszú hetek vagy hónapok alatt fehéres csomócskákká növekednek. Mivel ez a szakasz már semmilyen tünettől nem jár, a szarkosporidiumok jelenlétét csak akkor vesszük észre, ha az állat húsát vizsgáljuk.

Magyarországon a szarkosporidiumok okozta vérzéseket vagy az agyvelő károsodása miatt kialakuló mozgászavarokat egészen ritkán lehet megfigyelni, mert azok rendszerint csak olyan állományokban tapasztalhatók, amelyeket hosszú időn át egy helyen tartottak, és az állatok nyers húzával táplált kutya vagy a macska állandóan az állatok között van. (Ez a helyzet az állandóan egy helyen legeltetett, magashegyi, dűsfüvű legelőkön élő nyájakra jellemző.)

A súlyos tünetek kialakulásához tehát sok, ürülekéből származó szarkosporidium kell, de ha egyszerre csak keveset nyel le belőlük a juh, a fehéres csomók észrevétlenül alakulnak ki az izmaiban.

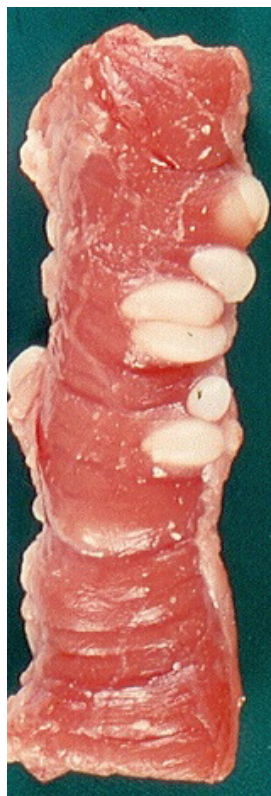
A bántalmat elősegítő körülmények

A szarkosporidiózis legfontosabb előmozdítója maga a juhász, ha hagyja, hogy a juhek nyers, eldobott testrészeit a kutyák és a macskák megegyék.

Mind a kutyának, mind a macskának többféle szarkosporidiuma van, és mindegyik faj fejlődése vagy a juhban, vagy a kecskében megy végbe. Ezek az egysejtűek szigorúan kötődnek azokhoz a fogékony állatfajokhoz, amelyekben fejlődni tudnak. Az izomban lévő szarkosporidium tömlőcskéről tehát meg lehet állapítani, hogy milyen ragadozó állatból származott az a ciszta, amiből a tömlő fejlődött. A vadon élő ragadozók kisebb valószínűséggel tudják fertőzni a házi kérődzőket, mint a ház körül élő ragadozók, ezért általában az állataink szarkosporidiózisa a kutyáktól és a macskáktól ered. Ezért fontos, hogy a ház körül élő kedvenceinknek ne adjunk nyers birka- vagy kecskehúst, és előzzük meg, hogy a kóbor ebek vagy macskák ahhoz hozzájussanak.

A szarkosporidiózis következményei

- A szarkosporidiumok okozta csomócskák, vagy más néven tömlők leggyakrabban az emberi fogyasztásra nem kerülő húsrészekben találhatók, ezért előfordulásuknak nem sok következménye van. Ha a tömlők megjelennek az értékesebb húsrészekben, akkor azok fogyasztásra nem alkalmasak.
- A vizenyős, kocsonyás hús, vagy aprócska véresekkel bespiccelt zsigeri szervek fogyasztásra alkalmatlanok.



29. kép: A jellegzetes dudorok az izom felületén

- Szórványos, változatos tünetekben jelentkező elhullások lehetnek akár a szarkosporidiózis következményei is.

A kórokozó felderítésének módja

A szarkosporidiumok hosszúkas, kidudorodó tömlői a legkönnyebben a nyelőcső külső felületén fedezhetők fel. Dudorzos, merev felületet kölcsönöznek az egyébként sima felszínű, rugalmas szervnek (29. kép). Általában a hosszabbik oldaluk áll keresztbe a nyelőcső hossz tengelyével, de ferde lefutásúak is lehetnek. A rekeszizomban és a szívben lévő csomók kisebbek, és vonalszerűek: csupán akkorák, mint amekkora nyomot hagy egy emberi körömhegy egy puha anyagban.

Az izomban olyan kicsi csomók is lehetnek, amelyek csak mikroszkóppal láthatók, sőt ezekből van mindig a legtöbb. A hús laboratóriumi vizsgálatával ezek jelenléte kideríthető. Vizsgálatuk akkor szükséges, ha a tünetek között megemlített viselkedési zavarokat tapasztaljuk, vagy a hús kóros elváltozását (véres, vizenyős állapotát) látjuk.

Mit kell tenni a megbetegedett és a velük együtt tartott állatokkal?

Ha állatorvosi vizsgálat is megerősíti a szarkosporidiózis gyanúját, a tüneteket mutató, beteg állatokat le kell ölni és dögműtbe helyezni. Ha a látszólag egészséges, levágott állatokban találjuk meg a szarkosporidiumok csomócskáit, akkor a csomócskákat tartalmazó húsrészeket meg kell semmisíteni, és a szemmel fertőzöttnek nem látszó részeket is csak főzés vagy sütés után lehet felhasználni. A bántalom gyógyszerekkel nem gyógyítható.

A bántalmat megelőző intézkedések

- Soha ne etessünk kutyát és macskát nyers birka- vagy kecskehússal, hanem csak főtt hússal.
- Idegen kutyákat és macskákat ne tőrjünk meg a nyáj körül.
- Az étkezésre vagy állatok etetésére nem használt állati testrészeket helyezzük dögműtbe vagy más módon tegyük hozzáférhetetlenné az állatok számára.

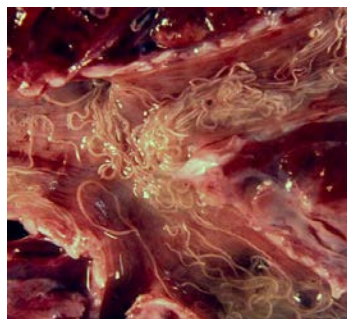
TÜDŐFÉRGESSÉG

A juh köhögésének vagy tüszögésének számos oka lehet. A tüdő megbetegedését nem mindig férgek okozzák, de ha éppen azok következménye ez a tünet, a köhögés nem állandó, hanem megszakításokkal jelentkezik, sőt előfordul, hogy a fertőzött állat nem is köhög. A légutakat eltömeszelő férgek ugyan mindig légszomjat okoznak, de a hörgösszerű köhögés mellett a levegő hiányának sok más oka lehet. Mivel ezek egy betegségre sem kifejezetten jellemzőek, magát a tüdőférgességet a legtöbb esetben csak a levágott állatok tüdejének megvizsgálásakor ismerjük fel. Az élő állat vizsgálatakor az állatorvos csak a kóros folyamatokat tudja felismerni, de magát a tüdő megbetegedésének tényleges okát laboratóriumi vizsgálattal kell kideríteni.

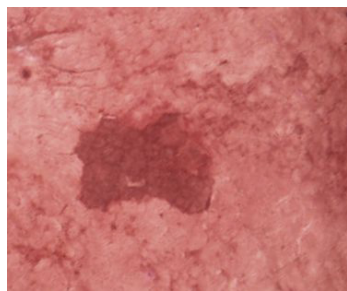
A tüdőférgesség minden legelőre járó állományban kialakulhat, nedves vagy száraz legelőkön is előfordulhat. Mivel egy-egy területen ismételt jelentkezik, azaz a bántalom helyhez kötött, a juhtartók általában tudatában vannak, hogy a környékükön a tüdőférgesség jelen van-e vagy sem? A bántalom visszatérő jellege segít a tünetek felismerésében, mert az állatok rendellenes viselkedéséből a tapasztalt juhászok már felismerik, hogy mely esetben számíthatnak tüdőférgességre.

A bántalom oka

A juhoknak és a kecskéknél kétféle tüdőférgesség ismert. Mindegyik előfordul mindkét állatban, de a juhok jobban megszenvedik, mint a kecskék.



30. kép: Nagy tüdőférges (szőr-férges)



31. kép: Kis tüdőférges



32. kép: A csigák a kis tüdőférges kifejlődési helyei

A **szőrférgeknek** is nevezett, vastag cérnaszál szerű, nagy tüdőférgek a légcsőben és a hörgők üregében élnek, és főleg a bárányok megbetegedését okozhatják (30. kép). Ezek a férgek Magyarországon nagyon ritkák és csak néhány területen fordulnak elő.

Ezzel szemben a szabad szemmel alig látható, hajszálvékony **kis tüdőférgek**, amelyek a tüdő párnás állományában élnek, szinte minden legelőn előfordulnak. A kicsi férgek sötétebb, éles körvonalú, tömött gócot okoznak a tüdőben (31. kép), ezért a betegséget **gócós tüdőférgességnek** nevezik. A nagy tüdőférgekkel ellentétben, a legidősebb állatokban sokasodnak el, mert az életkor növekedésével az állatokban egyre emelkedik a számuk.

A kétféle tüdőféreg eltérő reakciót vált ki az állatból. A nagy tüdőférgek ellen a szervezet hevesen védekezik, és ha az állat túléli a heveny fertőzést, előbb-utóbb annyira leküzdi, hogy egy életre szóló védettséget szerez. A kis tüdőférgek ellen nem alakul ki ilyen erős védettség, a fertőzött állat az élete végéig megőrzi a kifejlett férgeket. Az eltérő reakció érthető, ha tudjuk azt, hogy a nagy tüdőférgek lárváit a fűvel együtt nagy mennyiségben fogyaszthatja el az állat, mert azok önmagukban élnek a talajon és a nedves növényeken. A kis tüdőférgek a fűvön mászkáló csigákban fejlődnek, amelyekből csak ritkán jut be a lárv a juhokba. A csigákban fejlődő kis tüdőférgek lárváinak több hónap szükséges ahhoz, hogy olyan állapotba jussanak, amikor már a juhokat fertőzni képesek. A csigákat (32. kép) legfeljebb csak véletlenül eheti meg a legelő állat, illetve a csigából kiszabaduló lárvák is csak elszórtan tapadnak a fűszálakra, ezért a kis tüdőférgekkel való fertőződés folyamata elhúzódik.

A tüdőférgek lárvái az ürülékkel jutnak ki a legelőre. A szőrférgek szabadon élő lárvái érzékenyek a kiszáradásra. Ezzel szemben a kis tüdőférgek lárvái már a csigába jutás előtt is jól tűrik a szárazságot, amit átvészelnék úgy, hogy a csigák testébe furakodnak. Hazánkban főleg a szárazabb legelőkön tartják a juhokat. A kis tüdőférgek itt jobban megtalálják gazdáikat. Ha sok csigát látunk nyáron a kórókra mászva a legelők szélén, biztosra vehetjük, hogy ott a kis tüdőférgek is jelen vannak.

A bántalmat elősegítő körülmények

A nagy tüdőférgek a kifejezetten nedves legelőkön tartott állatokban okozhatnak problémát. Az idősebb állatok között csak kivételesen akadnak olyanok,

amelyekben ilyen féreg él, és ezért az évenkénti féregtelenítés nagyon lecsökkenti a fiatal állatok fertőződési esélyét. A kis területen való tartás megnöveli a fertőződés lehetőségét. A gócos tüdőférgesség éppen a nagy területet bejáró állatokban gyakoribb, mert a csigák elszórtan élnek, és mivel a taposást nem tűrik, csak ott élnek meg, ahol a juh ritkábban legel.

A tüdőférgesség következményei

- A hevenyen jelentkező nagy tüdőférgesség szapora légzéssel járó tüdőgyuladást okoz, amely később érdes, elnyújtott köhögés formájában észlelt keheességbe megy át. Azonnali gyógykezelést igényel.
- A kis tüdőférgekkel fertőzött állatok ritkán köhögnek, testsúlycsökkenés tapasztalható. Az állat lassan sorvad, a többitől elmaradozik, az örökös légszomj miatt bágyadt.
- A férgekkel fertőzött tüdő emberi fogyasztásra és állatokkal való etetésre alkalmatlan.
- A kóros mértékű tüdőférgesség csak olyan gyógyszerekkel kezelhető, amelyek képesek elpusztítani a tüdő mélyében élő férgeket. Ezek a szokványos féregtelenítő szereknél drágábbak.

A kórokozó felderítésének módja

A tüdőférgességet nagyon egyszerű megállapítani, mert a lárváikat könnyen ki lehet mutatni az állatok ürülékéből. A tüdőben okozott elváltozásokról is egyszerűen meg lehet állapítani azok eredetét. A szőrférgek szembetűnőek a levágott állatok légcsövében, a kis tüdőférgek okozta csomók pedig a szürkésebb színükről és a tüdő többi részénél tömöttebb tapintatukról ismerhetők fel. A vágások során megtalált férgeket, vagy a nem épnek talált tüdőket mindig mutassuk meg az állatorvosnak. A szervdarabok és a férgek egy befőtt üvegbe téve, vízzel kétszeresére hígított pálinkában, denaturált szeszben vagy a benzinkutaknál kapható fagyálló folyadékban, romlás nélkül megőrizhetők.

Ha az általános leromlás jeleit tapasztaljuk az állatokon, kifejezetten a tüdő megbetegedésére utaló tünetek hiányában is érdemes parazitológiai vizsgálatot végeztetni. Mivel a kiürített bélsárból a féreglárvák igyekeznek azonnal

kijutni, az állott, földön heverő hulladék nem alkalmas vizsgálatra. Az állatok végbélnyílásából közvetlenül kivett, vagy az egészen frissen hullajtott bélsárbogyókat nejlonzacskókba becsomagolva kell a vizsgáló számára elküldeni.

Mit kell tenni a megbetegedett és a velük együtt tartott állatokkal?

A nagyobb tüdőférgesek érzékenyek a különböző féreghajtókra, ezért ezek akkor is eltűnedeznek az állományból, ha különösebb figyelmet nem fordítunk rájuk, de féregtelenítő szerekkel rendszeresen gyógykezeljük az állatokat. Amennyiben súlyos tüneteket látunk az állatokon, és tudjuk, hogy azokat szőrférges okozzák, akkor gyorsan ható, injekciós féregtelenítőket célszerű használni.

A gócos tüdőférgességet nehezebb megszüntetni, mivel az ellenük alkalmazott gyógyszernek be kell hatolnia a tüdő, illetve a férgek által létrehozott gócok belsejébe. Erre csak olyan anyagok képesek, amelyek nemcsak a bélben lévő élősködőket pusztítják, hanem jól keverednek az állat vérével. Az ilyen gyógyszereket általában injekció formájában használják, amit az állatoknak állatorvos ad be. Vannak olyan féregtelenítő szerek, amelyek szájon át adva is képesek elpusztítani a tüdőben élő férgeket. Minden olyan gyógyszert, amit a tüdőférges ellen használunk, a bélben élő férgek ellen alkalmazott adagnál nagyobb mennyiségben kell alkalmazni. Emiatt a gyógykezelt állatok teje és húsa hosszabb ideig nem fogyasztható.

Az egyik állatról a fertőzés nem adódik át a másik állatra, ezért nem szükséges minden juhot egyszerre gyógykezelni. A gyógykezelés után a nagy tüdőférgesek nem fognak újra megtelepedni a kezelt állatokban, de a kis tüdőférgesek a gyógyszer hatásának megszűnése után ismét fertőzhetik a juhokat.

A bántalom fellépését megelőző intézkedések

- Figyeljük meg, hogy az állatok melyik legelőterületen lesznek tüdőférgesek. A nagy tüdőférgesek lárvái nem maradnak életben a jó kiszáritott szénában, tehát a fertőzött területek fűvének szénaként történő hasznosítása megakadályozza a további megbetegedéseket.
- A kis tüdőférgeseket hordozó csigák számát furcsa módon épp azzal lehet csökkenteni, hogy nyáron ismételtén ráengedjük az állatokat a csigákkal borított gyepre. Ekkor széttapossák a juhok a még fiatal lárvákat hordozó

csigákat. A csigák nem élnek meg olyan helyeken, ahol a juhok gyakran járnak, vagy amelyeket rendszeresen kaszálnak.

- A féregtelenítést a használt gyógyszer használati útmutatása és az állatorvos tanácsa szerint kell végezni.

DR. JERZSELES ÁKOS

Parazitózisok kezelése

GYOMOR- ÉS BÉLFÉRGESSÉG KEZELÉSE

A kezelés általában javasolt időpontja:

- ellés előtt néhány héttel (a születendő bárányok védelme)
- tünetek (pl. vérfogyottság, lesóványodás) esetén, amennyiben a parazitológiai vizsgálat a féregfertőzöttséget igazolja
- kórbonctani vizsgálat során súlyos féregfertőzöttség igazolásakor az állomány kezelése javasolt (ha megoldható, az egészségesnek tűnő állatok kezelése nélkül! → Így a rezisztenciát vissza lehet szorítani)

Az alábbi hatóanyagok és készítmények vehetők igénybe:

- Az **albendazol** és a **fenbendazol** igen biztonságos, széles spektrumú hatóanyagok. Az **ALBENDAZOL** (pl. *Vermitan*, *Albendanin*, *Alphalben*) a fonálférges és galandférges mellett májmételyek és lándzsásmételyek ellen is kimagasló hatású. Kérődzőknél a bendő nagy térfogata lassítja a hatóanyagok átjutását, amely segíti elnyújtott felszívódásukat. Ezt a gyakorlatban úgy javíthatjuk, ha a juhokat a szuszpenziós kezelés előtt 24 óráig koplaltatjuk, ennek eredményeként lassul az előgyomrok és a belek perisztaltikája, azaz a passzázsido. Biztonságosan alkalmazható szerek, mellékhatások (gyapjúhullás, májkárosítás, remegés, idegrendszeri tünetek) csak 10 – 100-szoros túladagolás esetén alakulnak ki. Az albendazol hatásspektruma a legszélesebb: gyomor-bélférges, tüdőférges, májmételyek, illetve nagy dózisban lándzsásmételyek és galandférges ellen is kiváló hatékonyságú. Átlagos dózisa szájon át adagolva juhoknak 5 – 7,5 mg/kg. **A hatóanyagokat aluladagolni nem szabad!** Amennyiben az állatok pontos súlya nem ismert, érdemes a becslést követően a nagyobb dózist alkalmazni, mert a túl kicsi dózisok segítik a férgekben a rezisztencia kialakulását. **A dózisok számításához külön fejezetben nyújtunk segítséget.** Juhoknak magzatkárosító hatása miatt a vemhesség első 30 napjában nem javasolt adni.

A **FENBENDAZOL** (pl. *Fenbendanin*, *SH-Fenbendazol*, *Panacur*) 5 mg/kg dózisban, szájon át alkalmazva gyomor-bélférgek és galandférgek ellen is hatékony, méteyek ellen ebben a dózisban nem hat. Tüdőférgek ellen hatékonysága az albendazoléhoz hasonló, ezért a gyomor-bélférgesség kezelésénél a tüdőférgek is elpusztulnak. Dózisa 5 mg/kg egyszer, ami 1 g/10 kg készítmény-dózisnak felel meg, ha a porokat, illetve granulátumokat alkalmazzuk.

- A **LEVAMIZOL** toxikusabb szer, túladagolás esetén nyálzást, remegést, hasi fájdalmat, nehézlégzést és mozgászavarokat okozhat. A legyengült, kiszáradt állatok különösen érzékenyek lehetnek. Kizárólag fonálféreg-ellenes (gyomor-bélférgek, tüdőférgek) hatása van, galandférgek és méteyek ellen nem hat. Általában szájon át alkalmazott szer, leggyakrabban kombinációkban (pl. oxiklozaniddal, lásd *Levafas Diamond*), amelyek májmétely ellen is hatékonyak. A dózisa 7,5 mg/kg, egyszer, szájon át. A levamizol tartalmú készítményeket **tilos diazinon** (szerves foszforsavészter) **kezelést megelőző és azt követő 2 hétben alkalmazni, a toxicitás fokozódásának a veszélye miatt**. Vemhes és tejelő állatokon alkalmazható, de ilyenkor a tej emberi fogyasztásra alkalmatlan egészen a következő ellésig.
- A ma ismert egyik leghatékonyabb fonálféreg-ellenes szer kérődzők kezelésére a **MONEPANTEL** (*Zolvix*). Kizárólag a gyomor-bélrendszer fonálférgei ellen hatékony. Nagyon biztonságos hatóanyag, akár 10-szeres túladagolása is tünetmentes. A monepantel elleni rezisztencia Európában még elhanyagolható, ezért kiválóan alkalmazható szer, elsősorban újonnan betelepített állatok kezelésére, a garantált féregmentesség eléréséhez. Dózisa 2,5 mg/kg szájon át, egyszer. Várakozási ideje rövid, húsrá 7 nap, **tejtermelőknél nem engedélyezett**.
- Az **IVERMEKTIN** (pl. *Ivomec*, *Animec Super*) és a **DORAMEKTIN** (*Dectomax*) a fonálférgek és ízeltlábúak idegrendszerét károsítják, így azok bénulását okozzák. Súlyos (kb. 10-szeres) túladagolásuk esetén a juhok nyálzása, bódulata, bénulása, esetenként vakság tapasztalható. Endektocid (belső és külső parazitákra egyaránt hatnak) szerek, jó hatékonyságúak gyomor-bélférgesség és tüdőférgesség gyógykezelésében. Az ivermektin

dózisa 0,2 – 0,3 mg/kg, a doramektiné 0,3 mg/kg, injekcióban. A triklabendazolt és ivermektint tartalmazó, szájon át adható készítmény (*Trimectin*) újonnan engedélyezett juhok kezelésére, mely a gyomor-bélférgek és tüdőférgek mellett a májméltelyek ellen is hatékony.

Az ivermektin/doramektin alkalmazási dózisa a **kecskék** esetén nagyobb, de ezt a várakozási idő ismeretlen meghosszabbodása miatt csak állatorvosi felügyelettel szabad használni.

Gyomor-bélférgesség kezelése juhokban:

Hatóanyag neve	Készítmény neve	Átlagos dózis	GYOMOR-BÉL-FÉRGESSÉG
ALBENDAZOL	<i>Vermidan, Albendandin, Alphasol</i>	7,5 mg/kg szájon át*	IGEN, ++
FENBENDAZOL	<i>Fenbendandin, SH-Fenbendazol, Panacur</i>	5 mg/kg szájon át*	IGEN, ++
LEVAMIZOL	<i>Levafas Diamond</i>	7,5 mg/kg szájon át	IGEN, ++
MONEPANTEL	<i>Zolvix</i>	2,5 mg/kg szájon át	IGEN, +++
IVERMEKTIN	<i>Ivomec</i>	0,2–0,3 mg/kg bőr alá injekció	IGEN, +++
	<i>Trimectin</i>	0,2–0,3 mg/kg szájon át	IGEN, +++
DORAMEKTIN	<i>Dectomax</i>	0,3 mg/kg izomba injekció	IGEN, +++

* 24 órás koplattatás és az adag két részre (reggel – este) osztása javítja a hatékonyságot.

++ jó hatékonyság, rezisztencia előfordulhat

+++ kiváló hatékonyság, rezisztencia igen ritka

TÜDŐFÉRGESSÉG KEZELÉSE

A tüdőférgesség kezelésére juhoknál a gyomor-bélférgességnél tárgyalt hatóanyagok többsége ugyanolyan hatékonyságú, kivéve a legújabb hatóanyag, a **monepantel**.

A kezelés általában javasolt időpontja:

- tünetek (pl. köhögés, lesóványodás) esetén, amennyiben a parazitológiai vagy kórbonctani vizsgálat a féregfertőzöttséget igazolta
- a gyomor-bélférgesség elleni védekezés során használt gyógyszerek a tüdőférgesség ellen is hatnak

Az alábbi hatóanyagok és készítmények vehetők igénybe:

- Az **ALBENDAZOL** (pl. *Vermitan*, *Albendanin*, *Alphalben*) dózisa szájon át adagolva juhoknak 5 – 7,5 mg/kg. Amennyiben az állatok pontos súlya nem ismert, érdemes a becslést követően a nagyobb dózist alkalmazni, mert a túl kicsi dózisok segíthetik a férgekben a rezisztencia kialakulását. **A dózisok számításához külön fejezetben nyújtunk segítséget.** Juhoknak magzatkárosító hatása miatt a vemhesség első 30 napjában nem javasolt adni.
- A **FENBENDAZOL** (pl. *Fenbendanin*, *SH-Fenbendazol*, *Panacur*) 5 mg/kg dózisban, szájon át alkalmazva tüdőférgék mellett gyomor-bélférgék és galandférgék ellen is hatékony. Dózisa 5 mg/kg egyszer, ami 1 g/10 testtömegkg készítmény-dózisnak felel meg, ha a porokat, illetve granulátumokat alkalmazzuk.
- A **LEVAMIZOL** (pl. *Levafas Diamond*) toxikusabb szer, túladagolás esetén nyálzást, remegést, hasi fájdalmat, nehézlégzést és mozgászavarokat okozhat. Kizárólag fonálféreg-ellenes (gyomor-bélférgék, tüdőférgék) hatása van. A dózisa 7,5 mg/kg, egyszer, szájon át. A levamizol-tartalmú készítményeket **tilos diazinon** (szerves foszforsavészter) **kezelést megelőző és azt követő 2 hétben alkalmazni, a toxicitás fokozódásának a veszélye miatt.** Vemhes és tejelő állatokon alkalmazható, de ilyenkor a tej emberi fogyasztásra alkalmatlan.

- Az **IVERMEKTIN** (pl. *Ivomec*, *Animec Super*) és a **DORAMEKTIN** (*Dectomax*, lásd korábban és később a rühösségnél is). Endektocid (belső és külső parazitákra egyaránt hatnak) szerek, kifejezett hatékonyságúak tüdőférgesség gyógykezelésében is. Az **ivermektin** dózisa 0,2 – 0,3 mg/kg, a **doramektin** dózisa 0,3 mg/kg, injekcióban.

Az ivermektin/doramektin alkalmazási dózisa a **kecskék** esetén nagyobb, de ezt a várakozási idő ismeretlen meghosszabbodása miatt csak állatorvosi felügyelettel szabad használni.

Tüdőférgesség kezelése juhokban:

Hatóanyag neve	Készítmény neve	Átlagos dózis	TÜDŐFÉRGES-SÉG
ALBENDAZOL	<i>Vermitan, Albendamin, Alphasol</i>	7,5 mg/kg szájon át*	IGEN, ++
FENBENDAZOL	<i>Fenbendamin, SH-Fenbendazol, Panacur</i>	5 mg/kg szájon át*	IGEN, ++
LEVAMIZOL	<i>Levafas Diamond</i>	7,5 mg/kg szájon át	IGEN, ++
MONEPANTEL	<i>Zolvix</i>	2,5 mg/kg szájon át	NEM, –
IVERMEKTIN	<i>Ivomec</i>	0,2–0,3 mg/kg bőr alá injekció	IGEN, +++
	<i>Trimectin</i>	0,2–0,3 mg/kg szájon át	IGEN, +++
DORAMEKTIN	<i>Dectomax</i>	0,3 mg/kg izomba injekció	IGEN, +++

* 24 órás koplaltatás és az adag két részre (reggel – este) osztása javítja a hatékonyságot.

– nem hatékony | ++ jó hatékonyság, rezisztencia előfordulhat | +++ kiváló hatékonyság, rezisztencia igen ritka

GALANDFÉRGESSÉG KEZELÉSE

A juhok galandférgessége kis kórtani jelentőségű. Gyógykezelése általában nem szükséges, mert megbetegedést jelenlegi ismereteink alapján alig okoz. Ha megjelenése tömeges, kezelésre hazánkban az **ALBENDAZOL** (5 – 7,5 mg/kg szájon át, egyszer) vagy a **FENBENDAZOL** (5 mg/kg szájon át, egyszer) alkalmazható.

A kezelés általában javasolt időpontja:

- súlyos tünetek megjelenése esetén (ritka)

Galandférgesség kezelése juhokban:

Hatóanyag neve	Készítmény neve	Átlagos dózis
ALBENDAZOL	<i>Vermitan, Albendandin, Alphalben</i>	7,5 mg/kg szájon át*
FENBENDAZOL	<i>Fenbendandin, SH-Fenbendazol, Panacur</i>	5 mg/kg szájon át*

* 24 órás koplaltatás és az adag két részre (reggel – este) osztása javítja a hatékonyságot.

KOKCIDIÓZIS KEZELÉSE

A juhok kokcidiózisa a legfontosabb egysejtűek okozta parazitózisa a néhány hetes korú kiskérődzőknek, ami hasmenéssel, gyengeséggel, kiszáradással, lázzal és elhullással is járhat.

A kezelés általában javasolt időpontja:

- választást követő 1 hét
- vagy az élet első 7 napja
- 20 kg-nál nehezebb bárányt kezelni nem javasolt

Az alábbi hatóanyagok és készítmények vehetők igénybe:

A hatóanyagok, amelyek kiskérődzőknél legálisan alkalmazhatók, a **toltrazu-*ril*** (pl. *Baycox*) és a **diklazuril** (pl. *Vecoxan*). A kezelést a klinikai tünetek megjelenése előtt érdemes elkezdni, ugyanis ha a tünetek kialakultak, a betegség

kevésbé gyógyítható hatékonyan. Ezek a szerek a környezetre kifejezetten toxikusak, ezért használatuk csak indokolt esetben történjen.

- A **TOLTRAZURIL** a leghatékonyabb szer kokcidiózis kezelésére és megelőzésére a legtöbb állatfajban. Dózisa 20 mg/kg egyszer, szájon át (ez az 5%-os készítményből 0,4 mL/kg dózisnak felel meg). Súlyos esetben 3 hét múlva ismételhető. Leggyakoribb alkalmazási ideje a választást követő egy héten belül. Mellékhatása gyakorlatilag nem fordul elő. Élelmezésegészségügyi várakozási ideje hosszú, 42 nap. **Emberi fogyasztásra tejet termelő állatoknak nem adható.**
- A **DIKLAZURIL** elsősorban megelőzésre alkalmas. Leggyakrabban 6 – 8 hetesen, súlyosan fertőzött állományokban 3 – 4, majd 6 – 8 hetesen alkalmazható. Dózisa 1 mg/kg (ez a 2,5%-os termék esetén 1 mL/2,5 kg dózisnak felel meg). Nagyon biztonságos szer, mellékhatása alig fordul elő. Ritkán hasmenés előfordulhat. Élelmezésegészségügyi várakozási ideje 0 nap!

Kokcidiózis megelőzésére és kezelésére alkalmazható szerek juhokban:

Hatóanyag neve	Készítmény neve	Átlagos dózis
TOLTRAZURIL	<i>Baycox 5%, Tolzesya 5%</i>	20 mg/kg szájon át
DIKLAZURIL	<i>Vecoxan 2,5%</i>	1 mg/kg szájon át

MÁJMÉTELYKÓR KEZELÉSE

A májmételykór gyógykezelésekor fontos megállapítanunk, hogy heveny vagy idült májmételykórral van dolgunk. A heveny májmételykórt néhány hetes (ált. 1 – 3 hetes) lárvák okozzák, míg az idült betegségnél legalább 6 – 10 hetes fejlődési stádiumok okozzák a megbetegedést. A télen és tavasszal istállózott állatokban kifejlett májmételyek fordulnak elő, ezért a kihajtás előtti kezelésre azok a szerek alkalmazhatók, melyek kifejlett mételyek ellen hatékonyak. Megfontolandó és javasolt ezeket a hatóanyagokat évről-évre váltogatni, a rezisztencia kialakulásának megelőzése érdekében. A heveny forma ritka, ennek a kezelése a legnehezebb.

A kezelés általában javasolt időpontja:

- behajtás előtt (kifejlett mételyek)
- kihajtás előtt (kifejlett mételyek)
- súlyos tünetek megjelenése esetén (általában a fiatal lárvák)

Az alábbi hatóanyagok és készítmények vehetők igénybe:

A **heveny** forma gyógykezelésére Magyarországon csak a **triklabendazol** hatékony.

Az **idült** forma kezelésére számos készítmény van forgalomban.

- Mindkét forma gyógykezelésére a leghatékonyabb szer a **TRIKLABENDAZOL**. A hatóanyaga kifejlett és a fiatal alakokat elpusztítja. Átlagos adagja juhoknak szájon át adva 10 mg/kg. A triklabendazol elleni rezisztencia folyamatosan nő az európai országokban, de az albendazolnál hatékonyabb szer. A hazai rezisztenciahelyzetről nincs tudomásunk. Fontos a minél hosszabb hatásidő elérése. Ezt a gyakorlatban úgy javíthatjuk, ha a juhokat a szuszpenziós kezelés előtt 24 óráig koplaltatjuk, ennek eredményeként lassul az előgyomrok és a belek perisztaltikája, azaz a passzázsido. A triklabendazolnak egyáltalán nincs magzatkárosító hatása, ellentétben az albendazzal, amit a vemhesség első 30 napjában nem javasolt alkalmazni.

Európa és a világ számos országában gyakran alkalmazott a triklabendazol-ivermektin (*Trimectin*) kombináció, amely májmételyek és fonálférgek ellen is jó hatékonyságú. **Fontos megjegyezni, hogy – bár a leghatékonyabb szerről van szó – de a hosszútávú, egyoldalú triklabendazol-használat rezisztenciához vezet, ezért a gyógyszerek időszakonkénti „váltogatása” javasolható.**

- Az **ALBENDAZOL** (pl. *Vermitan*, *Albendanin*, *Alphalben*) a májmételyek mellett lándzsásmételyek ellen is jó hatású. Azonban csak az idősebb, 10 hetesnél idősebb májmételylárvákra hat, ezért heveny mételykór kezelésére nem alkalmazható. Mellékhatások (gyapjúhullás, májkárosítás, remegés, idegrendszeri tünetek) csak 10-100-szoros túladagolás esetén alakulnak ki. A mételyek mellett gyomor-bélférgek és tüdőférgek, valamint galandférgek ellen is jó hatékonyságú szer. Átlagos dózisa szájon át ada-

golva juhoknak 5 – 7,5 mg/kg. Amennyiben az állatok pontos súlya nem ismert, érdemes a becslést követően a nagyobb dózist alkalmazni, mert a túl kicsi dózisok miatt a férgekben rezisztencia alakulhat ki. **A dózisok számításához külön fejezetben nyújtunk segítséget.** Juhoknak magzatkárosító hatása miatt a vemhesség első 30 napjában nem javasolt adni.

- A **KLOZANTEL** (*Santiola*) az albendazolnál több tekintetben kissé hatékonyabb szer. Fiatalabb, már 6 hetes májmételylárvákra is hat. Elpusztítja a legfontosabb vérszívó gyomor-bélférget, valamint az orrbagócsokat is. **Nem hat a tüdőférgesekre és a galandférgesekre.** A lassú ürülése miatt 2 – 8 hétig védőhatással bír a gyomor-bélférgek egy része, valamint az orrbagócsok ellen. Várakozási ideje hosszú (77 nap), **tejtermelő állatoknak nem adható.** Bőr alá egyszer adott injekciós készítményének dózisa 5 mg/kg (1 mL/10 kg dózisanak). A készítmény mérsékeltén biztonságos, négyszer nagyobb dózisban túlادagolva súlyos tüneteket (*pl.* vakság, izgatottság, mozgászavarok) is okozhat. Vemhes állatoknak biztonságosan, de **emberi fogyasztásra tejet termelő állatoknak a vemhesség utolsó harmadában nem adható, a lassú ürülés miatt.**
- A **KLORSZULON** (*Ivomec Super, Animec Super*) kizárólag májmételyek ellen hatékony, 8 hetesnél fiatalabb alakokra, tehát heveny májmételykórban nem alkalmazható. Vemhes állatoknak adható. **Emberi fogyasztásra tejet termelő juhoknak tilos adni.** Hazánkban kizárólag **ivermektin**-nel kombinált készítménye van forgalomban, mely a májmételyek mellett gyomor- és bélférgek, tüdőférgesek és külső paraziták ellen is hatékony (lásd ivermektint korábban).
- Az **OXIKLOZANID** (*Levafas Diamond*) szintén csak idősebb mételyek ellen hatékony, ezért **csak az idült megbetegedés kezelésére alkalmazható.** Ez **az egyetlen** vegyület, amelynek megbízható hatása van **bendőmétélyek ellen is.** Szájon át alkalmazható, hazánkban **levamizol**-al kombinált készítménye van forgalomban, mely a gyomor- és bélférgek valamint a tüdőférgesek ellen is hatásos.

Mételyek ellen alkalmazható vegyületek:

Hatóanyag neve	Készítmény neve	Heveny máj-mételykór	Idült máj-mételykór	Lándzsásmétely	Bendő-métely
TRIKLA-BENDAZOL	<i>Tribex, Trimectin</i>	+++	+++	-	-
ALBENDAZOL	<i>Vermitan, Albendandin, Alphalben</i>	-	++	+++	-
KLOZANTEL	<i>Santiola</i>	-	+++	-	-
KLORSZULON	<i>Animec Super, Ivomec Super, Bimectin Plus, Virbamec D</i>	-	+++	-	-
OXIKLOZANID	<i>Levafas Diamond</i>	-	+++	-	+++

- nem hatékony

++ jó hatékonyság, rezisztencia előfordulhat

+++ kiváló hatékonyság, rezisztencia igen ritka

LÁNDZSÁSMÉTELYKÓR KEZELÉSE

A lándzsásmételykór gyógykezelésére kizárólag az **ALBENDAZOL** (pl. *Vermitan, Albendandin, Alphalben*) alkalmazható hatékonyan. Figyelemmel kell lenni arra, hogy ilyenkor a hatóanyag dózisa a megszokottnál nagyobb, 20 mg/kg! Ez a szokásos dózis 3–4-szerese.

RÜHÖSSÉG ÉS EGYÉB KÜLSŐ PARAZITÁK ELLENI VÉDEKEZÉS

A RÜHÖSSÉG kezelése történhet füröszttéssel vagy injekciós antiparazitikumok használatával.

FÜRÖSZTÉSRE alkalmazhatók a DIAZINON (pl. *NeoCidol*, *NovaCidol*), illetve az AMITRÁZ (*Taktic*). Ezek a készítmények a környezet permetezéses kezelésére is alkalmazhatók, bár nagyobb töménységben (2 deciliter készítmény 5 liter vízbe).

A korábban gyakran alkalmazott TETRAMETRIN (*NeoStomosan*) alkalmazása ma már KÉRŐDZŐKNÉL TILOS!

A füröszttéses alkalmazás általában az állatok nyírását követő néhány hétben javasolt. A juhokat továbbá **meg kell itatni a kezelés előtt**, hogy **ne igyának a kezelt vízből**, ugyanis **a hatóanyagok többségének szájon át való felvétele mérgező**. A bőrről történő felszívódásuk veszélye miatt **tilos nyílt sebek esetén az állatokat füröszteni**.

- A szerves foszforsavészterek csoportjába tartozó, igen mérgező DIAZINON az egyik **leghatékonyabb, de egyben legtoxikusabb hatóanyag**. A füröszttőoldat alkalmazásakor **gumikesztyűt és maszkot kell viselni, mert bőrről jól felszívódik, belélegezve hosszútávú mellékhatásokat okozhat**. Elkészítésekor 425 mL (4,25 deciliter) készítményt kell 1000 liter vízben feloldani (előkeverék készítése után). A fürdetést legalább 30 másodpercig kell végezni, az állatok fejét egyszer bemerítve a füröszttővízbe. A készítmény toxicitása vízzel érintkezve gyorsan nő, ezért **a vizes előkeveréket azonnal fel kell használni**. Az újra felhasznált előkeverék súlyos mellékhatásokat (nyálzás, hasmenés, nehézlégzés, súlyos elesettség) és tömeges elhullást okozhat. A fürdetést 7 – 10 nap után meg kell ismételni. A diazinon rühatkák mellett paklincsok, tetvek, nyüvek (nagy felületű nyílt sebnél tilos!) és kullancsok ellen is hatékony.

A diazinon-tartalmú készítmények az állatok szervezetében hosszú ideig megtalálhatók, élelmezés-egészségügyi várakozási idejük 70 nap. **Tejtermelő állatoknak nem adhatók!** A diazinon-tartalmú készítményeket **tilos LEVAMIZOL (féregellenes szer) kezelést megelőző és azt követő 2 hétben alkalmazni, a toxicitás fokozódásának a veszélye miatt**.

- **Jóval biztonságosabb és hasonlóan hatékony az AMITRÁZ** nevű hatóanyag. A fürösztőoldat **alkalmazásakor** szintén **gumikesztyűt kell viselni**, felszívódása rosszabb a diazinonnál. Az oldat elkészítésekor 1 liter készítményt kell 250 liter vízben feloldani. A fürdetést szintén legalább 30 másodpercig kell végezni, az állatok fejét egyszer bemerítve a fürösztővízbe. A fürdetést az előzőekhez hasonlóan 7 – 10 nap után meg kell ismételni. **Az amitráz jóval biztonságosabb, mint a diazinon.** Melékhatásként bódulat, mozgászavar figyelhető meg. Elhullás csak nagyon súlyos túlادagolásnál jellemző, de antidotum (atipamezol, *pl. Antisedan*) alkalmazására van lehetőség. Nyáron, ha a fürösztővíz megmelegszik, az állatoknál értágulatot okozhat a bőrben, ami növelheti a hatóanyag felszívódását és toxicitását, ezért **meleg vízben alkalmazása nem javasolt.** Az amitráztartalmú készítmények várakozási ideje jóval rövidebb, 24 nap, de **tejtermelőknek szintén nem adható!**

A diazinon és az amitráz közötti további fontos **különbség a környezetre való toxicitás.** A diazinon hosszú ideig megtalálható a talajban és a természetes vizekben, káros a hasznos élővilágra, míg az amitráz döntő hányada 24 órán belül lebomlik.

INJEKCIÓS alkalmazásra IVERMEKTIN (*pl. Ivomec*) és **DORAMEKTIN** (*pl. Dectomax*) tartalmú készítmények állnak rendelkezésre. **Hasonló hatóanyagú ráöntő folyadékokat kiskérődzőknél nem szabad használni a kisebb hatékonyság miatt.** Az **eprinomektin**-tartalmú ráöntő folyadékok (*pl. Eprinex*) kiskérődzőknél kevésbé hatékonyak, mint szarvasmarhák esetében, az injekciós készítmény pedig juhra nem engedélyezett. A fenti hatóanyagok nem csak a külső paraziták többségére, hanem fonálférgekre (*pl. gyomor- és bélférgesség, tüdőférgesség*) is hatnak. A doramektin hatástartama hosszabb, mint az ivermektiné. Az **ivermektint bőr alá, a doramektint izomba kell adni**, 0,2 – 0,3 mg/kg dózisban (1 mL/50kg, *ill.* 1 mL/33 kg). Doramektin esetében a nagyobb dózist kell adni a rühösség egyszeri kezeléséhez. Az ivermektin beadását 7 nap múlva meg kell ismételni. Paklincosság esetén a kezelést 24 – 28 nap múlva meg kell ismételni. **Mindkét hatóanyag a szervezetből lassan ürül, élelmezés-egészségügyi várakozási idejük hosszú.** Ivermektin esetében 22 nap, doramektin esetében 70 nap. **Tejtermelő állatoknak egyik hatóanyag sem adható.** Ezek

a készítmények nagyon biztonságosak, csupán 15 – 20-szoros túladagolásban okozhatnak bódulatot, mozgászavart, nagyobb dózisban esetleg vakságot is.

EGYÉB KÜLSŐ PARAZITÁK okozta fertőzöttség megelőzésére és kezelésére a **diazinon**, az **amitráz**, valamint az **ivermektin**-származékok mellett alkalmazható még a piretroidok közé tartozó **DELTAMETRIN** (pl. Deltanil, Spotinor) is, amelyet **ráöntő** vagy **rácsepegtető oldatok formájában** lehet igénybe venni. A legerősebb repellensek egyike, azaz **a parazitákat nem csak elpusztítja, hanem akár hetekig távoltartja**. Hatékony tetvek, kullancsok, paklincsek, legyek és szúnyogok távoltartására. Nyüvesség megelőzésére és kezelésére is használható. **Rühatkák ellen nincs kielégítő hatása**. A deltametrin biztonságos, mellékhatás csak elvétve fordulhat elő. **Tilos azonban a készítményt kutyákon és főleg macskákon alkalmazni, ugyanis súlyos, akár halálos mérgezés is előfordulhat**. Alkalmazásakor ügyelni kell arra, hogy a folyadék közvetlenül a bőrre jusson és 24 órán át az állatok ne ázzanak meg.

Rühösség kezelésére és megelőzésére alkalmazható szerek:

	DIAZINON	AMITRÁZ	IVERMEKTIN	DORAMEKTIN
Alkalmazott töménység, illetve dózis	425 mL / 1000 liter víz	1 liter / 250 liter víz	0,2 mg/kg bőr alá adva (1 mL/50 kg)	0,3 mg/kg izomba adva (1 mL/33 kg)
Ismétlés	7 – 10 nap	7 – 10 nap	7 nap	általában nem szükséges
Állatorvosi vényköteles	Igen	Igen	Igen	Igen
Toxicitás	Igen mérgező	Mérsékelten mérgező	Alig mérgező	Alig mérgező

Segítség a dózisok számításához

a készítmények töménysége, tehát aktív hatóanyagtartalma változó, ezért a dózisokat nem a készítmények térfogatára, hanem a hatóanyagra adjuk meg. A beadandó mennyiséget az alábbi példán szemléltetjük.

Az albendazol dózisa 5 mg/kg juhokra.

Létezik 2,5%-os (25 mg albendazol milliliterenként) és 10%-os készítmény (100 mg albendazol milliliterenként) is.

1. Első lépésként kiszámoljuk az adott tömegre szükséges hatóanyag-mennyiséget. 50 kg-os juh esetén ez **50x5 mg/kg**, tehát példánkban **250 mg** albendazol.

2. Ezt elosztjuk az alkalmazni kívánt készítmény töménységével.

3. Így 2,5% (25 mg/ml) készítmény esetében $250/25=10$ ml-t, míg a 10% (100 mg/ml) készítmény esetében $250/100=2,5$ ml-t kell beadni.

A készítmények töménysége minden esetben a csomagoláson van feltüntetve.

Magyarországon jelenleg elérhető parazitaellenes szerek juhok kezelésére

Hatóanyagok nevei:	Készítmények nevei:	Átlagos dózis	A hatóanyag milyen féregfertőzésre hatékony?	A hatóanyag milyen külső parazitára hatékony?
Albendazol	<i>Vermitan</i> <i>Albendanin</i> <i>Alphalben</i>	7,5 mg/kg szájon át	Idült májmetelykór Lándzsásmetelykór Gyomorbélférgesség Tüdőférgesség Galandférgesség	NEM
Amitráz	<i>Taktic</i>	Fürösz-tés	NEM	Rühösség
Deltametrin	<i>Deltanil</i> <i>Spotinor</i>	Rácsepegtető oldat	NEM	Paklincsosság Tetvesség Legyek, szúnyogok Nyüvesség
Diazinon	<i>Neocidol</i> <i>Novacidol</i>	Fürösz-tés	NEM	Rühösség Tetvesség Paklincsosság Nyüvesség

Doramek- tin	<i>Dectomax</i>	0,3 mg/kg izomba injekció	Gyomorbélfér- gesség Tüdőférgesség	Rühösség Tetvesség Paklincsosság Orrbagócs
Fenbend- azol	<i>Fenbenda- nin SH-Fenben- dazol Panacur</i>	5 mg/kg szájon át	Gyomorbélfér- gesség Tüdőférgesség Galandférges- ség	NEM
Ivermek- tin	<i>Ivomec Trimectin</i>	0,2–0,3 mg/kg bőr alá injekció vagy szá- jon át	Gyomorbélfér- gesség Tüdőférgesség	Rühösség Tetvesség Paklincsosság Orrbagócs
Klorszu- lon	<i>Animec Super Ivomec Super Bimectin Plus Virbamec D</i>	2 mg/kg bőr alá injekció	Idült májme- telykór	NEM
Klozantel	<i>Santiola</i>	5 mg/kg bőr alá injekció	Idült májme- telykór Gyomorbélfér- gesség	Orrbagócs
Levamisol	<i>Levafas Diamond</i>	7,5 mg/ kg szájon át	Gyomorbélfér- gesség Tüdőférgesség	NEM
Monepan- tel	<i>Zolvix</i>	2,5 mg/ kg szájon át	Gyomorbélfér- gesség	NEM
Oxikloza- nid	<i>Levafas Diamond Oxyfluke</i>	15 mg/kg szájon át	Idült májme- telykór	NEM
Triklaben- dazol	<i>Tribex Trimectin</i>	10 mg/kg szájon át	Heveny máj- mételykór Idült májme- telykór	NEM

A gyógyszer-maradványanyagok és az élelmezés-egészségügyi várakozási idő

Az élelmiszerlánc-biztonság egyik kiemelkedő feladata az állati termékeket fogyasztók megóvása az állatieredetű élelmiszerekkel a szervezetbe jutó **maradékanyagoktól**. A hússal, tejjel elfogyasztott gyógyszerek és egyéb kémiai anyagok a fogyasztók egészségét súlyosan károsíthatják.

Mindezek miatt az élelmezés-egészségügyi várakozási idő (ÉEVI) valamilyeni élelmiszertermelő állat kezelésére engedélyezett készítmény esetében meghatározásra kerül. Egyes hatóanyagoknál, melyek az emberek számára ártalmatlanok, az ÉEVI nulla nap lehet. A húsról (és egyéb ehető szövetekre) és a tejre általában más ÉEVI vonatkozik. **A fogyasztók egészségvédelme szempontjából alapvetően fontos, hogy a kezelt állatok termékei az élelmiszerláncba csak a készítményre meghatározott élelmezés-egészségügyi várakozási idő letelte után kerülhetnek.** Ez azt jelenti, hogy ha pl. a megállapított várakozási idő 7 nap, akkor az állatok nem vághatók le addig, illetve az állatokból származó termékek nem kerülhetnek fogyasztásra addig, amíg az utolsó kezelésüktől számított 7 nap el nem telik. Így biztosítható, hogy az állati eredetű élelmiszer ne tartalmazzon maradékanyagot a megállapított maximális határértéket meghaladó mennyiségben, tehát ne jelentsen kockázatot a fogyasztóra.

A gyógyszergyártók kötelesek a **juhok számára forgalomba hozott gyógyszerek esetében is ÉEVI-t megállapítani, és a használati utasításban azt megjelölni.** Ez minden esetben az alkalmazott dózisra vonatkozik. Amennyiben a készítményt az állat tartója alkalmazza, az elrendelő állatorvos köteles őt írásban tájékoztatni a használat módjáról, valamint az élelmezés-egészségügyi várakozási időről. A tájékoztatás szakszerűségéért az állatorvos, az előírás szerű alkalmazásért és az élelmezés-egészségügyi várakozási idő betartásáért az állat tartója a felelős.

Az élelmiszer-termelő állat tulajdonosának vagy tartójának nyilvántartást kell vezetnie az állatgyógyászati készítmény vásárlásáról, birtoklásáról és alkalmazásáról, és a nyilvántartást a kezeléstől számított **5 évig meg kell őriznie**, még akkor is, ha az állatot az ötéves időtartam alatt levágják vagy eladják.

A nyilvántartásnak tartalmaznia kell:

- a vásárolt, birtokolt, illetve alkalmazott állatgyógyászati készítmény nevét, mennyiségét, adagolását és az alkalmazás módját,
- a készítmény forgalmazójának nevét és címét,
- az alkalmazás időpontját és időtartamát,
- a kezelt állatok fajtát, számát és azonosító adatait, és
- a kapott állatorvosi tájékoztatást, illetve az állatorvosi vények, megrendelők másodpéldányait.

Az állatorvosnak élelmiszer-termelő állat kezelése esetén nyilvántartást kell vezetnie az állatgyógyászati készítmény alkalmazásáról, és a nyilvántartást a kezeléstől számított 5 évig meg kell őriznie. A nyilvántartásnak tartalmaznia kell:

- az alkalmazott állatgyógyászati készítmény nevét, mennyiségét, adagolását és az alkalmazás módját,
- az alkalmazás időpontját és időtartamát,
- a kezelt állatok fajtát, számát és azonosító adatait,
- az állat tulajdonosának adatait.

Az állatorvos kivételes esetben – pl. olyan betegség észlelésekor, amelyre hánkban nem áll rendelkezésre engedélyezett gyógyszer – igénybe vehet más állatfajra engedélyezett állatgyógyászati készítményt is. Indokolt esetekben az is előfordulhat, hogy állatorvos ugyanarra a célállatfajra, ugyanarra a betegségre, de a használati utasításban feltüntetett adagolástól eltérően alkalmazza a készítményt. Ilyen esetben az élelmezés-egészségügyi várakozási idő megálapítása minden esetben az állatorvos feladata, de az általa előírt ÉEVI nem lehet kevesebb, mint tej esetében 7 nap, hús és egyéb ehető szövetek esetében 28 nap.

DR. MONORI ISTVÁN

A parazitózisok megelőzése

JUHOK BELSŐ-PARAZITÁK OKOZTA FERTŐZÖTTSÉGÉNEK NEM VEGYSZERES MEGELŐZÉSE

A világ juhtartó országaiban előforduló, gazdasági kárt okozó élősködők elleni védekezésben a különböző gyógyszeres kezelések játszik a legfontosabb szerepet és ez alól Magyarország sem kivétel. Állattenyésztő szemmel azok a parazita fajok a jelentősek, amelyek rövid vagy hosszútávon gazdasági kárt tudnak okozni. Ez azt jelenti, hogy közvetve, vagy közvetlenül csökkenti a juhek vemhesülési arányát, az alomszámot, takarmányhasznosítást és tejhozamot rontja, vagy alapvetően a beteg állat elhullásához vezet. A gazdasági kárt okozó belső parazita fajok száma azonban alapvetően sokkal kevesebb, mint az egyébként a juhokban előforduló parazita fajok száma.

Az állatorvos a beteg, vagy a betegség jeleit még nem mutató fertőzött állatot tudja meggyógyítani különböző gyógyszeres kezelésekkel. Jelen ismeretek szerint nincs vakcina, védőoltás, vagy egyéb kezelési forma (kivétel a kokcidiózis), ami meg tudja előzni a többsejtű paraziták fertőzését a juhokban. Ebben a formában nem is beszélhetünk prevencióról. A helytelen szerhasználatnak azonban lehetnek mellékhatásai közvetlenül az állat egészségére, a szaporodás biológiai folyamataira, így a hozamra és nem utolsósorban egyes parazita fajok esetén hatóanyag rezisztens törzsek kialakulását gyorsítja fel.

Mindenképpen látni kell azt, hogy a gyógyszeres kezelések az elmúlt 100 évben kezdődtek el, de valójában az 1960-as évektől vált egyre elterjedtebbé a paraziták elleni gyógyszeres védekezés. De mi az alapvető oka, hogy ebben a háziállatban a különböző élősködők jelentős gazdasági kárt tudnak okozni és ezért egyre fontosabbá vált a gyógykezelés? A válasz és egyben az egyik védekezés lehetősége magában a juhok tradicionális állattartási formájában rejlik. A juhok tartását évezredekig a vándorlásra alapozott pásztorló forma jellemezte. A sík területeken a juhok óriási gyepterületen mozogtak, más legelő állatfajokkal együtt, míg a hegyvidékeken a mai napig is fennmaradt vándorló legeltetés a jellemző tartási forma.

A paraziták élettere, gyepek fertőzöttsége

A hagyományos legeltetési stratégiák miatt a nyáj nem maradt egy legelőn, hanem néhány hét, vagy nap múlva a takarmány elfogyasztását követően tovább haladt. Mindenképpen szükséges azt tudni, hogy a juhokban a legnagyobb gazdasági kárt okozó belső élősködőknek szinte kivétel nélkül olyan az életciklusuk, hogy egyes élet szakaszaikban a szabadban, a gyepen, vagy köztigazdában (talajatkák, csigák, kutya, *stb.*) fejlődnek. A külső környezetben fejlődő, a fertőző képes lárvállapottal azonban a juhok a vándorlás miatt nem találkozhattak, amikor visszatértek a legelőre, akkorra pedig a fertőző lárvák száma a meleg, a csapadékhány, vagy éppen a fagy miatt lecsökkent. Tulajdonképpen a napjainkban jelentős gazdasági kárt okozó parazitáknak nem is volt lehetőségük a felszaporodásra a legelőkön, így komoly fertőzést sem tudtak okozni a nyájakban.

Napjainkban az egyre koncentráltabb legeltetés és a hagyományosan legeltető juhászok kiöregedése az ágazatban olyan helyzetet idézett elő, ami megteremti a lehetőséget, hogy a gyepterületeken a paraziták előfordulási gyakorisága olyan kritikus szint felé emelkedjen, amely biztosítja a folyamatos fertőzés veszélyét. Azt is figyelembe kell venni, hogy az évezredek alatt adott környezethez adaptálódott juhajták elkerülnek eredeti kialakulási helyükről, új életterükben új parazita fajokkal találkozhatnak, amelyek ellen nem megfelelő immunválaszokat adnak. A nemesítés során az elsődleges szempont a gazdasági értelemben vett jelentős értékmérő tulajdonságok, hozamok javítása. Napjainkban a paraziták elleni természetes védekezési képességet nem veszik figyelembe a fajták tenyésztési programjában.

Általánosan a parazitáknak kedvező környezeti feltételekről

Éghajlat szempontjából a parazitáknak kedveznek a csapadékos, meleg-langyos, de nem forró évszakok és a nem túl kemény, fagyos tél. A pangó-vizes, nedves, magas vagy félmagas fűmagasságú gyepeken a parazita lárvák, vagy a köztigazdák (főként csigák) remek bújóhelyet találnak, a napfény és a szárazság nem fenyegeti őket. Ezeken a legelőkön hosszú ideig életképesek a lárváformák, és várható a fertőzés. Azokon a talajtípusokon, amelyen (réti, szikes, láp talajok) a pangó-vizek, tavaszi belvizek hosszabb ideig

megmaradnak, mint egy futóhomokon, vagy egy magasan fekvő területen, ahol a vízállás nem jellemző, a paraziták lárvái jellemzően nem élnek túl a hazai teleket. A bélsárban védve maradt peték azonban tavasszal hosszú hetekig ontják magukból a lárvákat, amikor a legeltetési szezon kezdődik, a csapadék és hőmérséklet optimális az élősködő lárvák számára.

A paraziták felszaporodására szintén kedvezően hat, ha a juhok számára csak egy legelőterület áll rendelkezésre, ahol legelni tudnak, így a juhok gyorsan fertőződhetnek meg és visszafertőződhetnek a gyógykezeléseket követően is. Ezzel a jelenséggel szintén gyakran találkozunk a felszabdalt, mozaik-eloszlású gyepterületeken. A gyógykezeléseket követően az állandóan legeltetett gyepeken feldúsulhatnak az egyes gyógyszerhatóanyagokra rezisztens parazita törzsek, ami odavezet, hogy a használt szerek hatástalanná válhatnak néhány év alatt.

A paraziták elterjedéséhez nagyban hozzájárul, hogy a világ minden táján a juhok gyorsan cserélnek gazdát. Ezáltal a paraziták új helyekre kerülnek, ahol kedvező feltételek mellett rövid időn belül komoly fertőzéseket és károkat okozhatnak az ott honosodott fajtákban, amelyek korábban nem találkoztak az újonnan érkezett élősködőkkel.

Mit tehet az állattartó-gazdálkodó?

A gazdálkodó nem tudja meghatározni a juhok és az állományok paraziták okozta fertőzöttségét. **Ehhez laboratóriumi vizsgálatokra van szükség. Csak ezek eredményeire építve lehet az állatorvos javaslata alapján elvégezni a szükséges kezeléseket.**

A gyógyszeres kezelések számának csökkentésének az egyik lehetősége telep specifikus agrotechnika alkalmazása. Ennek megértéséhez azt a koncepciót kell elfogadnunk, hogy juhok parazitamentesítése nem cél, az állatok fertőzöttségének alacsony szinten tartására azonban kell törekedni. A jelenkori juhtartásban a tartásmódhoz illeszkedő legelőgazdálkodási stratégia kidolgozása fontos minden telep speciális feltételeire építve.

Alapelvek, amelyeket célszerű figyelembe venni a parazita elleni védekezés során a legelőgazdálkodásban:

1. A legeltetett gyepek talajtípusának, jellemző tulajdonságainak ismerete fontos, mert ez alapján tervezheti a gazdálkodó, hogy melyek a vizenyős

területei, azokat mikor tudja kaszálni és legeltetni, melyek szárazabb területek. **Alapelv, hogy lehetőleg mindig száraz legelőt használjunk, kerüljük a víztócsás, csicsogós területeket, ez főként tavasszal fontos.**

2. A paraziták a bélsár golyókban pete formájában a legkeményebb telet is túlélnek, így célszerű tavasszal olyan területen legeltetni, amelyen minimális lehet az ősszel ki nem kelt peték száma. **Alapelv, hogy a tavaszi legeltetést lehetőleg olyan helyen kezdjük, ahol az utolsó legeltetés időszaka az előző év szeptembere előtt volt.**
3. Tavasztól őszig, a fő legeltetési periódusban különböző paraziták képesek szaporodni és fejlődni (kivétel a rendkívül alacsony fűmagasságú, túllegeltetett legelő a nyári hőségben, ahol a kikelő lárvák túlélési esélye alacsony, életben maradásuk csak néhány nap lehet), ezért hogy elkerüljük az egyes területek fertőzését célszerű egy legelő területet rövid ideig hasznosítani. **Alapelv, hogy egy területet ne használjanak hosszabb ideig a juhok, mint 3 – 4 hét.**
4. A legeltetett területen természetesen mindig találunk parazitát, amely fertőzőképesse fejlődhet, hiszen a juhok folyamatosan ürítik a petéket. Azonban, hogy elkerüljük a folyamatos visszafertőződést, amely nagyon fontos gyógyszeres kezelést követően, a gyepeket pihentetni kell részben a legelő regenerációja, részben pedig a fertőző parazita lárvák számának csökkenése céljából. **Alapelv, hogy egy-egy legelő részt vagy legelő-kertet min. 3 hónapig pihentetni célszerű a használatát követően. A legelőcsere, a rotáció rendkívül fontos. Egyes külföldi országokban, ahol a parazitáknak sokkal kedvezőbb életfeltételei vannak a javasolt pihentetési periódus 6 – 12 hónap.**
5. A juhok parazita elleni kezelését követő néhány napon olyan területre engedjük az állatot, amelyen nyugodtan ürítheti a szer-rezisztens paraziták fertőző ágenseit, mert azon legelőterület használatára nem kerül sor a következő 3 – 4 hónapban. Az is szerencsés, ha a kezelést követően néhány napig nem engedjük ki az állatot a hodályból, majd a legeltetés kezdetekor az istállót kitakarítjuk. További megoldást jelenthet, ha a gyepterületen fenntartunk egy olyan kis „karantén legelőt”, amelyen mindig csak

a kezeléseken átesett juhokat tartjuk néhány napig és azt követően az üresen marad akár fél évig is, a juhok, pedig a „tisztá”, kevésbé fertőzött területre mennek legelni. **Alapelv: A parazita elleni készítményekkel kezelt juhokat elkülönített legelőn, vagy hodályban kell tartani néhány napig a kezelést követően, majd új legelőrészen, vagy –kertben kell kezdeni a legeltetést. Szerencsés, ha a használt legelőrészek csak a szerekre nem rezisztens törzsek vannak jelen.**

6. Az egyik legszerencsésebb eset a modernkori legelőgazdálkodásban, ha valaki telepített gyepen legeltet. A legbiztosabb módszer a legelő fertőzöttségének megszüntetésére a művelés, a forgatásos művelés. A föld és növényrészek leforgatásával a köztigazdák (csigák, tetvek) és a fertőző bélsár golyók és lárvák a földfelszín alá kerülnek, amelyet a fertőző ágensek nem élnek túl. A gyepfelújítás, újratelepítés költséges, de azon gazdálkodók számára, akiknek erre lehetőségük van egy adott intenzív legelő területen, ez egy biztos megoldás. **Alapelv, hogy a gyepek forgatásos művelése megtisztítja a parazitáktól a legelőnket.**
7. Az intenzív gazdaságokban, ahol zárt tartást alkalmaznak és a takarmány a szántóföldről származik, gyakorlatilag a juhok fertőződésének az esélye olyan alacsony, hogy a védekezés szükségtelen. Ennek Magyarországon elsősorban a báránynevelésben van szerepe, így elkerülhetjük a bárányok korai fertőződését. **A zárt tartásban lévő állatok nem fertőződnek (kivéve, ha oda más, esetleg fertőzött állományból idegen egyedek kerülnek megfelelő karanténozás nélkül).**

Ha a vegyszeres, paraziták elleni védelmen túli lehetséges védekezési módokat vizsgáljuk, akkor mindenképpen fontos a legelőgazdálkodáson túl egy másik hatékony, ám rendkívül költséges módszer a juhok parazita ellenállásra történő szelekciója. Ezt a feladatot egy gazdálkodó nem tudja magára vállalni és nem is hatékony, csak a tenyésztési programba való bevonás jelenthet megoldást. Azonban a juhok saját immunrendszerét a jó minőségű és kielégítő mennyiségű takarmány ellátással erősíthetjük, amely nagyban elősegítheti a juhok parazitákkal szembeni ellenálló képességének javulását. A juhok immunrendszerét támogató takarmány-kiegészítők ugyancsak segítenek a védekezésben.

Ezek a kiegészítők lehetnek mikro- és mezo-elemekkel dúsított kondíció-javító nyaló-tömbök, vagy speciális juhtakarmányok, báránytápok.

ALAPELV: az agrotechnikai megoldások nem gyógyítanak, csak kockázatot csökkentenek, és megelőznek. A gyógyszereket nem lehet preventív kezelésre alkalmazni, a juhok paraziták okozta betegségeit csak a gyógyszeres kezelések tudják hatékonyan gyógyítani.

DR. ALBERT MIHÁLY

Anyagforgalmi betegségek

AZ ÚJSZÜLÖTT BÁRÁNYOK ELÉHEZÉSE

A környezeti hatás és a betegség oka

A bántalom lényege, hogy az újszülött bárányokban tartós energiahíány alakul ki, amelynek következményeként a bárányok testhőmérséklete, vércukor szintje kritikus mértékben lecsökken, és a bárányok elpusztulnak.

Az újszülött bárányokban az energiahíány, a tejhiányos állapot legtöbbször télen, a hideg, szeles, nedves környezetben alakul ki, amikor a bárányok felszáradása elhúzódik. A bárányban a tejhiányos állapot akkor is előfordulhat, ha az anya tőgygyulladás, tejhiány, tőgybimbó rendellenesség miatt nem szoptat, vagy a megszületett bárány gyenge és nem képes szopni. Elkülönítés nélkül előfordulhat, hogy az erősebb bárányok a gyengébbek előtt elrabolják a tejet, ami különösen azt ellést követő napokban okozhat elhullást is.

Tünetek

A megszületett bárány a születés utáni órákban remeg, a szőrzete nedves, nehezen áll fel, végtagjai, fülei hidegek, légzése, szívverése szapora. Az elhullott bárány oltógyomra és bélcsatornája üres, vagy csak nyomokban tartalmaz tejet.

Diagnózis

Az állatok megfigyelése, (az ellések lefolyása, az újszülött bárányok viselkedése), az elpusztult bárányok emésztőszervének vizsgálata segíti a diagnózis megállapítását. Az elpusztult bárányokat ajánlott az ellátó állatorvosnak is boncolni, mert a bárányok elhullásának egyéb okai is lehetnek.

Megelőzés, védekezés

Hideg, nedves időben az ellő anyák és a bárányok számára száraz, huzatmentes környezet biztosítása elengedhetetlen e betegség megelőzéséhez. Az anyák

tejtermelése azok vemhesség alatti helyes takarmányozásával megalapozható, és ezzel a gyenge bárányok születése megelőzhető. Fontos teendő az ellésre készülő és a leellett anyák elkülönítése egyedi, vagy legalább kiscsoportos fogadtatóba. Mindez a bárányok kolosztrum ellátása szempontjából is lényeges.

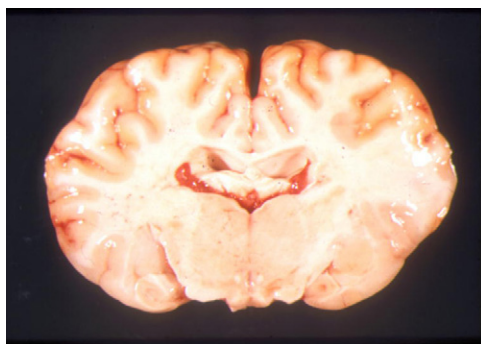
B₁-VITAMINHIÁNY

A környezeti hatás és a betegség oka

A bendő mikroflórája szintetizálja a B₁-vitamint (tiamin). Tiamin hiányhoz vezethet, ha a bendőben a bontó enzimet (*tiamináz*) termelő mikroflóra antibiotikumos kezelés következményeként túlszaporodik, vagy az állatok olyan növényt legelnek nagyobb mennyiségben, amely tiaminázt tartalmaz (*pl.* saspáfrány). A B₁-vitamin felszívódása csökkenhet a bélnyálkahártya károsodása miatt is (*pl.* kokcidiózis és rotavírus fertőzéskor).

Tünetek

A B₁-vitamin hiányára a bárányok érzékenyebbek, mint a felnőtt juhok. A betegség a fiatalabb, 2–7 hónapos juhokban fordul elő legtöbbször. A B₁-vitaminhiány elsősorban az agyvelőben okoz elváltozásokat, emiatt a megbetegedett állatok esetében vakság, görcsök, kóma, rendellenes járás fordulhat elő. Enyhébb esetekben az állatok nem esznek, fülüket tekergetik, fejüket rendellenesen (felfelé tartják), a szemeken rendellenes ide-oda mozgás figyelhető meg. Az elhullott (levágott) állatok belső szerveiben látható elváltozás nem található.



Diagnózis

A betegség tüneteit mutató elhullott vagy levágott állat agyvelejének szövettani vizsgálatával a betegség gyanúja megállapítható. A vérből a B₁-vitamin szintjének mérése megerősíti a diagnózist.

Gyógykezelés

B₁-vitamin adagolásával és az egészséges bendőflóra helyreállításával sikeres a gyógykezelés.

(A kép az Állatorvos-tudományi Egyetem Kórbonctani tanszékének gyűjteményéből származik)

B₁₂-VITAMINHIÁNY (KOBALT-HIÁNY)

A környezeti hatás és a betegség oka

A juhok érzékenyek a **kobalt** hiányára. Magyarország egyes területein a fű a talaj adottságtól függően kevés kobaltot tartalmaz. A kobalt hiány a fiatal állatok betegsége, amely tavasszal és a kora nyári időszakban jelentkezik. A kobalt a B₁₂-vitamin alkotórésze, a nyomelem hiánya emiatt B₁₂-vitamin hiányához vezet.



Tünetek

A kobalt hiány meghatározó tünetei a csökkent fejlődési erély, a lesóványodás, a vérfogyottság (sápadt nyálkahártyák), az izomgyengeség, a fényérzékenység (könnyezés, kipirult kötőhártya, is megfigyelhetők az állatokon. A bárányok között nagy arányt is elérhet az elhullás.

A kobalt hiány súlyos vérszegénységet okoz, amelynek boncoláskor tapasztalható jelei a híg lakkfesték szerű vér, a szívkamrák falának megvastagodása, a májban súlyos fokú zsíros elfajulás (innen a betegség másik elnevezése: **fehérmáj betegség**).

Diagnózis

A fent bemutatott tünetek jelentkezése esetében ajánlatos a vér B₁₂-vitamin szintjének meghatározása az érintett állatok esetében.

Gyógykezelés, megelőzés

A kobalthiányos bárányok B₁₂-vitamin injekcióval sikeresen gyógykezelhetők. Kobalthiányos területen célszerű a bárányok takarmányát kobaltot is tartalmazó nyomelem és vitamin készítménnyel kiegészíteni.

(A kép Dr. Albert Mihály felvétele)

BENDŐACIDÓZIS (TEJSAV-MÉRGEZÉS)

A környezeti hatás és a betegség oka

Tejsavmérgezés nagy mennyiségű, könnyen erjedő, szénhidrátban gazdag abraktakarmány szoktatás nélküli etetésekor jelentkezik, amely tömegesen is előfordulhat pl. gabonatarló legeltetések, vagy viaszérésben lévő gabona magvak, cukorrépa, friss kukorica elfogyasztása után. Hízóbárányoknál átmenet nélkül az abrakra, hízótápra való hirtelen áttérés, vagy szállítás előtti tüetetés, vagy gyakori betegség. Az egyoldalú, szálaktakarmány nélküli abrak etetése, vagy ivóvízhiány is kialakulhat a **bendőacidózis**.

A betegség kialakulása

A normális bendőemésztés feltétele az egészséges bendőflóra, a véglények és a bendőműködés. A bendőben található nagyszámú, változatos összetételű baktérium és egysejtű enyhén savanyú vagy semleges közegben találja meg a működéséhez kedvező környezetet. A bendőmozgások száma és erőssége is ilyenkor a legjobb. A bendőbe kerülő nagyobb mennyiségű, könnyen erjedő szénhidrátból (cukrokból) rövid idő alatt sok tejsav képződik, mert megnövekszik a tejsavtermelő baktériumok száma. A bendőben felhalmozódott tejsav a bendő kémhatását savas irányba tolja el, ami a bendőflóra működését, és a bendőmozgásokat is akadályozza. A savas közegben a bendőbaktériumok egy része elpusztul. A szervezetből a bendőbe folyadék áramlik, a bendőből felszívódó tejsav a sejtek működését megzavarja. Attól függően, hogy a bendőben nagy mennyiségben keletkezett tejsavból mennyi szívódik fel, és mennyi kerül a vérbe, a kórkép változatos lehet.

Tünetek

A tünetek a szénhidrátban dús takarmány felvétele után 6–12 órán belül jelentkeznek. Enyhe esetekben hasmenés jelentkezik, de az állatok étvágya egy ideig változatlan. Súlyosabb esetekben a betegek étvágytalanok, elfekszenek, fogukat csikorgatják, a szemek beesettek, a végtagok hidegebbé válnak. Két-három nap betegeskedés után a juhok többnyire elhullanak, a túlélőknél lassú a javulás. A gyógyult állatokban a betegség következtében a csülökirha-gyulladás miatt gyakori az idült sántaság.



Diagnózis

A kórelőzmény és a klinikai tünetek alapján a betegség gyanúja megállapítható. Az elhullott állatok kórbonctani vizsgálatával biztos diagnózis adható. Az elhullott állatokban, a bendőben a betegséget okozó takarmány, a nagy mennyiségű, savanyú szagú folyadék, a bendő falában heveny (esetenként súlyos vérömléses) gyulladás látható. Idült tejsavmérgezéskor, a májban tályogok, a bendőben a papillák megvastagodása figyelhető meg (*mellékelt kép*).

Gyógykezelés, megelőzés

A betegség gyanújának megállapításakor az állatok elől el kell vonni a szénhidrátokban gazdag takarmányt, biztosítani kell az ivóvizet és haladéktalanul állatorvoshoz kell fordulni.

A bendőacidózis kialakulása megelőzhető, ha az állatok nem jutnak hirtelen, nagy mennyiségű szénhidrátban dús takarmányhoz.

(A kép az Állatorvos-tudományi Egyetem Kórbonctani tanszékének gyűjteményéből származik)

BENDŐALKALÓZIS

A környezeti hatás és a betegség oka

A bendő fél-heveny, idült lefolyású működési zavara, amelynek során az elő-gyomor kémhatása (pH-értéke) a normális 6,3 körüli értékről 7,5-ös pH érték fölé emelkedik, ami a bendőflóra és a bendő működése szempontjából kedvezőtlen.

A bendő **alkalózis** akkor alakulhat ki, ha az állatok fehérjében gazdag (*pl.* lucerna, szójadara) takarmányokat könnyen erjedő, szénhidrátokban szegény takarmányokkal együtt kapják. A megbetegedés akkor is jelentkezhet, ha a nitrogén-tartalmú takarmány kiegészítőket (*pl.* karbamidot, ammónium-karbonátot) hozzá szoktatás nélkül, esetleg rosszul elkeverve etetik.

Tünetek

A megbetegedett állatok étvágytalanok, csökken a kérődzés, és a bendőmozgások száma, esetenként enyhe felfúvódás is észlelhető. A betegek egy részében hasmenés is kialakul. A juhok keveset isznak. Böfögéskor vagy a kinyert bendőtartalom vizsgálatakor ammónia szag észlelhető, a bendőtartalom lúgos kémhatású (pH-papírral ellenőrizve).

Diagnózis

A betegség a kórelőzményi adatok, a klinikai tünetek, a bendőtartalom kémhatásának meghatározása alapján állapítható meg.

Gyógykezelés, megelőzés

A beteg állatokban a bendőfolyadék savanyítása a megoldás. Erre a célra háztartási ecet (50 mL ecet 2 liter vízbe), vagy propionsav tartalmú készítmény használható (*pl.* Ruminogén pulvis). Mivel a bendőalkalózis hosszabb lefolyású betegség, célszerű a beteg állatokhoz állatorvost is hívni.

A bántalom megelőzéséhez a fent leírt takarmányozási hibákat mindenképpen kerülni szükséges.

GOMBATOXIKÓZISOK

A környezeti hatás és a betegség oka

A takarmányokban, az alomszalmában elszaporodó gombák toxinjai a szervezetbe jutva különböző szervek, szervrendszerek károsodását okozzák. Szerencsére kérődző állatokban a mikro-gombák toxinjai kisebb mértékben okoznak megbetegedést, mint az együregű gyomrúakban, mert az elő-gyomrok mikro-organizmusai azokat elbontják. A gombatoxinok közül a DON, a T2, a satratoxin jelentősek. Ezek az abrakkal, az alomszalmával jutnak a szervezetbe és az immunszervek működését akadályozzák, főleg a fiatal állatokban, amelyek bendőemésztése még nem tökéletes.

Tünetek

A **DON**, a **T2 toxinok** szembe tűnő klinikai tüneteket többnyire nem okoznak. Feltűnő lehet, hogy az immunrendszer károsodása miatt a bárányokban gyakoribbak a baktériumos megbetegedések.

A **stachybotrio-toxikózt** a gabonafélék szárán szaporodó és ott fekete bevonatot képező **Stachybotrys alternans** penészgomba toxinja idézi elő. A toxin a csontvelőt, az immunszerveket és a toxinnal érintkező nyálkahártyákat (száj, orr, vékonybél) károsítja. A beteg állatok elesettek, a száj és az orr nyálkahártyáján elhalások, fekélyek képződnek, az állat orrából savós-véres váladék szivárog, esetenként véres hasmenés is bekövetkezhet.

Az elhullott állatok boncolásakor test-szerte pont-, vonalszerű vérzések, bélgyulladás, a nyálkahártyákon felületes hámhiányok (eróziók) látszanak.

Diagnózis

A gomba toxikózisok megállapítása állatorvos feladata, amelyhez a takarmány, az alomszalma kiegészítő laboratóriumi vizsgálatát is igénybe kell venni (a gombák toxinjainak mennyiségi kimutatásával).

Gyógykezelés, megelőzés

A beteg állatok gyógykezelése csak a tünetek csökkentésére irányul és állatorvos végzi. A további megbetegedések az aggályos takarmány etetésének megszüntetésével kiküszöbölésével, valamint a penésztől mentes alomszalma biztosításával előzhetők meg.

HÚGYKÖVESSÉG

A környezeti hatás és a betegség oka

A húgyutakban képződő kövek szűkíthetik, elzárhatják a húgycsövet. A vizeletürítés zavara okozza a klinikai tüneteket és az elhullást. A húgyutakban a kőképződés összetett folyamat. A túl magas foszforszint a takarmányban, a szűk kalcium : foszfor arány ahhoz vezet, hogy a szervezet a felesleges foszfort a vesén keresztül választja ki. A vizeletben megnövekszik a szerves anyagok koncentrációja. A húgyutak gyulladása, az ivóvízhiány, a rostban szegény takarmány, a vizelet kémhatásának lúgos irányba változása elősegíti a kőképződést.

A kosokban és kosbárányokban a kövek főleg a húgyhólyagban képződnek és a húgyutak anatómiai szűkületeiben, így a húgycső S-alakú görbületében, a húgycső nyúlványában akadnak el és okoznak elzáródásokat.

Tünetek

A betegség elsősorban hízóbarányokban és tenyészkosokban fordul elő. A klinikai tünetek egy időben, több állatban hirtelen jelentkeznek. A kosok bágyadtak, étvágytalanok, bendőműködésük renyhe, légzésük, érverésük szapora. Gyakran vizeléshez készülnek, de vizelni nem tudnak, vagy a húgycsőből a vizelet csak csepeg. A has a telt húgyhólyag miatt is terebélyesebb. Helyi tünetként a húgycső nyílása duzzadt, belőle szürkésfehér törmelékes anyag és véres vizeletcseppek ürülhetnek. A tasak és a hasfal alsó része vizenyősen beszűrődik, tésztás tapintatú. Végstádiumban a bőr vizeletszagú is lehet. A betegség általában gyors, néhány napos lefolyású, beavatkozás hiányában a húgyhólyag megrepedhet, és az állatok elpusztulnak.

Diagnózis

A jellegzetes klinikai tünetek alapján a bántalom könnyen megállapítható. Az elhullott állatokban a has megnyitásakor telt húgyhólyag, vagy a húgyhólyag repedésekor a hasüregben vizelet van. A húgyhólyagban homokszerű anyag, ill. kisebb nagyobb kövek találhatók.

Megelőzés, védekezés

A húgyutak elzáródása csak állatorvosi beavatkozással, húgycsőmetszéssel orvosolható.

Az etetett takarmány megfelelő kalcium : foszfor arányának helyes beállítása (2:1, vagy ennél tágabb) megelőzheti a húgykövesség kialakulását. Jó minőségű lucernaszéna etetése, a korlátlan ivóvízellátás lényeges a megelőzésben. Mozgatás, jártatás, legeltetés, és a vitaminokkal (főleg A-vitaminnal) történő ellátás is fontos.

JÓDHIÁNY

A környezeti hatás és a betegség oka

A jód a pajzsmirigyhormonok alkotóeleme. Ezek a hormonok szabályozzák a szervezet anyagcseréjét, emiatt valamennyi szerv működését befolyásolják (pl. a gyapjú növekedést, a csontképződést, *stb*). A jódhiány többféleképpen is kialakulhat. Magyarországon vannak jódhiányos területek, ahol a takarmányokban és a vízben is kevés a jód. Egyes növények (káposztafélék, szója, répa repce) a pajzsmirigy működését gátló anyaguk (thyreotoxikus tiocianát, perklorát) révén **másodlagos jódhiányt** idézhetnek elő, ezért etetésük fokozott figyelmet igényel.

Tünetek

Fiatal állatok érzékenyebbek a jód hiányára. A jódhiányos újszülött állatok szőrhiányosak, a bőrük gyakran ödémás. A gége két oldalán található pajzsmirigyek megnagyobbodnak (golyva). A jódhiányos bárányok gyengék, nem szopnak, eléheznek.

Diagnózis

A klinikai tünetek, valamint az elhullott bárányok kórbonctani vizsgálatával a jódhiányos állapot diagnosztizálható. A vérben a hormonok alacsony szintjének kimutatása szintén segít a betegség megállapításában.

Gyógykezelés, megelőzés

Jódkiegészítés biztosításával és a golyvát okozó növények mellőzésével a jódhiány megelőzhető és kezelhető.



(A képek az Állatorvos-tudományi Egyetem Kórbontani tanszékének gyűjteményéből származnak)

KALCIUMHIÁNY

A környezeti hatás és a betegség oka

A betegség oktana nem tisztázott minden részletében. A betegség lényege, a vér kalciumszintjének a normál érték alá való csökkenése. A kalcium többek között a szív- és a vázizmok normális működéséhez (és a csontok felépítéséhez is) nélkülözhetetlen. Kalciumhiányos állapotban szív működési zavarok és görcsök alakulnak ki.

A kalciumszint csökkenése ikerbárányokat ellett anyákban vagy szoptató állatokban fordul elő gyakrabban. A kalciumhiányos kórkép rendszerint 6 héttel az ellés előtt és az után 10 hétig jelentkezik.

Tünetek

A korai tünetek a kötött, bizonytalan járásban, remegésben, bélsárrekedésben mutatkoznak meg. Súlyosabb esetben tetánia, kómás állapot alakul ki. Gyakran felfúvódás is jelentkezik. A beteg állat lefekszik, fejét az oldalára fekteti. A tünetek kialakulása után a beteg juhok gyorsan, 1–2 nap alatt elhullanak.

Diagnózis:

A betegség gyanúja az előzményi adatok és a klinikai tünetek alapján merül fel. A gyógykezelés után mutatkozó gyors javulás megerősíti a diagnózist. A beteg állatok vérének kalcium szintje állatorvosi laboratóriumban mérhető.

Az elhullott állatok boncolásakor a belső szervekben lényeges elváltozások nem találhatók.

Gyógykezelés, megelőzés

Kalcium tartalmú injekciós készítménnyel kezelhetők a beteg állatok. A tünetek jelentkezésekor haladéktalanul meg kell kezdeni a kezelést, amelynek hatására a klinikai tünetek gyorsan megszűnnek.

Megelőzésként a vemhes anyajuhok takarmányának összetételére kell figyelmet fordítani. A vemhesség végén lévő és a szoptató anyajuhok legeltetésekor a gabonatarlóra vagy gyors növekedésű legelőre történő kihajtás esetén kellő óvatossággal kell eljárni.

KETÓZIS

A környezeti hatás és a betegség oka

A ketózis a szervezet szénhidrát- és zsír-anyagforgalmi zavara, amelyben a vemhesség alatti takarmányozási hibák miatt, a vemhességgel és az ellés utáni laktációval kapcsolatos energiahiány játszik szerepet. Emellett az ellés körüli gyulladásos megbetegedések, és főként az ikerellés fontos elősegítő tényező.

Az anyajuhnak a magzatépítéshez (a vemhesség utolsó szakaszában), és az ellést követően a tejtermeléshez több energiára van szüksége. A vemhesség alatt a bőséges takarmányozás miatt az állatok (különösen a szénhidrátokban gazdag takarmányozáskor) túl kondícióba kerülhetnek. Ikervemhesség esetén a vemhesség vége felé a növekvő magzatok miatt az anyaállat nem tud elég takarmányt felvenni, így az ellés előtt lesóványodhat. Ráadásul az anyajuhok az ellést követő hormonális változások miatt is energiahiányos állapotba kerülhetnek. Az energiahiányt ilyenkor a szervezet a zsírszövet fokozott lebontásával pótolja. A nagymennyiségű testzsír lebontásakor a vérben olyan mértékben megnő a zsírsavak mennyisége, amelyet a máj már nem képes feldolgozni és ezekből

ún. „**keton-testek**” (mérgező anyagok) keletkeznek, amelyeknek a véráramban történő felhalmozódása okozza a betegséget.

Tünetek

Kezdetben a beteg juhok étvágytalanok, bendőmozgásuk ritkul, aluszékonyak, sokat fekszenek. Az étvágytalan állatok a falat, az alomanyagot nyalogatják, később fejüket fél oldalra fordítva tartják. A beteg állatok kábultak, mozogni már nem akarnak, ha mégis, akkor kötötten, szédelegve járnak, fogaikat csikorgatják. (A tompultság helyett előfordulhat izgatottság is.)

Az állatok vizelete és a lehelete acetonszagú. A beteg állatok kezelés nélkül 5–7 nap alatt elpusztulnak.

Az elhullott állatok boncoláskor feltűnő a jelentősen megnagyobbodott, szakadékos, okkersárga máj és a bőséges zsírszövet a hasüregben és a vesék körül. Az elhullott vemhes anyajuh méhében két vagy három kifejtett magzatot találunk. A betegség teljes biztonsággal a vérből, és / vagy a vizeletből a keton-anyagok kimutatásával határozható meg.

Gyógykezelés, megelőzés

A beteg állathoz állatorvost kell hívni, aki megállapítja a betegséget és szakszerűen gyógykezel a betegeket.

A ketózis megelőzésre kell helyezni a hangsúlyt. A vemhesség ideje alatt megfelelő takarmányozással, a vemhes anyajuhok kondíciójának rendszeres ellenőrzésével, az elhízás vagy a lesoványodás kivédhető. Kerülni kell a hirtelen takarmányváltoztatást is. Az állatok mozgatása, a stressztől mentes környezet megteremtése szintén segíti a betegség kialakulásának megelőzését.

MAGNÉZIUMHIÁNY

A környezeti hatás és a betegség oka

Magnéziumhiányos állapotban a vér magnéziumszintje a normál érték alá csökken. A kórkép az előhasi anyákban fordul elő gyakrabban az ellés utáni 6. héten. A betegség kialakulásában szerepet játszik, ha az állatokat olyan legelőn tartják (vagy olyan területről származó takarmánnyal etetik) amelyet előzet-

sen nitrogén és/vagy kálium műtrágyákkal kezeltek. A magnéziumhiány gyakran kalciumhiánnyal együtt fordul elő.

Tünetek

A betegséget fogcsikorgatás, izomremegés, izgatottság inkordinált, bizonytalan mozgás jellemzi. A betegek elfekszenek, a száj környéke habos nyállal szennyezett. Görcsök kíséretében a megbetegedett állatok gyorsan, néhány óra alatt elpusztulnak. A hullák belső szerveiben vérkeringési zavar jelei (vérpangás, a tüdőben, a bőr alatti kötőszövetben vizenyő) láthatók.

Diagnózis

A tünetek és az előzményi adatok ismeretében a betegség gyanúja felvethető. A diagnózis helyességét a magnézium, kalcium oldattal végzett terápia sikere igazolja. Emellett laboratóriumi vizsgálatokkal a vérben mért alacsony magnézium szint alátámasztja a kórismét.

Gyógykezelés, megelőzés

A betegség tüneteit mutató állatok észlelése után haladéktalanul állatorvost kell hívni. A betegség gyors lefolyása miatt magnéziumot, kalciumot tartalmazó injekciós készítményekkel a megbetegedett állatok gyógykezelését haladéktalanul el kell kezdeni. A bántalom megelőzése céljából a kritikus időszakban ajánlott az állatok takarmányához magnézium és kalcium kiegészítést adni.

ÓLOM-MÉRGEZÉS

A környezeti hatás és a betegség oka

Ólom-tartalmú anyagok felvételekor alakulhat ki ez a mérgezés. Gázolajjal, ólom-tartalmú festékekkel szennyeződött talaj, akkumulátorok bontásakor a talajba jutott szennyeződés, ólom vízvezetékcsövek, rozsdá gátló, ólom-tartalmú festék lenyálása lehet az ólommérgezés forrása. Olyan eset is előfordult, hogy a legelőt határoló ólom-tartalmú festékekkel védett drótkerítés nyalogatása és a festéskor szennyeződött fű legelése okozta a mérgezést.

Tünetek

A mérgezés klinikai tünetei a felvett ólom mennyiségétől és attól függenek, hogy mennyi idő alatt kerül az ólom a szervezetbe. **Heveny mérgezés**kor a gyomor, és a bélcsatorna károsodása miatt bélsárpangás, majd hasmenés, továbbá elgyengülés, mozgászavar észlelhető. Az **idült mérgezés** csontképződési zavarokban, vérszegénységben, lesoványodásban, mozgászavarokban mutatkozik meg.

Diagnózis

Az összetett klinikai tünetek miatt a diagnózis nehéz, csak kiegészítő, többirányú laboratóriumi vizsgálatokkal lehetséges annak megállapítása. Az állományt állatorvosnak kell látnia és vizsgálnia, amely alapján meghatározhatja a kiegészítő laboratóriumi vizsgálatok irányát.

Gyógykezelés, megelőzés

Az ólommérgezett állatok gyógykezelés állatorvosi feladat. A mérgezés megelőzésének lényege, a fent felsorolt körülmények ismerete alapján az ólom felvételének megakadályozása (szennyezett területek legeltetésének kerülése, az istállóban az ólom vízvezetékcsövek cseréje, ólom-tartalmú festékek alkalmazásának kerülése az istállóban, és a karámokban).

RÉZ-HIÁNY

A környezeti hatás és a betegség oka

A juhok rézhiánya többnyire homokos, agyagos talajon, mocsaras területeken fordulhat elő. A réz felszívódását a takarmányban lévő, más ásványi anyagok (pl. a molibdén, vas, cink) magasabb koncentrációja csökkentheti. A rézhiány okozta megbetegedés akkor alakul ki, ha hosszabb időn (heteken, hónapokon) át a szükségletnél kevesebb réz szívódik fel a bélcsatornából.

Tünetek

A réz számos olyan enzim alkotóeleme, amelyek a csontosodásban, a vérképzésben, az idegrendszer működésében, és a gyapjú képződésben vesznek részt.

Ennek megfelelően rézhiánykor az érintett állatok esetében vérszegénység, rendellenes gyapjúképződés, (a gyapjú színének fakulása, minőségének romlása), törékeny csontozat, bizonytalan járás figyelhető meg.

Diagnózis

A rézhiány a vérben és a szövetekben található réz mennyiségének meghatározása alapján állapítható meg.

Gyógykezelés, megelőzés

A kezelés állatorvos utasítása alapján réz-tartalmú készítményekkel történhet. Az idegrendszeri tünetekben beteg fiatal állatok kezelése kilátástalan.

A rézhiányos területeken nélkülözhetetlen a juhok takarmányának mikroelemekkel történő kiegészítése.

RÉZ-MÉRGEZÉS

A környezeti hatás és a betegség oka

Juhok érzékenyek a réz túladagolására. Rézmérgezés előfordulhat, ha a juhok takarmányában túl sok a réz (pl. sertéstápot etetnek, amelynek magas a réztartalma). Másodlagosan is kialakulhat rézmérgezés, akkor, ha az állatok olyan növényt fogyasztanak, amelyben májkárosító anyagok vannak (pl. kunkor félék). A májban tárolt réz ekkor kiszabadul a károsodott sejtekből és így okoz mérgezést. A talaj molibdén tartalmának csökkenése a réz intenzívebb felhalmozódását eredményezi a növényekben. Az ilyen területen legeltetett juhokban kialakulhat a rézmérgezés.



33. kép



34. kép



35. kép

Tünetek

A rézmérgezés heveny és idült formában jelentkezik.

Heveny mérgezéskor súlyos gyomor- bélgyulladás tünetei alakulnak ki. Hasi fájdalom, hasmenés, étvágytalanság, kiszáradás jelei (beesett szemek, rugalmatlan bőr) figyelhetők meg. Az elhullott állatokban az oltóban és a vékonybélben a súlyos, esetenként vérzéses gyulladás mellett fekélyek is fellelhetők.

Az idült mérgezéskor sárgaság alakul ki (33. kép), mert feloldódnak a vörösvérsejtek. A sárgás szín a szemnyálkahártyáján is megfigyelhető (34. kép). A vizelet sötét, borvörös színűvé válik (35. kép). Az elhullott állatok boncolásakor feltűnő a vese sötét, feketés-vörös színe

(ébenfa vese). Enyhébb esetekben, a friss hullában, vagy a levágott állatban piszkos-vörös színű lesz a vese velőállománya az oldott vérfestéktől (az egészséges vesében a velőállomány fehér) (36. kép).



36. kép

Diagnózis

A tapasztalt elváltozások és a klinikai tünetek, a hullában a húgyhólyagban lévő borvörös vizelet és a vese elváltozása alapján a rézmérgezés gyanúja megállapítható.

A pontos diagnózist a máj, a béltartalom és az etetett takarmány réztartalmának meghatározása alapján lehet felállítani.

Gyógykezelés, megelőzés

A rézmérgezésben beteg állatokat nem lehet hatékonyan kezelni.

(A képek Dr. Albert Mihály felvételei)

SZELÉNHIÁNY, A BÁRÁNYOK SZÍV- ÉS VÁZIZOM-ELFAJULÁSA

A környezet hatás és a betegség oka

A szelén hiánya mellett a bántalom kialakulásának oktanában a hiányos E-vitamin ellátottság is fontos szerepet játszik.

A szelén olyan enzimek építőeleme, amelyek többek között a sejthártyák épségét biztosítják. A termőtalajok savanyításakor, szuperfoszfát műtrágyázásakor az ilyen területen termelt takarmánynövényekben alacsony a szeléntartalom. Magyarországon a Börzsöny, a Vértes, a Bakony vidékén, Baranya és Zala megyék nagy részén szelénben szegény területek találhatók.

Tünetek

A kórkép a bárányokban fordul elő gyakrabban. A 3–4 hetes bárányok gyengék, kötötten mozognak, eléheznek, vagy hirtelen pusztulnak el szívelégtelenség miatt.

Az állatok boncolásakor fakó, halhús szerű, tarkázott csontvázizomzat figyelhető meg. Hasonló elváltozás látható a szívizomban is.



Diagnózis

Az elhullott állatok izom mintáinak szövettani vizsgálata alapján állapítható meg a betegség. A vérből a szelén szintjének meghatározása is segítséget nyújt a biztos diagnózishoz.

Gyógykezelés, megelőzés

Injekció formában vagy szájon át adható szelén tartalmú készítmények adagolásával a beteg bárányok sikeresen gyógykezelhetőek, illetve a kórkép kialakulása megelőzhető. Ezzel együtt az állatok E-vitamin ellátásának javítása is segít a betegség megelőzésében.

(A kép az Állatorvos-tudományi Egyetem Kórbonctani tanszékének gyűjteményéből származik)

DR. RUSVAI MIKLÓS

Fertőző betegségek – vírusos eredetű betegségek

ADENOMATÓZIS

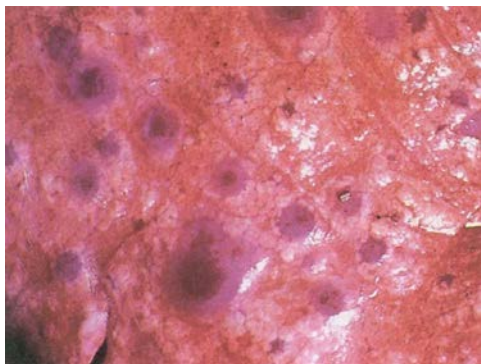
A betegség oka

A juhok fertőző **tüdő–adenokarcinómája** vagy más néven **tüdő–adenomatózis** vírusfertőzés hatására kialakuló **tüdődaganat** (tüdőrák) kialakulásával jár. Magyarországon juhban és kecskében is előfordul, de megjelenése igen ritka, bár egyes nyájakban nagyobb esetszámban jelentkezhet, különösen zárt tartás esetén.

Tünetek

Ezt a daganatos betegséget elsősorban idősebb (3 – 4 év fölötti) juhokban látjuk, és tünetei lassan, fokozatosan általában több hónap vagy akár egy–két év alatt alakulnak ki, és a fertőzés után jó ideig az állatokon semmilyen tünet nem látható. Hetekkel, hónapokkal később nehezített légzés, köhögés (köhécslés) tapasztalható, a fej leszegésekor (leheléskor, iváskor) vagy a hátsó testfél megemelésekor (például amikor a juhász „talicskázza” az állatot) bőséges, nyálkás orrváladék ürül az orrnyílásokból. A tünetek az állatok meghajtása esetén fokozódnak, nehezen lélegzenek, zihálnak. Az állatok étvágya csökken, kondíciójuk romlik, lesóványodnak, tereléskor a nyájtól elmaradnak, elfekszenek, végül elhullanak. Gyakori a vírusfertőzéshez társuló baktériumos tüdőgyulladás (*pl. pasztörellózis, lásd ott*).

Az állatok kényszervágása (bontása) során a tüdő nagyobb és nehezebb a megszokottnál, és a tüdőben a daganatos csomók a tüdő normális állomá-



nyánál tömöttebb tapintatú és sötétebb színű csomók, göbök formájában felismerhetők, ahogyan azt a mellékelt kép mutatja. A tüdő állományában nagyobb mennyiségű váladék halmozódik fel. A másodlagos fertőzések miatt tüdőgyulladás és tályogok kialakulása is előfordulhat.

A beteg állatok gyógyítása

A betegség nem gyógykezelhető, és vakcina sem létezik a fertőzés megakadályozására.

A bántalom megelőzése, mentesítés

A gazdasági károk megelőzése mentesítéssel oldható meg: a vírussal már fertőzött állatok laboratóriumi vizsgálattal még a tünetek megjelenése előtt azonosíthatók és selejtezhetők, így néhány hónap alatt fertőzésmentes állomány nyerhető.

A JUHOK „BORDER-BETEGSÉGE”

A betegség oka

A **magzatkárosodással** járó betegséget vírus okozza, Magyarországon rendszeresen előfordul juh- és kecskeállományokban, de jelentős gazdasági károkat általában nem okoz.

Tünetek

A fertőzés az állományon belül a váladékokkal (nyállal, kitüszszögött orrváladékkal, vizelettel, *stb.*) szennyezett takarmánnyal, ivóvízzel vagy belélegzéssel jut a vemhes anyajuhok szervezetébe. Ott általános fertőzést okoz és eljut a magzatba is, de az anyajuhokon semmilyen tünet nem figyelhető meg. A fejlődés hónapjában levő magzat viszont igen érzékeny a fertőzésre, elhal, vagy észrevétlenül ellökődik, ezért az anyák visszaivarzanak, tehát a vírussal fertőzött nyájakban általában rosszabb a vemhesülés.



Ha a vemhesség második-harmadik hónapjában levő magzatok fertőződnek, akkor életben maradhatnak, de fejlődésükben zavart okoz a vírus, és torz, gyenge életképességű, hibás szőrzetű és nehezen mozgó (remegő, tántorgó, rogyadozó stb.) bárányok születnek, amelyek gyengén fejlődnek, és általában néhány héten belül elpusztulnak. Amennyi-

ben az állatok megmaradnak, akkor fogékonyabbak más fertőzésekre, gyakran betegek, a fejlődésben visszamaradnak. Gyakori a nyak felső élén a barnás színéződés az egyébként fehér gyapjúval születő bárányokon. Néha koponyafejlődési zavarok is jelentkeznek, az állkapocs megrövidül vagy a lábak ízületei behajlott állapotban merevek, mint a képen látható bárányé. A vemhesség utolsó harmadában fertőződő magzatok általában életképesen születnek, de ezek fejlődése is zavart szenvedhet, lassabban fejlődnek, mint egészséges társaik. Amennyiben már megszületett bárányok fertőződnek, akkor általában nem betegszenek meg.

Kecsékben a betegség ritkább, mint juhokban, és általában vetélést okoz, fejlődési rendellenességgel születő gidák nem szoktak előfordulni.

A beteg állatok gyógyítása

A betegség ellen Európában van forgalomban vakcina, de mivel hazánkban nem okoz jelentős károkat ez a betegség, Magyarországon nem elérhető.

A bántalom megelőzése, mentesítés

E betegség megelőzésében az állatok tartási körülményeinek javítása fontos szerepet játszik.

A betegség hazánkban való elhanyagolható jelenléte, illetve alacsony kártétele miatt egyenlőre vakcina alkalmazásával végzett mentesítés nem indokolt.

A KECSKE VÍRUSOS ÍZÜLET- ÉS AGYVELŐGYULLADÁSA (CAE)

A betegség oka

Ezt a vírus okozta betegséget gyakran hazánkban is az angol nevéből származó rövidítés alapján **CAE**-nek említik a kecsketartók, ami a betegség angol nevének rövidítése (Caprine Arthritis-Encephalitis).

Tünetek

Magyarországon rendszeresen előfordul, és ahogyan neve is mutatja, két formában jelentkezhet: **agyvelőgyulladásos (encephalitis)** és ízületgyulladásos (arthritis) formában.

Az **agyvelőgyulladásos** forma elsősorban fiatal (2–4 hónapos) gidákban jelentkezik, rendellenes mozgás, fejcsavargatás, hátulsó végtagok rogyadozása, körben forgás, ferde fejtartás a leggyakoribb tünete. Ezek az idegrendszeri tünetek nagyon gyakran rohamszerűen jelentkeznek, ha az állatok megrettennek, például sokszor az állatok megzavarásakor, terelésekor: idegen személyeknek az istállóban való megjelenésekor. A betegek lesóványodnak és néhány hét alatt elhullanak.



Az ízületgyulladással járó forma általában egy éves kor körül, vagy ennél később alakul ki, elsősorban az elülső lábtőízületben, ami erősen megduzzad (ez látható a mellékelt **képen**) és fájdalmas. Ezért az állatok sokszor nem szívesen kelnek fel, nehezen mozgathatók, sántítanak, „*térden járnak*”, amit jelez az elülső lábakon a lábtőízületken a szőr lekopása, sokszor szennyezettsége földdel vagy alommal. Esetenként más ízületekben is jelentkezhet a gyulladás (csánk, váll, csípő). Ilyenkor a mozgásszervi tünetek még erőteljesebbek; az állatok nem szívesen járnak, gyakran térdelve esznek, nehezen mozgathatók.

Mindkét forma esetén tüdőgyulladás is kialakul, amit tüsszögés, orrfolyás jelez, és ami a vírusfertőzéshez társuló („*másodlagos*”) baktériumos **társfertő-**

zések miatt gyakran vezet súlyos légzőszervi megbetegedéshez és elhulláshoz, sőt, egyes esetekben tüdő-gyulladás ugyancsak társulhat a betegséghez.

A beteg állatok gyógyítása

A betegség gyógyíthatatlan, vakcinával sem lehet megelőzni, ezért a gazdasági károk elkerülésének egyetlen módja az állomány mentesítése a vírusfertőzéstől.

A bántalomtól való mentesítés

A már fertőzött állatok vérvizsgálattal azonosíthatók, és selejtezésük után mentes állomány nyerhető. Ennek meghatározó lehetősége, hogy a genetikailag értékes, de fertőzött állatok szaporulatát elkülönítve garantáltan nem fertőzött állatokkal neveltetjük fel.

Állatvásárlás előtt ajánlatos az állomány mentességéről meggyőződni (állatorvosi igazolás). A hatályban lévő törvény szerint fertőzött állományból tenyészállat nem értékesíthető.

JUH- ÉS KECSKEHIMLŐ

A betegség oka

A betegséget vírus okozza, amely Magyarországon több, mint hatvan éve nem fordult elő, de több balkáni országban is jelen van, és az utóbbi években észak felé terjeszkedik, ezért felbukkanása nem kizárható.

Tünetek

A vírus vagy belélegzéssel, vagy fertőzött vérszívók (szúnyogok, böglyök, *stb.*) csípésével jut az állat szervezetébe, és csak a juhot vagy a kecskét képes megbetegíteni, más állatokat nem. Vagy közvetlenül,



37. kép

vagy a vérkeringéssel eljut a tüdőbe és a bőrbe, ahol jellegzetes elváltozásokat, göbképződést okoz.

A göbök bárhol kialakulhatnak a testfelületen, de a gyapjúval fedett részeken nem láthatók. Elsősorban a **gyapjúmentes területeken** (tőgy, hónalj, fej, farok alja, *stb.*) vehetők észre, ahogyan a **37. képen** látható.



38. kép

A göbök felszíne később elhal, és pörkök képződnek a bőrön. Érzékenyebb fajtákban a göbök vérzésesek, összeolvadnak, elhálnak, kifehélyesednek.

A beteg állatok lázasak, ezért bágyadtak, étvágytalanok, sok esetben savós-nyálkás orrfolyás, nyálzás tapasztalható. Főleg fiatal állatokban (bárányok, gidák) akár 70 százalékot is elérhet az elhullás.

Az állatok kényszervágásakor (bontásakor) a tüdőben (esetleg a vesében és a májban is) számos, tömör tapintatú, a környező területeknél világosabb, szürkésfehér, kerek csomó, göblátható, ahogyan a **38. képen** bemutatjuk. A bárányok, kecskegidák és a gyengébb kondíciójú állatok között magas lehet az elhullás, de egészséges állatokban általában nem haladja meg a 20%-ot.

A beteg állatok gyógyítása

A betegség bejelentési kötelezettség alá tartozik, felbukkanása esetén zárlattal és leöléssel védekeznek a fertőzéstől mentes országok, így Magyarországon is ez várható, ha esetleg megjelenik.

Vaksinázni ezért tilos hazánkban, és a juh- és kecskehímő ellen nincs is vakcina kereskedelmi forgalomban.

A bántalom megelőzése, mentesítés

A betegséget csak az egészségügyi korlátok szigorú betartásával, import állatok és állományok mentességének garantálásával lehet megelőzni.

KÉKNYELV-BETEGSÉG

A betegség oka

A kéknyelv betegség **vírusát szúnyogok terjesztik a csípésükkel**, amikor fertőzött állatról másik, nem fertőzött állatra szállnak vért szívni. A betegség ezért szezonális, a szúnyogok mozgásához köthető, késő tavasztól ősziig jelentkezhet, elsősorban juhokban, de néha szarvasmarhában is. Tekintve, hogy az erős szél sok esetben távolra, akár száz, kétszáz kilométerre is elsodorhat fertőzött szúnyogokat, a betegség bármikor felbukkanhat, hiszen Nyugat-Európa és a Balkán félsziget legtöbb országa folyamatosan fertőzött.



Tünetek

A legtöbb esetben a vírusfertőzést követően nem alakul ki betegség, vagy legfeljebb enyhe köhögés, orrfolyás, szemgyulladás látható. Súlyosabb esetben viszont az állatok lázasak lesznek (ezért bágyadtak, zihálnak, étvágytalanok), majd, ahogyan azt a **felső kép** is mutatja, áll alatti vizenyő (sárvízesség) alakul ki, **a nyelv megduzzad és kékes színű lesz.**

(Innen kapta a nevét a betegség.)

A szájban, az orrban fekélyek alakulnak ki, az állatok nyálzanak, olykor nyálkás-véres orrfolyásuk van, a váladék rászárad az orrnyílásokra és tovább nehezíti a légzést.

Az esetek egy jelentős részében sántítanak, mert **a köröm alatt is gyulladás**, a bőr és a köröm találkozásánál (a pártaszélen) vérzések jelentkeznek

(ez az **alsó képen** látható). A vemhes juhok egy része elvetél. Az elhullás elérheti a 10–15 százalékot.

Az állatok kényszervágásakor, bontásakor a mellüregben és a hasüregben nagy mennyiségű folyadék van, a tüdő nagyobb és nehezebb a megszokottnál a benne felhalmozódó folyadék miatt.

A beteg állatok gyógyítása

A betegség bejelentési kötelezettség alá tartozik, ha jelentkezik, akkor az állományt zárlat alá vonják, és az állatok sorsáról a hatóság dönt.

A bántalom megelőzése, mentesítés

Magyarországon juhokban eddig nem mutatták ki, de importált szarvasmarhában néhány évvel ezelőtt (utoljára 2015-ben) néhányszor előfordult. Szükség esetén a hatóság elrendelheti a vakcinázást, de ehhez külön engedély kell, a vakcina kereskedelmi forgalomban nem elérhető el a mentes országokban.

(A képek forrása: stackyard.com – fao.org; afrivip.org)

KISKÉRŐDZŐK PESTISE (PPR)

A betegség oka

A kecskék és juhok heveny, igen fertőző (ragályos) betegsége, melyet vírus okoz, és amely Magyarországon még soha nem fordult elő. A kórokozó vírus Afrikában és Ázsia több országában jelen van, hozzánk legközelebb Törökországban és a Közel-Keleten szokott megbetegedéseket okozni. A legtöbb országban a betegség francia nevének rövidítése alapján **PPR**-ként is nevezik (*Peste des Petits Ruminants*)



Tünetek

A vírusfertőzésre, amely belélegzéssel vagy a beteg állatok nyálával és orrváladékával szennyezett takarmánnyal (fűvel, szénával, táppal) esetleg az ivóvízzel terjed, a kecskék és a juhok is fogékonyak, de **a kecskék többnyire sokkal súlyosabban betegszenek meg**. A fertőzés után néhány nappal magas láz jelentkezik, emiatt az állatok bágyadtak, étvágytalanok, majd a szájüregben és az orrban előbb elhal a felső nyálkahártya-réteg, ami miatt sokszor a mellékelt **képen** látható fehéres lepedék képződik az állatok nyelvén és ínyén, majd ennek leválása után fekélyek, kimaródások keletkeznek.

Nyálzás, orrfolyás is kialakul. A legtöbbször vízszerű vagy véres hasmenés, tüdőgyulladás is jelentkezik. Ez utóbbihoz gyakran társul másodlagos fertőzés, melyet különböző baktériumok okozhatnak (*Pasteurella*, *Mannheimia*, *Histophilus*, stb).

A beteg állatok jelentős része elhullik, vagy kényszervágásra kerül. Az állatok kényszervágása (bontása) során súlyos tüdőgyulladás jelei láthatók (vörös színű, tömött tapintatú tüdő), folyadék-felhalmozódás a mellüregben, emellett a gyomorban és a bélben is vérzések, egyes esetekben véres tartalom látható.

A beteg állatok gyógyítása

A fertőzött országokban a betegség okozta kártételek csökkentésére vakcinák állnak rendelkezésre.

A bántalom megelőzése, mentesítése

Azokban az országokban (így hazánkban is), ahol a betegség még nem fordult elő, elsősorban a fertőzés behurcolását kell megakadályozni, vagyis különös gondot kell arra fordítani, hogy a fertőzött országokból ne kerüljenek be vírus-hordozó állatok, illetve fertőzött állati termékek.

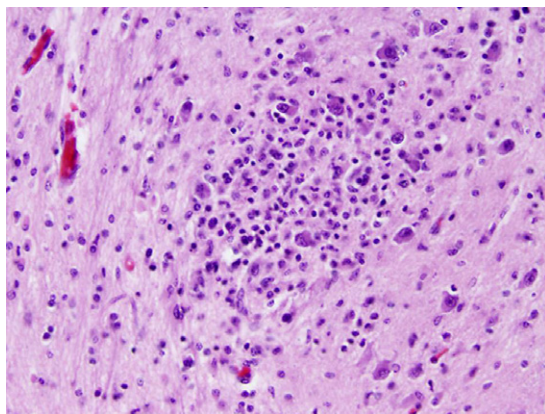
KULLANCS–ENCEPHALITIS

A betegség oka

Az elsősorban emberi megbetegedések miatt számon tartott fertőzést vírus okozza, melyet külső élősködők, **kullancsok terjesztenek**. A vírus számos állatfajt képes fertőzni, és a természetben elsősorban az erdős és bokros területeken él kistermetű rágcsálók (egerek, pockok, *stb.*) a fenntartói. Az ezeken élősködő kullancsok, amikor más gazdafajra kerülnek át, akkor a fertőzött száj-szervükről és/vagy fertőzött nyálukkal ebbe az új gazdába (háziállatok, ember) is bejuttatják a vírust. Ebből a szempontból különösen veszélyeztetettek a kullancsokkal erősen fertőzött, bokros területeken legelő állatok (juhok, kecskék).

Tünetek

A betegség a háziállatokban az esetek túlnyomó többségében nem okoz látható tüneteket, de ilyenkor is üríthetik a vírust a tejükkel, ami emberi fertőzésekhez vezethet. A ritkán észlelt tünetek közé tartozik a bágyadtság, enyhe láz, fogcsikorgatás, feszes járás, igen ritkán kényszermozgások is (fejrázás, körben járás, *stb.*).



Az esetleg kényszervágott beteg állatok bontásakor sem lehet semmilyen jellegzetes elváltozást látni, kizárólag mikroszkópos (kórszövettani) vizsgálattal láthatók a mellékelt **képen** bemutatott jellegzetes (gyulladásos) sejtcsoportok az agyvelőben, de ezt csak az ilyen vizsgálatra szakosodott laboratóriumokban lehet megállapítani.

A beteg állatok gyógyítása

A fertőzés ellen emberek részére forgalomban van vakcina, de állatok esetében oltóanyag nem áll rendelkezésre.

A bántalom megelőzése, mentesítés

Fokozott figyelmet kell fordítani az erdős-bokros területeken legeltetett állatok kullancsok elleni védelmére, illetve a tej hőkezelésére, ami a vírust biztosan elpusztítja.

Közegészségügyi vonatkozások

A betegség emberekre is fertőző, és emberre nem csak a kullancsok vihetik át a vírust, hanem az a fertőzött állatok (pl. kecskék) nem hőkezelt (nem pasztórizált vagy felforralt) tejével illetve az ilyen tejből készült sajttal is áterjedhet a fogyasztóra. Nem felforralt kecsketej fogyasztása következtében kialakult vírusos encephalitis miatt több haláleset is történt már Magyarországon.

LOUPING ILL (UGRÓBETEGSÉG)**A betegség oka**

A vírus okozta betegség elsősorban juhokban fordul elő, és lázat, valamint az állatok egy részében idegrendszeri tüneteket (rágógörcsöket, bénulásokat) okoz. Magyarországon még nem írták le az előfordulását, de számos európai országban (pl. Görögország, Nagy-Britannia, Svédország, Norvégia, stb.) előfordul, így megjelenése hazánkban is lehetséges, elsősorban importált állományokban behozott tünetmentes juhok, vagy azokon élősködő kullancsok révén. Mivel különböző vadfajok is hordozhatják a vírust, ezek köborlása, mozgása is segítheti a fertőzés megjelenését korábban nem fertőzött területeken.

**Tünetek**

A fertőzést kullancsok terjesztik; a kórokozó vírus közeli rokona a kullancs-encephalitist okozó vírusnak. Juhokban a kullancscsípést követően láz, és

ezzel együtt étvágytalanság, bágyadtság alakul ki, majd izomremegés és görcsök alakulnak ki. Az állatok sokszor elülső lábaikat felemelik, miközben a hátsó lábak izmai görcsösen összerándulnak, vagyis az állatok akaratlanul, legelés közben is ugranak egyet-egyet, innen a betegség neve. Később az állatok megbénulnak, majd elfekszenek, és az esetek egy részében elpusztulnak. A bénulás, gyengeség, rogyadozás elsősorban a hátsó test-félen jelentkezik, aminek jellegzetes formáját a mellékelt **képen** mutatjuk.

Az esetleg kényszervágott állatok bontásakor sem láthatók elváltozások, a vírusfertőzés csak erre szakosodott laboratóriumokban, az agyvelő vizsgálatával mutatható ki.

A beteg állatok gyógyítása

A beteg állatok gyógyítása elsősorban a védekezésre alapozódik. A védekezés Magyarországon elsősorban a juh- és kecskeállományok kullancsok elleni kezelésére összpontosul, amely fűrésztéssel vagy oltással alkalmazható készítményekkel egyaránt megvalósítható.

A bántalom megelőzése, mentesítés

Azokban az országokban, ahol a betegség előfordulása már bebizonyosodott, a megelőzés céljából vakcinák is forgalomba kerültek és elérhetők. Magyarországon e betegség ellen nincs forgalomban vakcina.

Közegészségügyi vonatkozások

A betegség emberekre is fertőző, a fertőzött kullancsok csípése után emberekben ugyancsak agyvelő- és agyburokgyulladás alakul ki a vírusfertőzés hatására, amely tüneteiben igen hasonlít a kullancs-encephalitis okozta betegségre.

MAEDI-VISNA

A betegség oka

Ez a vírus okozta betegség két formában jelentkezhet: vagy **légzőszervi (maedi)** vagy **idegrendszeri formában (visna)**. Mindkét esetben gyógyíthatatlan, nagyon lassan (több év) alatt kialakuló tüneteket, és végül elhullást okoz.

Magyarországon a maedi fordul elő rendszeresen.**Tünetek**

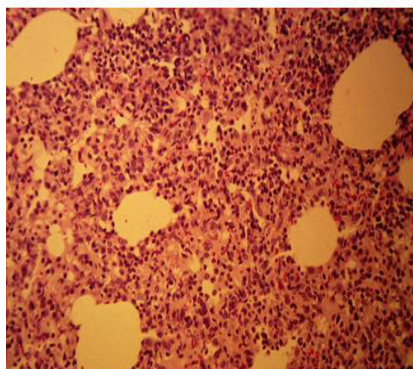
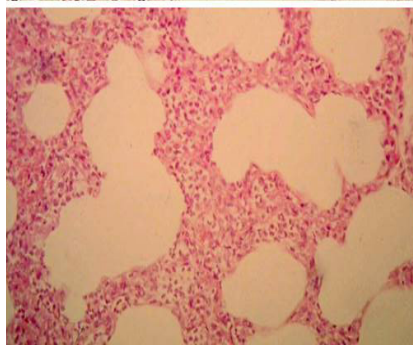
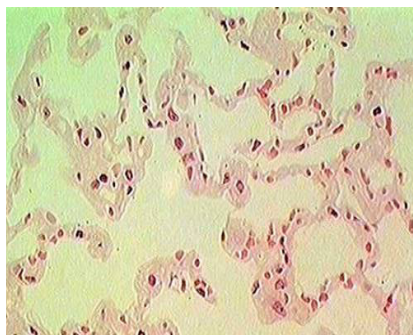
A juhokon jól felismerhető jelei nincsenek a betegségnek, de 3 – 4 éves kortól kezdődően nehézlégzés alakul ki, az állatok zihálnak, már kis mozgásra (*pl.* terelés, nyírás, vérvétel, *stb.*) is nyújtott nyakkal, kitágult orrnyílásokkal szedik a levegőt, hajtás során a nyájtól lemaradnak, elfekszenek. Normális táplálkozás ellenére is folyamatosan soványodnak.

A tünetek jelentkezésétől kezdődően fél – egy éven belül elhullanak. Gyakori a vírusfertőzéshez társuló baktériumos tüdőgyulladás (*pl.* pasteurellózis).

Az állatok kényszervágása (bontása) során a tüdő, habgumi-szerűen tömött tapintatú, nagyobb és nehezebb a megszokottnál. Ez az egyetlen szabad szemmel látható elváltozás, de mikroszkópos (szövetteni) vizsgálattal jól látható a tüdő léghólyagocskáinak beszűkülése, eltömődése, ami végül az állat fulladásához vezet, mert a levegő nem tud behatolni a tüdőbe. Az egyre szűkülő léghólyagokat a mellékelt **képeken** mutatjuk be.

Legfelül az egészséges tüdő levegővel telt, vékonyfalú hólyagocskáit, középen a már vastagabb falú, kevesebb levegőt tartalmazó tüdő, legalul pedig a levegőt már alig tartalmazó, erősen beszűkült léghólyagok mikroszkópos képe látható.

A nálunk ritka idegrendszeri forma (*visna*) esetén csak a lesoványodás észlelhető, elváltozások kizárólag az agyban vannak, és csak laboratóriumi vizsgálattal mutathatók ki.



A beteg állatok gyógyítása

A betegség ellen nem lehet vakcinázni, nincs forgalomban ellene oltóanyag.

A bántalom megelőzése, mentesítés

A védekezés módja a mentesítés, mert a vírus igen lassan terjed, és a fertőzött állatok vérvizsgálattal azonosíthatók. Ezek kiselejtezése után a vírusfertőzéstől mentes állomány hozható létre.

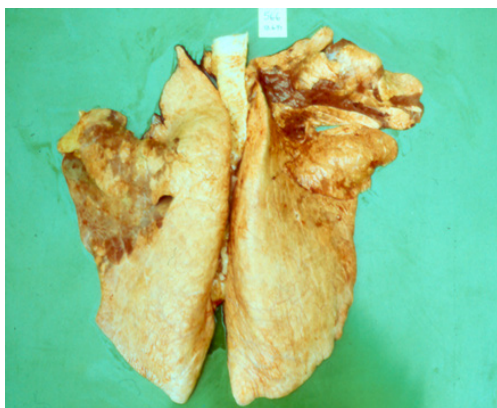
PARAINFLUENZA-3 VÍRUS, ADENOVÍRUS, REOVÍRUS FERTŐZÉS

A betegség oka

Juhokban és kecskékben számos vírus okoz légzőszervi megbetegedést, ezek közül hazánkban a **parainfluenza-3 vírus**, az **adenovírusok** és a **reovírusok** okozta fertőzések a leggyakoribbak.

Tünetek

Mivel ezek a vírusfertőzések széles körben elterjedtek, szinte minden juh- és kecskeállományban előfordulnak. Valamennyi felsorolt vírus tüdőgyulladást és légzőszervi tüneteket, vagyis tüsszögést, köhögést, orrfolyást, nehezített légzést és enyhe lázas állapotot idéz elő. A láz következtében átmeneti étvágycsökkenés, bágyadság jelentkezhet.



Önmagukban a vírusfertőzések igen ritkán vezetnek elhulláshoz, bár az adenovírusok vesekárosodást is előidéznek a tüdőgyulladás mellett, és kosbárányokban ez a vesegyulladás húgykővességhoz, és ennek következtében húgycsőelzáródáshoz vezethet, ami halálos kimenetelű. Ez elsősorban intenzíven, zárt istállóban tartott, abrakolt vagy táppal etetett kosbárányokban szokott előfordulni.

Legjellemzőbb azonban a légzőszervi megbetegedés, és a fenti vírusok okozta tüdőgyulladás általában enyhe lefolyású és gyógyulásra hajlamos.

Elsősorban azért jelentősek, mert a vírusok által károsított tüdőben gyakran másodlagos baktériumos fertőzés alakul ki, melyet különböző baktériumok (*Mannheimia*, *Pasteurella*, *Histophilus*, stb.) idéznek elő.

Ez a baktériumos folyamat igen gyakran elhúzódó, többszöri kezelést igénylő, visszatérő tüdőgyulladáshoz, és az esetek egy jelentős részében elhulláshoz vezet. A kényszervágott állatok bontásakor sötét színű, tömött tapintatú területeket látunk a tüdőben, elsősorban az elülső lebenyekben, ahogyan azt a mellékelt **képen** a bekarikázott részeken mutatjuk.

A beteg állatok gyógyítása

A vírusfertőzések ellen korábban gyártott vakcina forgalmazását megszüntették, jelenleg az Magyarországon nem elérhető. A kezelés kizárólag a másodlagos, baktériumok által előidézett tüdőgyulladás antibiotikus kezelésére korlátozódik.

A bánatlom megelőzése, mentesítés

A betegség megelőzése jelenleg a másodlagos fertőzések kezelésére irányul. Mentésítés jelenleg nem indokolt, vagy nem megoldható.

RAGADÓS SZÁJ- ÉS KÖRÖMFÁJÁS

A betegség oka

A betegséget okozó vírusra minden hasított körmű állatfaj érzékeny (sertés, kérődzők), így az a juhokat és kecskéket is megbetegíti. Nevét onnan kapta, hogy a szájüregben és a lábvégeken hólyagok képződésével járó fájdalmas gyulladás alakul ki. Rendkívül ragályos, az állományon



belül, és telepek között is gyorsan terjed. Magyarországon utoljára 1973-ban fordult elő, szarvasmarhában, ami a vírus fő fenntartója, és amelyben a legsúlyosabb a megbetegedés.

Jelenleg egész Európa mentes ettől a kórokozótól.



Tünetek

A betegség általában lázat és ezzel járó bágyadtságot, étvágytalanságot okoz, amit a szájüregben keletkező hólyagok és fekélyek által előidézett fájdalom is fokozhat. A juhokban és kecskéken viszonylag enyhe tünetekkel jelentkezik a fertőzés, legfeljebb a szájüregben képződik néhány vékony falú hólyag, majd ezek falának felrepedése után felületes fekélyek alakulnak ki, ahogyan az a mellékelt **felső képen** is látható.

Igen gyakran csak hirtelen jelentkező nagyszámú sántaság hívja fel a figyelmet juh- és kecskeállományokban a betegség megjelenésére. A sántaság ugyanis gyakran kialakul, ilyenkor a lábvégeken, a körmök között látunk hólyagokat, illetve a hólyagok felrepedése után a mellékelt **alsó képen** is bemutatott, sérült, hámszáraz területek alakulnak ki, amelyek más kórokozókkal is befertőződhetnek, és bűdös sántaság léphet fel.

A felnőtt juhok általában gyorsan és legtöbbször szövődménymentesen meggyógyulnak, de bárányok és gidák között nagyobb arányú elhullás léphet fel szívizomgyulladás és következményes szívelégtelenség miatt.

A beteg állatok gyógyítása

A betegség bejelentési kötelezettség alá tartozik, előfordulása esetén zárlattal és az állomány kiirtásával védekeznek. Vakcinázni tilos, ezért oltóanyag nincs ellene forgalomban. Gyanú esetén laboratóriumi vizsgálattal lehet a vírust kimutatni.

A bántalom megelőzése, mentesítés

A bántalom megelőzése az ilyen betegséggel érintett országokból való élőállat és állati termék behozatalának tilalmára alapozódik.

Magyarország és Európa jelenleg mentes e betegségtől, a mentesítés az mentes állapot fenntartását jelenti.

SCHMALLEMBERG VÍRUS OKOZTA BETEGSÉG**A betegség oka**

Az elsősorban vetélést és magzati torzfejlődést okozó betegséget vírus okozza, amely a nevét egy németországi városról kapta, ahol először észlelték a kórképet. Magyarországon igen ritkán fordul elő. **Szúnyogok terjesztik**, ezért általában



szezonális jellegű, megjelenése késő tavasztól ősziig valószínű. Mivel nálunk a juhok általában ősztől kora tavaszig vemhesek, ezért elsősorban olyan állományokban várható a fellépése, amelyek a megszokott ellési szezonon kívül vemhesek. (Például olyan állományokban, ahol a speciális piaci igények kielégítése érdekében „ferragosto” vagy karácsony előtt pár héttel elletnek.)

Mivel a vírus vadállatokat (dámvad, őz, muflon, szarvas) is fertőz, ezekről is áttevődhet a fertőzés a szúnyogok közvetítésével a háziállatokra.

Tünetek

A vírus kizárólag a fertőzött szúnyogok csípésével terjed, közvetlen érintkezéssel, testvadásokkal (nyállal, orrváladékkal, vizelettel) nem.

Minden kérődző háziállat (szarvasmarha, bivaly, kecske, juh) fogékony, de leggyakrabban juhokban okoz magzati torzképződést és vetélést, főleg akkor, ha az anya a vemhesség 30 – 50. napja között fertőződik.

Az anyákon legtöbbször nem látszik semmilyen betegsége utaló tünet, de idő előtt elvetélnék.

A torz magzatok általában holtan születnek, vagy életképtelenek, kisebbek az adott fajtára jellemző méretű bárányoknál rajtuk végtag-, fej-, és gerinctorzulások láthatók, ahogyan azt a mellékelt **képen** mutatjuk: rövid, igen sokszor rendellenesen hajlott lábak, görbült gerinc, a fej oldalra fordulása a leggyakoribb elváltozás.

A nem vemhes juhokban nem lép fel semmilyen betegség a vírus hatására, tünetmentesen átesnek a fertőzésen és legalább két évig védettek lesznek a kialakuló immunitás következtében. Ez az immunitás egyébként a vetélő juhokban is kialakul, így néhány ellési periódusban védetté válnak a vetélés után.

A beteg állatok gyógyítása

A beteg állatok gyógyítása elsősorban a vetélt és torz magzatok és placenta megsemmisítésére és a társult bakteriális betegségek elleni kezelésre irányul, mert az e betegségen átesett állatokban immunitás alakul ki.

A bántalom megelőzése, mentesítés

A betegség elvileg az anyák vakcinázásával megelőzhető, de mivel nálunk igen ritka, a vakcina iránti igény egyelőre nem merült fel. A betegség gyakorivá válása esetén az oltóanyag behozható és az anyák oltására a vemhesítés időszaka előtt alkalmazható. Az oltást évente ismételni kell.

SURLÓKÓR

A betegség oka

A betegséget, amit egy a vírusoknál is egyszerűbb és kisebb kórokozó, ún. **prion** okoz, Magyarországon több más néven is szokták említeni; így használják az angol elnevezést (**scrapie**), illetve a kórokra utaló rövidítést is (*TSE, transzmisszibilis spongiform encefalopátia, fertőző szivacsos agyvelőelváltozás*). Magyarországon egyszer jelent meg tüneteket okozva, 1964-ben, azóta csak a kötelező agyvelővizsgálatokkal kerül megállapításra évente néhány (7–13) esetben. Lát-

ható jelei a fertőzöttnek bizonyult állatokon vagy a nyájban ezeknek az eseteknek nem voltak, vagyis a kórokozó tünetmentes formában lehet jelen. Hazánkban tehát ez a tünetmentes forma fordul csak elő, amit „**atípusos súrlókór**nak” is szoktak nevezni.



Tünetek

A **típusos** vagy **klasszikus forma** általában tünetekben jelentkezik, és többnyire idősebb korban (3–5 éves juhokon) alakul ki: az állatok lemaradoznak, viselkedésük rendellenes, ijedőssé válnak. Később egyes juhokban kialakul az a jellegzetes viszketés, amiről a betegség a nevét kapta: oldalukat, farukat a falhoz, a karám oldalához, fákhoz, egyéb tárgyakhoz dörgölik, ezeken a helyeken gypjúhiányos területek, vagy bőrsérülések is kialakulnak, ahogyan az a mellékelt képen levő juh oldalán, lapockáján is látható. Később mozgászavarok jelentkeznek, az állatok járáskor rogyadoznak, reszketnek, gyakori a fogcsikorgatás, nyelvöltögetés is. Fokozatosan lesóványodnak, és néhány hét alatt elhullanak. Ez a klasszikus forma azonban hazánkban több mint ötven éve nem fordult elő.

A beteg állatok gyógyítása

A beteg állatok nem gyógyíthatóak, ezért inkább a bántalom megelőzésére, mentesítésére kell koncentrálni.

A bántalom megelőzése, mentesítés

Amennyiben a betegség a **klasszikus formában** jelentkezik, akkor bejelentési kötelezettség alá tartozik és felbukkanása hatósági zárlatot von maga után, és az állományt kiirtják.

Az „**atípusos**” **forma** nem jár ilyen súlyos következményekkel. A védekezés fontos eszköze az ellenőrzés, ezért évente meghatározott számú 18 hónaposnál idősebb elhullott vagy vágott juh agyvelejét meg kell vizsgálni.

(A típusos és az atípusos formát kialakító kórokozót a juhagyvelő laboratóriumi vizsgálatával lehet megkülönböztetni.)

Magyarország 2014 óta az EU tagállamok közül az „*elhanyagolható kockázatú*” országok közé tartozik. Ennek a kedvező besorolásnak feltétele, hogy minden évben bizonyos számú (*kb.* 30 ezer) másfél évesnél idősebb juh agyvelőjét megvizsgálja a referencialaboratórium (ez az ún. „*passive surveillance*”), és a vizsgálatok során ne mutassanak ki atípusos prion okozta fertőzést. Ez az oka annak, hogy a súrlókór tüneteit nem mutató, de 18 hónaposnál idősebb elhullott vagy kényszervágott állatok fejét vizsgálatra kell küldeni.

Az, hogy a mintaküldési fegyelem igen alacsony hazánkban (az elvégzett vizsgálatok száma évente kevesebb, mint egy harmada az elvártnak), azt jelenti, hogy ezt a kedvező besorolást kockáztatjuk, holott ennek megvonása a juhexport lehetőségét erősen beszűkítené.

A védekezés további módja a rezisztens juhajtók kitenyésztése, ezért a juhocokat genetikai vizsgálat alapján sorolják kevésbé érzékeny és jobban veszélyeztetett fajtákba, vérvonalakba. Ilyen genetikai vizsgálatokat hazánkban is végeznek.

A genetikai vizsgálatoknál a minden juh génállományában meglevő prion protein (PrP^c) génjét vizsgálják, ami (mint minden gén) két allél formájában van a kromoszómákban, az egyik allél apai, a másik anyai eredetű.

A prion protein, amit ezek az allélek kódolnak a 136. helyen alanint (A), a 154. helyen arginint (R) és a 171. helyen vagy szintén arginint (R) vagy glutamint (Q) hordoz.

A homozigóta ARR/ARR genotípusú tenyészkosok és azok a tenyész anyajuhok, amelyek legalább egy ARR alléllal rendelkeznek (tehát szintén homozigóta ARR/ARR, vagy heterozigóta ARR/ARQ genotípusúak) viszonylag rezisztensek a súrlókórra, míg a homozigóta ARQ/ARQ alléllal rendelkező juhoc kifejezetten fogékonyak.

Az őshonos juhajtóink sajnos többnyire a fogékony genotípusba tartoznak.

A tenyésztésben tehát a rezisztencia allélok erősítésére, és a fogékonyság allélok ritkítására kell törekedni, vagyis szelektálandók azok a juhocok, amelyeknek a prion protein génje a 171. aminosav helyén glutamint kódol.

VARAS SZÁJFÁJÁS

A betegség oka

A varas szájfájás a juhok és kecskék **parapox vírus** okozta fertőző, hólyagos bőrgyulladása, amely iránt e két faj és az ember egyaránt fogékony.

Tünetek

Legtöbbször fiatal bérányokban, esetenként kecskegidákban, a szájszögletből kiindulóan, főként az ajkakon, az orrnyílások környékén jelentkező, vírus okozta bőrelváltozás.



Kezdetben göbök, később pörkös felrakódások láthatók, ahogyan azt a mellékelt **képen** is mutatjuk. A száj belsejében hólyagok, majd ezek felszakadása után felületes fekélyek is kialakulnak. A bérányok és gidák szájáról az elváltozás az anyák tőgyének, csecsbimbóinak bőrére is áterjedhet, de néha anyaállományokban a tőgyön önállóan is jelentkezhet, illetve ritkán a lábvégen illetve a végbélnyílás környékén is kialakulhat.

Ritkán a pörkök ledörzsölődése után kialakult sebek befertőződnek, de az elváltozás általában egy-két hét alatt nyomtalanul gyógyul, bárhol alakult is ki (szájszájelen, tőgyön, lábvégen).

A csecsbimbók elváltozása miatt az anyák nem hagyják szopni a bérányokat, illetve azok sem szívesen szopnak a száj környékének és a száj belsejének fájdalmassága miatt, ezért az állatok leromlanak vagy rosszul fejlődnek. A lábvégen jelentkező pörkök miatt sántaság is kialakulhat. Elhullás nem szokott jelentkezni, legfeljebb igen fiatal bérány- és gidaállományban, és többnyire az eléhezés miatt.

A beteg állatok gyógyítása

A beteg állatok evést-ivást akadályozó szájbeli elváltozásokat az állatorvosnak sebészetiileg el kell távolítani, és a helyüket fertőtlenítőoldattal kell ecsetelni.

A bántalom helyétől függően a gyógyulást hámosító kenőcsök alkalmazásával lehet gyorsítani.

A száj külső részéről a varok ledörzsölése után a sebeket fertőtlenítő oldatokkal, és hámosító kenőcsökkel kell kezelni. A szövődeményeket helyileg és parenterálisan alkalmazott antibiotikumokkal akadályozhatjuk meg.

A betegség megelőzése, mentesítés

A vírus a környezetben évekig fertőzőképes maradhat, ezért minden ellési szezon után újra és újra jelentkezhetsz. Ha egyszer már volt varas szájfájás egy állományban, akkor a gazdasági károk megelőzése érdekében célszerű a bárányokat 2–3 hetes korban évente vakcinázni. Ugyancsak javasolt a csecsbimbó-elváltozások megakadályozása céljából az anyák vakcinázása.

A vakcinák többségét a comb belső felületére, a gyapjúmentes részre karcossal kell alkalmazni, de injekció formájában beadható vakcina is van forgalomban.

A betegség rendszeresen előfordul hazánkban, a jellegzetes tünetek alapján jól felismerhető, és a legtöbb juhtartó és juhász ismeri is, így a betegség azonosítása nem szokott gondot okozni.

Közegészségügyi vonatkozások

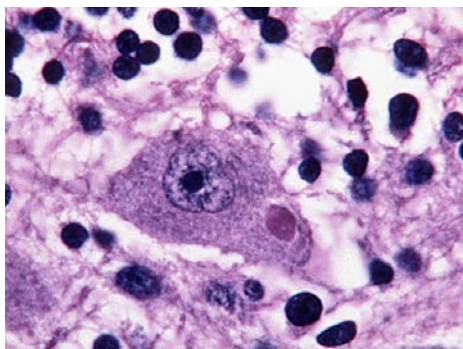
A vírus emberre is átvihető, leggyakrabban gyerekekben alakulhatnak ki kellemetlen, viszkető göbök, hólyagok a szájban és a száj környékén, esetenként a tenyéren vagy a talpon is.

VESZETTSÉG

A betegség oka

A veszettséget vírus okozza, mely a fertőzött állatok nyálával, elsősorban harapás útján terjed. Amennyiben már jelentkeznek a betegség tünetei, akkor nem gyógyítható, és minden esetben halálhoz vagy elhulláshoz vezet. Ugyanakkor az egészséges állatok vakcinázásával (immunizálásával) nagy biztonsággal megelőzhető. Mivel Magyarországon a kutyákat a múlt század közepe óta kötelezően oltják

a veszetheg ellen, hazánkban évtizedeken keresztül elsősorban a rókák voltak fertőzöttek, melyekről alkalmoszerűen terjedt át a fertőzés háziállatokra. Ezért különösen veszélyeztetettek voltak a bokros területeken legelő, vagy falvaktól távol eső hodályokban tartott állatok (juhok, kecskék), melyekhez esetleg könnyebben fértek hozzá a fertőzött rókák. Mi-



vel Magyarországon 2000-től kezdődően bevezették, majd az egész országra kiterjesztették a rókák csalétekbe rejtett vakcinával történő immunizálását, a veszetheg a rókák között is fokozatosan megszűnt mára, és ezzel a háziállatok fertőződésének esélye is igen erőteljesen csökkent. Mivel azonban egyes határmenti területeken a szomszédos, a rókák elleni vakcinázást nem, vagy nem elég régen alkalmazó országok (pl. Ukrajna, Románia, Szerbia) területéről átjöhetnek veszett rókák, a betegség esélyét nem lehet teljesen kizárni. Az utolsó veszetheg eseteket veszett róka által megharapott kecskékben 2017-ben észlelték az ukrán határtól mintegy 30 kilométerre.

Tünetek

A veszethegvírus hatására kialakuló agyvelőgyulladás viselkedésváltozást és idegrendszeri tüneteket okoz. A vadállatok (pl. a rókák) megszelídülnek, elvesztik ösztönös félelmüket az embertől, és lakott helyekre, istállókba húzódnak.

A háziállatok viszont megvadulnak, és sokszor támadólag lépnek fel az emberrel, akár gazdájukkal szemben is. Juhokban, kecskékben a gégeizmok bénulása miatt megváltozik, rekedtté válik a bégetés, megegés, továbbá a kérődzés és az ehhez szükséges bőfőgés megszűnése miatt felfúvódás jelentkezhethet.

Az állatok esetleg öklelnek, majd bénulások, rogyadozás jelentkezhethet.

Sok esetben az állatok nem isznak (víziszony). Mivel a támadólag fellépő, veszett juh és a kecske nem harap, hanem öklel, általában nem adja tovább a fertőzést, szemben a húsevő állatokkal (kutya, macska, róka), melyek a támadáskor harapnak.

A veszettség a fenti viselkedésváltozáson kívül nem okoz más, látható tüneteket. A fertőzöttség az agyvelő mikroszkópos (kórszövettani) vizsgálatával igazolható, melyben a mellékelt **képen** látható ún. „**Negri-testek**” alakulnak ki az idegsejtekben a vírusfertőzés hatására.

A beteg állatok gyógyítása

A betegség gyanúja esetén ezért a fertőzésre gyanús állatot, vagy annak fejét laboratóriumi vizsgálatra kell beküldeni az erre kijelölt intézetekbe. A beteg állatok nem gyógyíthatóak, ezért az érintett egyedeket a fertőzés megakadályozása céljából ki kell irtani.

Juhok és kecskék esetében posztinfekciós sorozat oltásban részesíthetők a 0. – 7. – 21. napon.

A bántalom megelőzése, mentesítés

- A kiskérődzők esetében megelőző célú védőoltásra nincs szükség.
- Az állatok környezetében élő kutyák rendszeres vakcinázása kötelező.
- A legelők környékén élő húsevők (főleg rókák) vakcinázását rendszeresen végzik.

Közegészségügyi vonatkozások: A betegség emberekre is fertőző.

DR. KLÉH ZSOLT

Fertőző betegségek – Baktériumok okozta betegségek I.

A BÁRÁNYOK COLI-HASMENÉSE

A betegség oka

A betegség okozója az *Escherichia coli*, mely baktérium a bélben elszaporodva toxinokat termel. A bántalom kialakulásában döntő szerepe van a tartási körülményeknek, időjárási viszonyoknak. A nedves, hideg időben sűrűbben előfordul, a zsúfolt tartásban, szenny-nyezett, fáradt almon tartott állományokban nagyobb károkat okoz.

A kórokozó baktériumok a trágyával szennyezett almon, a szennyezett tőgy bimbókon nagy számban megtalálhatóak, innen pedig könnyen a bárányok szervezetébe kerülnek. Az anyák nem megfelelő takarmányozása, a bárányok hiányos ellátása jó minőségű főcstejjel lényegesen befolyásolhatja a megbetegedések számát, és a betegség lefolyását.



E. coli hasmenés (Dr. Kléh Zsolt felvétele)

Tünetek

A 4 napos, és az annál fiatalabb bárányok és gidák sárgás színű, híg, bűzös bélsarat ürítenek. Nagyon gyorsan, levertté válnak, gyengék, nem szopnak, szemük beesettek, bőrük rugalmatlan, a gyapjú/szőr fénytelen, jellemzően nem lázasak. A kiszáradás következményeként 1–2 napon belül elhullanak. Enyhébb tünetekkel az idősebb bárányok is megbetegedhetnek.

A megbetegedés következményeként, az elhullásokon túl, csökken a bárányok, gidák növekedési erélye, nő a leadásig szükséges idő, az antibiotikum felhasználás, az esélye az egyéb megbetegedések kialakulásának és természetesen a bárány előállítási költség.

Mind ezek által csökken az egy anya után leadott bárányok száma, arányosan növelve az egy anyára jutó költségeket, rontva a juhtartás jövedelmezőségét.

A beteg állatok gyógyítása

Ha a bárányok közt hasmenés, elhullás tapasztalható, állatorvosi beavatkozásra van szükség. Az állatorvosnak célzott, antibiotikum érzékenységi vizsgálat alapján, végzett antibiotikumos kezelésben kell részesíteni a beteg állatokat. Érzékenységi vizsgálat céljából az állatorvos egész hullát, vagy végbélből vett tampon mintát küld a laboratóriumba

Javasolt továbbá, a bő folyadék, vitamin ellátás, és a helyes bélflóra kialakulását segítő terápia alkalmazása, valamint a tartási körülményeket azonnali javítása.

A bántalom fellépését megelőző intézkedések

- az anyák megfelelő takarmányozása,
- az ellések idején (is) a megfelelő, tiszta, száraz alom biztosítása, az egyedi fogadtatókban történő elletés,
- a bárányok/gidák számára az elegendő mennyiségű főcstejhez jutás biztosítása.

A BÁRÁNYOK COLI-SEPTIKAEMIÁJA, BÁRÁNYOK / GIDÁK KÖLDÖK FERTŐZÉSE

A betegség oka

Ezt a bántalmat szintén *E. coli* baktériumok idézik elő, amelyek nem csak a bélcsatornában, hanem a véráramban is elszaporodnak.

Tünetek

Az újszülött bárányok levertek, nem szopnak, ennek ellenére hasuk térfogata

nagyobb, feszesebb. Nagyon rövid időn belül legyengülnek, mozgásra képtelenné válnak, nem ürítenek, kómás állapotba kerülnek, majd elpusztulnak. Többnyire az ellésre nem megfelelően előkészített, nem megfelelően kitőgyelt anyák bérényjaiban fordul elő.



Bárányok coli-septikaemiája
– forrás: <http://www.nadis.org.uk>

A beteg állatok gyógyítása

A betegség kialakulását elősegítő körülmények, a következmények, a felderítés módja és a további tenni-valók megegyeznek a coli-hasmenésnél leírtakkal, azzal a kiegészítéssel, hogy a megfelelő főcstej ellátás, az elletési higiénia fontossága még inkább kiemelendő.



Köldökfertőtlenítés
– forrás: <http://www.nadis.org.uk>

BÁRÁNYOK / GIDÁK KÖLDÖK FERTŐZÉSE

A betegség oka

Nem feltétlenül az *E. coli* rovására írható, nem is külön betegség, de logikailag ide illő kórkép a bárányok köldökfertőzése, aminek számos más, az istállóban előforduló baktérium lehet az okozója. A zsúfolt tartási körülmények között, a szennyezett alom, a kétes higiéniai viszonyok között végzett elletés a legfontosabb hajlamosító tényezők.

Tünetek

A beteg állatok köldöke duzzadt, fájdalmas, a köldökcsontból sárgás, savós, gennyes váladék ürülhet. Az ilyen bárányok nem szopnak, bágyadtak, rövid időn belül elpusztulnak.

Elhúzódó esetekben a fertőzés tovább terjedhet a tüdőre, májra, vesékre, ahol gennyes góccok jelennek meg. Ezekben az esetekben sokszor minden kezelési próbálkozás ellenére is az elhullás a végső kimenetele a megbetegedésnek.

A betegség gyógyítása

A köldökcsonk ellés utáni mielőbbi fertőtlenítése csodaszerként oldhatja meg a problémát!

A fertőtlenítésre alkalmasak a különböző antibiotikumos aeroszolok (spray), de egyformán hatékony a köldökcsonk jódos oldatba mártása is. Bármelyik készítménnyel végezzük is a munkát fontos, hogy két nap múlva, amikor amúgy is kézbe vesszük a bárányt/gidát, hogy megnézzük, eszik, gyarapodik-e rendesen, a műveletet még egyszer el kell végezni – meg kell ismételni!

A JUH *MYCOPLASMA* / *ANAPLASMA OVIS* OKOZTA MEGBETEGEDÉSE

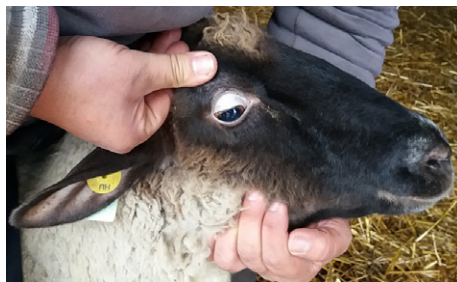
A betegség oka

Két különböző besorolású baktérium

(a *Mycoplasma ovis* és/vagy az *Anaplasma ovis*) a nagyon hasonló tünetek mutató betegségek okozója. Mindkét betegség terjedése, következményei, az alkalmazható diagnosztika, és a kezelés nagyon hasonló, ezért tárgyaljuk egy címszó alatt.

Tünetek

Az előrehaladottan beteg juhok, kecskék fáradékonyak, étvágytalanok, lesoványodnak, a nyájtól elmaradoznak. Szemben tűnő lehet a vérfogyottság, a száj, szem körüli szőrzetek fakultsága, kifehéredése. A pigmentált területek festék hiányosak, egyes testrészek vizenyősek (sárvízesség) lehetnek. Vágáskor figyelmeztető a kevés



Mycoplasma ovis – fakó kötőhártyák
(dr. Rusvai Miklós felvétele)

kifolyt, lakkszerű vér látványa. A máj színe a szerecsendióhoz hasonló.

A betegséget az állományba, tünetmentes, fertőzött állatokkal lehet behurcolni. Különböző állományok együtt legeltetése, közös itató használata szolgálhat alkalmat a fertőződésre.

A vadon élő kérődzők is terjeszthetik, fent tarthatják a betegséget. A terjesztésben a kullancsoknak, szúnyogoknak is nagy szerepe lehet, utóbbiaknak különösen az állományon belül.

Nagyon fontos hangsúlyozni, hogy a nem steril eszközökkel végzett beavatkozások (oltás, tetoválás, füljelző behelyezés, herélés, farok kurtítás) is kiemelt szerepet játszanak a betegség terjesztésében, (még az ilyen esetekben kicsorduló vér szájon át való véletlen felvétele is!)

A betegség egy-egy állományban hosszú ideig tünetmentesen is fennmarad. Takarmányozási hiányosságok, a tartási körülmények romlása, más betegségek, parazitózisok a tüneteket kialakulását elősegítik.

A dolog fordítva is igaz, a mycoplasmák/ anaplasmák jelenléte súlyosbíthatja más betegségek lefolyását. Ezt a tényt mindig, minden más betegségnél figyelembe kell venni.

A kórokozó felderítésének módja

Gyanú esetén a tüneteket mutató állatok vérmintájából ki lehet mutatni speciális festési módszerekkel a vörösvérsejtekben / ezek felületén a kórokozót.



Mycoplasma ovis – centrolobuláris zsíros infiltráció (szerecsendió máj) (dr. Rusvai Miklós felvétele)



Mycoplasma ovis – áll alatti ödéma (dr. Rusvai Miklós felvétele)

A más okok miatt vett vérmintákból is lehet monitorozni az állomány fertőzöttségét. Ennek érdekében a mintákat beküldő állatorvosnak előzőleg célszerű a vizsgálatot végző laboratóriummal egyeztetni.

A beteg állatok gyógyítása

A kórokozók célzott antibiotikumos kezeléssel elpusztíthatók, szükség esetén a társfertőzésekre hatásos szert is igénybe kell venni.

A megbetegedett állatokat vitamin és ásványi-anyag pótlásban kell részesíteni.

A bántalom fellépését megelőző intézkedések

- a körütekintő, megfontolt állat mozgatás,
- kullancs, szúnyogirtás, a rühösség elleni fürösztés
- a betegséget elősegítő körülmények kiküszöbölése a betegség megelőzését szolgálja.

A JUHOK ÉS KECSKÉK TŐGYGYULLADÁSA

A betegség oka

A tőgygyulladást több baktérium is okozhatja. Hazánkban, legtöbb esetben a *Staphylococcus aureus*, és a *Mannheimia haemolytica*, ritkábban előfordulhat, hogy a *Trueperella pyogenes* vagy az *Escherichia coli* van a megbetegedések hátterében. A felsorolt kórokozók az állatok környezetben jelen vannak, mindegyike önálló kórformák előidézésére is alkalmas. Ezzel együtt a tej egészségügyi minőségét a *Staphylococcus aureus* jelenléte és száma alapján határozzák meg.



Tőgygyulladás kecskében, duzzadt, vöröses elszíneződés (<https://u.osu.edu/sheep/2018/01/23/mastitis-in-small-ruminants>)

Tünetek

A megbetegedés legtöbbször nagy tejhozamú, juhokban, kecskékben fordul elő, az idegen bárányok zaklatásának, és/vagy a nem megfelelően elvégzett fejés következményeként.

A takarmányozási, tartástechnológiai hibák kedveznek a bántalom megjelenésének és súlyosbítják annak lefolyását. A tőgygyulladás tünetei nagyon változók, az egészen enyhe formától, amikor csak a tej színe,

szaga, változik, a nagyon súlyos, általános tünetetek mutató, akár elhullással végződő formáig. Az enyhe esetek sokszor észrevétlenek maradnak, vagy csak a tejfeldolgozás során derül rájuk fény.

A beteg állatok elmaradnak a nyájtól, a beteg tőgy(-fél) duzzadt, kipirult, tapintásra tömött állagú, fájdalmas, ennek következményeként a megbetegedett állatok terpesztve járnak, sántítanak. A megbetegedett állatok, lázasak, bágyadtak, étvágytalanok is lehetnek, a bárányaik hangosak, beesett hasúak, más anyáktól próbálnak tejhez jutni. **A tej pelyhessé, sárgás-zöldessé, bűzös-sé, nyálkacafatokkal telt, vörhenyes, akár vízszerűvé is válhat.** A kezeletlen egyedek elapasztanak, a tőgy elsorvadhat, állományában tályogok alakulhatnak ki.

Állományon belül a bántalom közvetlen érintkezéssel, fejéssel, a tejen keresztül terjed tovább, de tünetek csak akkor jelennek meg, ha tőgy vagy a tőgybimbók megsérülnek a zsúfolt tartás miatt.

A betegség következményei

A betegség amennyiben nagy számban fordul, elő jelentős gazdasági károkat tud okozni, figyelembe véve az elapasztást, a tejtermelés drasztikus csökkenését, a bárányok / gidák nem megfelelő fejlődését, éhen pusztulását, az anyák elhullását.



Tőgygyulladás juhban, kifejt vörhenyes váladék (<http://www.flockandherd.net.au/sheep/reader/mastitis.html>)

A *Staphylococcus aureus* jelenléte, a magas csíraszám a tejben kizárja ennek élelmiszeripari felhasználását. Néhány beteg állat tejének bekerülése nagyobb tejtételeket is megfertőz, és a teljes tejmennyiség, vagy esetleg az abból készült termék elkobzását és kötelező megsemmisítését vonja maga után, mert e kórokozó emberre is veszélyes.

A bántalom felderítésének módja

A klinikai tünetek alapján a betegség diagnosztizálható, a kórokozó kimutatása céljából állatorvos által vett tej minta laboratóriumi vizsgálatával. A tejelő állományok esetében a rendszeres tejavizsgálat alapfeltétele az élelmiszeripari felhasználásnak.

A beteg állatok gyógyítása

A beteg állatokat el kell különíteni, tejüket külön kell fejni és meg kell semmisíteni, majd célzott antibiotikum, gyulladás csökkentő kezelést kell náluk alkalmazni.

A kezelés jó eredménnyel jár, a sikere nagymértékben függ attól, hogy időben el lett e kezdve. Az injekciós készítményeken túl javasolt a helyi kezelés is, intramammális szuszpenziók, kenőcsök használata is. Hazánkban jelenleg ilyen készítmények csak szarvasmarhára vannak engedélyezve, e termékek használata juhokban, kecskében nagy odafigyelést igényel, ellenkező esetben tőgybimbó sérüléseket okozhatunk, tovább rontva a kialakult helyzetet.

A bántalom megelőzése

A jó takarmányozással, jó tartási körülmények biztosításával a betegség megelőzhető. Tejelő állományoknál nagy hangsúlyt kell fektetni a fejés higiéniájára, történjen az, akár kézzel, akár fejőgéppel. A tőgy előkészítése, tőgybimbók mosása, törítés, fertőtlenítése, a fejést végzők kezének fertőtlenítése, az első tejsugarak külön fejése, a próbacsésze használata, a kíméletes fejés, a fejőgépek precíz beállítása mind hatással vannak az állomány jó tőgyegészségének megőrzésében.

A KISKÉRŐDZŐK FERTŐZŐ KERATO-KONJUNKTIVITISZE

A betegség oka

A betegséget a *Morexella (Branhamella) ovis* nevű baktérium okozza, amely megtalálható a juhok / kecskék orr- garatüregeiben, és a kötőhártyáján.

Nyáron az erős napsütésben, szeles időben, főként homokos, poros vidékeken, légy inváziók alkalmával, illetőleg télen a vakító hóban, huzatos istállókban, különösen egyidejűleg más baktériumokkal, vírusokkal is fertőzött, zsúfoltan tartott állományokban a megbetegedések száma jelentős.

Tünetek

Főleg a legelőn tartott állatok betegszenek meg. A fertőződés után 2–4 nappal a beteg állatokon először könnyezést lehet látni, szemüket félig nyitják ki, vagy akár teljesen lecsukják, kerülnek a fényt.

Az elváltozás többnyire egyik oldali, de mindkét szem is megbetegedhet. A betegek nem esznek, előfordulhat, hogy különböző tárgyakhoz dörzsölik a beteg szemüket, s ezzel tovább rontják helyzetüket.



Kiskérődzők fertőző kerato-konjunktivitisze: különböző fokú kötő- és szaruhártya gyulladás – forrás: https://www.researchgate.net/profile/Jamshid_Razmyar

Kötőhártya, olykor fekélyes szaruhártya és szemhéjgyulladás is kialakulhat. A bántalom szarvasmarhákban és a velük egy legelőn tartott kiskérődzőkben súlyosabb formában, vaksághoz is vezethet.

A kór felderítésének módja

A tünetek alapján felmerült gyanú megalapozásához, a pontos diagnózishoz, szükség van a szemváladékból vett minták laboratóriumi vizsgálatára. Mint-hogy a kórokozó nem nagy ellenálló képességű a mintákat a lehető leggyorsabban kell a vizsgáló laboratóriumba eljuttatni.

A beteg állatok gyógyítása

A beteg állatokat el kell különíteni, helyileg szemcseppekkel, kenőcsökkel kezelni kell.

Szükség szerint azokat célzott antibiotikumos injekciós kezelésben is részesíteni kell. A kezelést esetenként, figyelembe véve a társfertőzések lehetőségét, más szerekekkel is ki kell egészíteni.

A bántalom megelőzése

A tartási körülményekből eredő hajlamosító tényezők kiküszöbölése a betegség legjobb megelőzésének számít.

Az egy-egy állományban ismételten visszatérő megbetegedések megelőzése céljából ún. **telep-specifikus vakcina** alkalmazható.

AZ *ACTINOBACILLUS SEMINIS* / *HISTOPHILUS SOMNI* OKOZTA MELLÉKHERE ÉS HEREGYULLADÁSA

A betegség oka

E betegséget két különböző baktérium (az *Actinobacillus seminis* és a *Histophilus sonmi*) okozza.

Tünetek

Mindkét bántalom jellemzően a kosokban és a bakkecskéken okoz látható tü-



Kosok *Histophilus somni* okozta heregyulladás. Mindkét oldal megnagyobbodott herezacskók.



Tályogok a herében – forrás: <http://www.flockandherd.net.au>

neteket. Kezdetekben a mellékherék, herék duzzanatát, az ondó minőségének romlását, a termékenyülési arány csökkenését idézi elő. Később a betegek sántíthatnak is.

A herék felülete egyenetlenné válik, állományukban tályogok képződhetnek. Idült esetekben a herék elsorvadhatnak.

A beteg kosok, bakok a fertőzést az anyákra is átvihetik, és ennek következtében előfordulhat vetelés.

Alkalmanként ízületi gyulladás miatt sántaság, agyhártyagyulladás miatt levertség, a nyájától való elmaradás is megfigyelhető az érintett állatok esetében.

A brucellózis tünetei is hasonlóak.



Actinobacillus semini okozta idült kétoldali mellékhere gyulladása, a bal oldali here sorvadása – forrás: <https://www.anipedia.org>

A beteg állatok gyógyítása

A betegségek terjedésének útja, a klinikai tünetek, kórjelzésük és a megelőzés lehetőségei szinte azonosak a *Brucella ovis*-nál leírtakkal.

BÁRÁNYVÉRHAS

A betegség oka

A betegséget a *Clostridium perfringens* nevű toxinképző baktérium okozza. Talaj baktérium, amely a legeltetéskor jut a felnőtt juhok bélcsatornájába és a bélsárral fertőzik a bárányokat.

Tünetek

Hazánkban tájkórosan, szinte csak az északi megyékben fordul elő. Az újszülött, ritkábban az idősebb bárányok betegszenek meg legfeljebb két hetes korukig.

A kórokozók szopás közben a bélsárral szennyezett tőgybimbóról, az alomból, a bélsárból, a talajból jutnak a szervezetbe. A megbetegedések az ellési szezon vége felé egyre nagyobb számban jelentkezhetnek. Ez a jelenség a kórokozók környezetben való felélésével magyarázható.

A megbetegedett bárányok híg, véres-habos bélsarat ürítenek, bágyadtak, púposított hátúak, felhúzott hasúak, és többnyire pár órán belül elpusztulnak. Az elhullások elérhetik a 5–15%-ot, de ez jóval magasabb is lehet. Különösen a kolosztrumhoz nem jutó bárányok a fogékonyak.

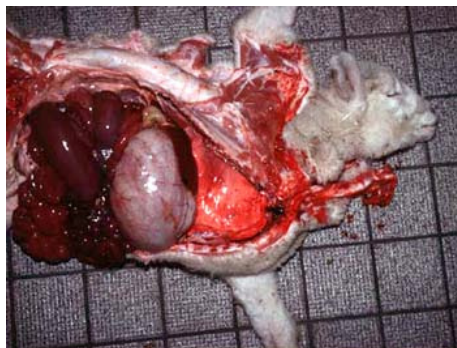
Az elhullott állatok boncolásakor a



Bárányvérhas, vérzéses gyulladás a vékonybél középső szakaszaiban – forrás: Állatorvosi járványtan II.



Bárányvérhas – forrás: <https://www.angoras.co.za>



Bárányvérhas – forrás: <https://vet.uga.edu>

legjellegzetesebb elváltozások a vékonybélben találhatók. Nagyobb összefüggő területeken, vagy foltokban vérzéses-, elhalásos gyulladás jeleit, a súlyosabb, előrehaladottabb esetekben fekélyeket találunk. A súlyosabb elváltozások a bél falán is áttűnnek. A béltartalom szennyes vörös, törmelékeket tartalmaz.

A bántalom megjelenését elősegítő körülmények

A bántalom megjelenését elősegítő leglényegesebb hajlamosító tényező a bántalmat elősegítő körülmény a kolosztrum hiány.

A bárányok/gidák abban az esetben nem jutnak kellő mennyiségű főcstejhez, ha az anyák nem termelnek elegendő mennyiséget, vagy tőgygyulladás lép fel náluk a nagyobb állományokban való elletéskor – a nem megfelelő felügyelet miatt – a bárányok elkallódnak, s nagyobb társaik ellopják előlük a kolosztrumot, illetve gyenge életképességük miatt nem hajlandók/képesek szopni.

A jellegzetes kórbonctani elváltozások alapján a betegség egyértelműen megállapítható.

A beteg állatok gyógyítása

A megbetegedett állatok gyógyítása eredménytelen.

A bántalom megelőzése

A vemhes anyák vakcinázásával és a kolosztrummal felvett ellenanyagokkal a bárányokat meg lehet védeni. Ehhez azonban az is kell, hogy az anyák utódaikkal ellető boxba kerüljenek, és a bárányok / gidák időben és kellő mennyiségű kolosztumhoz jussanak.

BOTULIZMUS

A betegség oka

A bántalom okozója a *Clostridium botulinum*, nevű baktérium. Természetes viszonyok között megtalálható a talajban, folyami, tavi üledékekben, természetes vizekben, állatok bélcsatornájában, bélsarában.

Tünetek

A felvett toxin mennyiségtől függően, 1–2, illetve több napos lappangási idő után a beteg állatokon a nehézkés, bizonytalan mozgás, majd fokozatosan a nyak, a fej, a törzs izmainak petyhüdt bénulása tapasztalható.

A pupillák tágak, az állatok a nyelési zavarok következményeként nyálzanak, a nyelv oldalt kilóg. A megbetegedett állatok a légző izmok bénulása miatt megfulladnak.

A hullákban a szervek vérrel teltek, a tüdő ödémás, a húgyhólyag telt.



Botulismus, petyhüdt bénulás
– forrás: <http://apha.defra.gov.uk>



Forrás: <https://wellcomecollection.org/works/eymyff3r>

A bántalmat elősegítő körülmények

Oxigénhiányos körülmények között, alacsony vízállású tavakban, mocsaras területeken, a partközelen bomló vízi növényekben, rosszul silózott takarmányokban, rossz raktározási technológia miatt befűledt szénában, gabonákban elszaporodnak ezek a baktériumok és toxinokat termelnek.

A gabonában elhullott rágcsálók hulláiban is termelődhet **botulinum toxin**. A toxinok, felvétele idézi elő a betegséget.

Mivel a toxintermelődés nem egyenletes, ugyanazon a területen legeltetett, ugyanabból a takarmányból evett, és ugyanabból a tóból itatott állatok nem mindegyike betegszik meg. Juhokban, kecskéken a megbetegedés ritkán fordul elő.

A bántalom felderítésének módja

A betegség a jellegzetes klinikai tünetek alapján ismerhető fel. Laboratóriumba küldött takarmány mintából, elhullott állatok gyomor-bél tartalmából megkísérrelhető a toxin kimutatása.

A beteg állatok gyógyítása

A beteg állatok kezelése nem sok eséllyel kecsegtet, túlélést csak akkor tapasztaltak, ha a felvett toxin mennyisége alacsony volt.

Amennyiben sikerül a fertőzés forrását kideríteni, a feltehetően fertőzött takarmány etetését azonnal meg kell szüntetni, vagy a gyanúba vett legelőről, mocsaras területekről a nyájat el kell hajtani.

A bántalom megelőzése

A takarmánytartósítási, tárolási technológiát ellenőrizni kell, a takarmányok földdel szennyeződését meg kell akadályozni. A nyári melegekben a mocsaras legelők elkerülésével más bántalmakat is meg lehet előzni.

CLOSTRIDIUMOK OKOZTA BETEGSÉGEK

A betegség oka

A clostridiumok okozta betegségek világszerte előfordulnak. Leggyakrabban a legelőkön tartott kérődzők betegszenek meg, azonban bármelyik más állatfaj, és az ember is megbetegedhet.

A clostridiumok, főleg azok spórái nagy ellenálló képességűek. Főzéssel, hevítéssel 5–10 perc alatt is alig elpusztíthatók. Fertőtlenítéssel is csak nagy töménységű, hosszas, több órás behatás után pusztíthatók el. A fertőzés forrása a talaj, a bélcsatorna, hiszen bizonyos *Clostridium* fajok az egészséges bélflórában is megtalálhatók.



Fertőző elhalásosa májgyulladás – forrás: Wikipedia



Sercegő üszök, izom elváltozás – forrás: <https://vet.uga.edu>

Tünetek

A clostridiumok okozta betegségek kialakulásuk és lefolyásuk alapján három csoportba sorolhatók: **gázödémák** (sercegő üszők, rosszindulatú vizenyő), **enterotoxiaemiák** (bárány vérhas, juhok enterotoxaemiája), **intoxikációk** (tetanusz, botulizmus).

Ezek a **betegségek nem terjednek állatról-állatra**. Az egyes kórformákat különböző típusú clostridiumok idézik elő. A szervezetbe jutva a gázödémát okozók sav- és gáztermelés közben elbontják a szénhidrátokat, elszaporodásuk helyén a szövetek gyulladásos – ödémás elhalását okozzák. A **perfringens típusúak** a bélben termelődött toxinjaik révén enterotoxiaemiát idéznek elő. Más típusú clostridiumok a sebekben, vagy a külvilágban termelnek toxinokat és intoxikációt okoznak.

A ROSSZINDULATÚ VIZENYŐ

A betegség oka

Az elnevezés gyűjtőfogalom. Az összes melegvérű állatfajban, és az emberben is előfordul.

Okozói a különböző **Clostridium** fajok. Többnyire nyíráskór, véres beavatkozások (ivartalanítás, farok csonkítás, krotáliázás, oltás) és ellések alkalmával jutnak be a szervezetbe.

Tünetek

A fertőződés után rövidesen, hőemelkedés, láz mellett, a baktériumok bejutásának helyén (elsősorban az izmokban) meleg, fájdalmas duzzanatok képződnek és gyorsan bekövetkezhet az elhullás.

Boncoláskor a fertőzés helyén az izmokat vörhenyesen elszíneződöttnek, avas vajra emlékeztető szagúnak, az izmok közötti és a bőralatti szöveteket sávosan- véresen beszűrődöttnek, vízhólyagokkal áthatottnak észleljük.

A beteg állatok gyógyítása

A klinikai tünetek és a korbonctani elváltozások alapján a betegség könnyen diagnosztizálható.

A betegség gyors lefolyása miatt a beteg állatok gyógykezelése csaknem mindig sikertelen.

A gázödémás betegségek megelőzhetők a sérülések keletkezésének megakadályozásával és a különböző beavatkozások (nyírás, ivartalanítás, farok csonkítás) higiénikus végrehajtásával.

A betegség egyéb megjelenései

A clostridiumok különleges bántalmakat is előidézhetnek. Ilyenek a **FERTŐZŐ ELHALÁSOS MÁJGYULLADÁS**, amikor a clostridiumok a májban, és az úgynevezett **JUH BRATSOTJA**, amikor az oltógyomor falában okoznak elváltozásokat.

A **SERCEGŐ ÜSZÖK** okozója a *Clostridium chauvoei*, a rosszindulatú vizenyőhöz hasonló klinikai tünetekkel és kórbonctani elváltozásokkal jellemezhető, hazánkban évtizedek óta nem fordult elő.

DERMATOPHILOSIS

A betegség oka

Ezt a bántalmat a *Dermatophilus congolensis* nevű baktérium okozza. Az állományba leggyakrabban klinikailag egészségesnek tűnő, fertőzött állatokkal hurcolják be. Terjedésében fontos szerepet játszhatnak a nyírást végző emberek, a nyíráshoz használt eszközök, a nyírók ruházata, lábbelije, de a fertőzés máshonnan származó gyapjúval, bőrökkel is bekerülhet az adott állományba.

Az állományon belül egyik állatról áterjed a másikra. A baktérium nagyon ellenálló, de csak az élő állatok bőrében szaporodik.



Dermatophilosis: pörkösödő bőrelváltozások
– forrás: Állatorvosi járványtan II.

A nyíráskor keletkezett sérülések bemeneti kaput képeznek, a nedves, felázott bőrbe könnyebben behatolnak, a bőrön/bőrben megtelepedett élősködők is elősegíthetik a terjedést.

Tünetek

Hazánkban igen ritkán fordul elő ez a bántalom, először 4–5 hetes szopós bárányokon írták le. A nyakon, a háton, a törzs két oldalán a bőr megvastagodott, ráncossá vált, a bőr felületén pörkők képződtek, és a gyapjú pedig cafatokban hullott.

Az elváltozások csak a bőrre korlátozódnak, és az állomány 10–30%-át érintheti. Bármilyen korú juh és kecske megbetegedhet.

Mérsékelt égővi országokban, száraz, meleg időjárási viszonyok között a beteg állatok bőre pár hét alatt magától is meggyógyulhat. (Trópuson súlyosabb lefolyású, lázzal, étvágytalansággal, 10–15% elhullással járó kórformák is jelentkezhetnek.)

A betegség felderítésének módja

A tünetek ismeretében az állatorvos által vett bőrkaparéék minták laboratóriumi vizsgálata alapján e betegség más, hasonló elváltozást mutató bántalmaktól, elsősorban a rühösségtől, jól elkülöníthető.

A beteg állatok gyógyítása

A beteg állatokat el kell különíteni, injekciós antibiotikumos kezelésben kell részesíteni és helyileg cinkes, jódos kenőcsökkel végzett kezeléssel segíteni a gyógyulást. Nagyon fontos a száraz környezet biztosítása. Figyelembe kell azonban venni, hogy az állatok gyógyulás után is baktérium-hordozók maradnak, ezért ajánlatos selejtezésük.

A bántalom megelőzése

Továbbtenyésztés céljából juhokat csak a betegségtől klinikailag mentes állományokból vásároljunk (importáljunk) és csak karanténzás után helyezzük a saját állományunkba.

A nyírást hozzáértő, bőrsérüléseket nem okozó emberekkel és tiszta, fertőtlenített eszközökkel végeztessük. A nyíráskor esetleg képződő sebeket a fertőzés megakadályozása céljából azonnal lássuk el.

A rühösség elleni füröztetés egyúttal a dermatophilózis megelőzését is szolgálja.

ENTEROTOXIÉMIA

A betegség oka

A bántalom okozója az egyébként egészséges állatok belében is jelenlévő, baktérium:

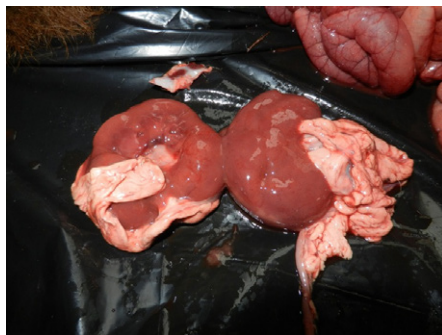
a D-típusú *Clostridium perfringens*. A klinikai megbetegedésekért és elhullásokért a juhok (kecskék) bélcsatornájában a fentebb említett okok miatt, nagymértékben elszaporodott baktériumok által termelt enterotoxin a felelős.

Tünetek

Főként fiatal, felnőtt juhokban, kecskékben fordul elő, legtöbbször hirtelen takarmányváltást, könnyen emészthető, jó minőségű takarmánnyal történt bezabálást, a hizlálásra fogott bárányok átmenet nélkül megkezdett hízótáppal való etetését, legelőre hajtáskor pedig a dús, tápanyagokban gazdag fűfélékre, lucernára, herére kukorica-, répa-, krumpli tarlóra hajtást követően jelentkeznek. Leglényegesebb hajlamosító tényezők tehát a hirtelen, átmenet nélküli takarmányváltoztatás, a túletetés, a bezabálás.



Enterotoxiémia, a hullák gyorsan bomlásnak indulnak (Dr. Kléh Zsolt felvétele)



Enterotoxiémia, a vesék ellágyultak – forrás: <https://colliefarm.files.wordpress.com>

A beteg állatok fogait csikorgatják, tekintetük ijedt, hasuk kitágult, oldalra fekszenek, lábaikkal a földet kaparják, majd néhány órán belül elhullanak. Sokszor csak ez az egyedüli tünet.

Esetenként a beteg állatoknak hasmenése is lehet. Ez kecskékre jellemzőbb. Kecskénél is sokszor tapasztalható a hirtelen elhullás.

A boncolt hullákban a legszembeütőbb elváltozások a vesékben láthatók: a vesék kéregállománya kenőcsszerű, ellágyult. A vékonybélben szakaszonként gyulladás jelei, a tüdőben vizenyő, a szívben savó felhalmozódás figyelhető meg.

A Hortobágy környéki legelőkön legeltetett juhokban előfordult a C-típusú ***Cl. perfringens*** okozta enterotoxiaémia is. Ez elsősorban abban különbözik a D-típus okozta (klasszikus) enterotoxiaémiától, hogy az exotoxin hatására (korbonctanilag jól felismerhető) vérzéses- elhalásos- fekélyes bélgyulladás alakul ki, és a különböző szervekben (májban, tüdőben, vesékben, vázizomban) elhalásos gócok is lehetnek.

A bántalom felderítésének módja

A klinikai tünetek alapján felmerült gyanú esetében a boncolást végző állatorvos laboratóriumi vizsgálatra vesét, az agyvelőt, illetve lekötött, hűtött vagy fagyasztott bélszakaszokat küld. Az eredmények alapján a bántalom oka elkülöníthető.

A beteg állatok gyógyítása

A beteg állatok gyógyíthatatlanok. A ritkán előforduló lassúbb lefolyású esetekben, szóba jöhet a folyadék terápia, és a szájon át adott antibiotikumos kezelés. A rost bevittet növelni kell, az abrak, táp mennyiséget sürgősen csökkenteni szükséges. A teljes megvonás nem javasolt, ugyanis az a ketózis kialakulásához vezethet.

A bántalom megelőzése

A bántalom megelőzésének alapvető feltétele a „bezabálás” megelőzése. Ehhez kerülni kell a hirtelen takarmányváltásokat. A hizlalásra fogott állatok estében a takarmány adag növelésére csak fokozatosan kerüljön sor.

Tavasszal, a legeltetés első napjaiban, nyáron a nagy esők után, tarlóra hajtáskor a nyáját reggel etessük meg jó minőségű szénával (a megfelelő mennyiségű rost ellátás fontos megelőző tényező).

A bántalom megelőzésében különösen fontos az állatok vakcinázása.

A betegség 4–6 hetes időközzel, kétszer végzett vakcinázással megelőzhető. Jelenleg hazánkban több, erre a célra szolgáló készítmény van kereskedelmi forgalomban.

A bántalom fellépését megelőző intézkedések:

- a hirtelen takarmányváltások elkerülése
- a hizlálásra fogáskór, a takarmány adag fokozatos növelése
- Tavasszal a legeltetés első napjaiban, nyáron a nagy esők után mikor, várható a legelő gyors erősödése, tarlóra hajtáskor a nyáját etessük először jó minőségű szénával, a megfelelő rostbevitel érdekében.
- 4 – 6 hetes időközzel, kétszer végzett vakcinázással az állományban megelőzhetőek a betegség által okozott kártételek. Jelenleg hazánkban több erre a célra szolgáló készítmény van kereskedelmi forgalomban.

A vakcinázással a hazánkban sűrűbben előforduló Clostridiumok okozta betegségek mindegyike megelőzhető, ezért ennek elvégzése járványügyi, antibiotikum felhasználási és közgazdasági megfontolásból is igen hatékony, mérlegelésre nem sok okot ad!!!

JUH ÉS KECSKE FERTŐZŐ ELAPASZTÁSA

A betegség oka

A bántalmat több *Mycoplasma agalactiae* nevű baktérium okozza. A fertőzés idegen állatokkal kerül be az állományba – az egyéb mycoplasmák okozta bántalmakhoz hasonlóan. Állományon belül aztán közvetlen érintkezéssel, fejéssel, és a tejjel terjed tovább.

Tünetek

A megbetegedés mindenekelőtt az első fias (előhasi) juhokban, kecskében for-

dul elő, rögtön az ellést követően, pár napos, pár hetes lappangási idő után.

A megbetegedett állatok lázasak, bágyadtak, étvágytalanok. Egyik, vagy mind a két tőgy-fél kipirult, duzzadt, fájdalmas. A tőgy később sötét színűvé válik, majd elsorvadhat.

E bántalom legfeltűnőbb következménye a tejtermelés drasztikus csökkenése, majd a teljes elapasztás, a vakság, a bárányok nem megfelelő fejlődése, éhen pusztulása.

A beteg állatok esetében a sántaság a maradandó ízületi elváltozások miatt állandósulhat. Ennek egyenes következménye a lesóványodás, majd akár 10–25%-os elhullás.

Előfordul, hogy a mycoplasmák ízületekben gyulladást, következményként sántaságot, könyökön való járást, mozgásképtelenséget is okoznak. Esetenként a szemek kipirulása, könnyezés, gennyes váladékozása is megfigyelhető. A beteg állatok egy része elpusztul.

A tej pelyhessé, vízszerűvé válik, majd az érintett állatok hamar elapasztanak.

A bárányok / gidák, hangosak, beesett hasúak, próbálnak más anyáktól tejhez jutni, ezzel is terjesztve a betegséget.

A kórokozó felderítésének módja

A klinikai tünetek alapján felmerült gyanú, az állatorvos által vett tej-, ízületi váladék-, és / vagy vérminták laboratóriumi vizsgálatával igazolható.



Mycoplasmás tőgygyulladás, a tőgy sötét elszíneződése – forrás: <https://ahdc.vet.cornell.edu>



Mycoplasma ssp. okozta kötőhártya gyulladás, könnyezés – forrás: <http://www.flockandherd.net.au>



Fertőző elapasztás, különböző megjelenési formák kecskénél
– forrás: <https://ars.els-cdn.com>

A beteg állatok gyógyítása

Az elkülönített beteg állatokat az ellátó állatorvos célzott antibiotikumokkal, láz-, fájdalomcsillapítókkal kezelheti, de ezzel csak az elhullás arányát, csökkenteni. A betegségen átesett állatok selejtezése javasolt, mert a gyógyult állatok is tovább terjesztik e betegséget.

A bántalom fellépését megelőző intézkedések

A kórokozó behurcolására meghatározóan új állatok állományba való beengedésével kerülhet sor. A betegség továbbterjedése csak zárlati intézkedésekkel akadályozható meg.

Ezért csak olyan új állatok állományba engedése ajánlható, amelyek ettől a betegségtől is mentes állományból származnak, de ezek esetében is szigorúan be kell tartani a beengedés előtti karanténzási követelményeket.

LEPTOSPIRÓZIS

A betegség oka

A juhok és a kecskék klinikai tünetekben megnyilvánuló leptospirózisa hazánkban nagyon ritka. Amiért leírása mindenképp helyet kapott ebben a kiadványban az, hogy az exportra szánt tenyészállatokat a fogadó országok hatóságai előírják a vérből végzendő, ilyen irányú szerológiai vizsgálatokat, vagy annak igazolását, hogy az eladás előtt 10 nappal **tetraciklin** hatóanyagú készítménnyel az állomány kezelve legyen.

Az elmúlt hat évben 25 391 **juh**-vérminta szerológiai vizsgálatát végezték el a NÉBIH ÁDI laboratóriumaiban. A vizsgált leptospira típusokra a pozitív vérminták % arányai a következők voltak: **Leptospira Grippotyphosa** (0,76%), **Leptospira Hardjo** (0,15%), **Leptospira Pomona** (0,05%).

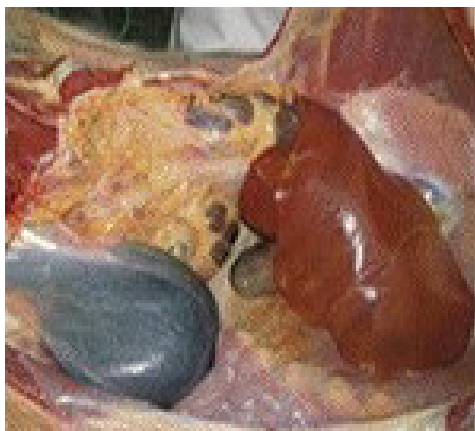
Azonos időszakban 570 **kecske**-vérminta szerológiai vizsgálata során az előbbi leptospira típusokra vonatkozó pozitív vérminták pedig a következők voltak: **L. Grippotyphosa** (0,70%), **L. Hardjo** (0,17%), **L. Pomona** (0,17%).

A vizsgálati eredmények azt mutatják, hogy a juhok és a kecskék leptospira fertőzöttsége hazánkban továbbra is jelentéktelen. A tünetmentes fertőzöttség enyhe mértéke közvetve a magyarázata annak, hogy a gyakorlatban miért ritka a kiskérődzők klinikai tünetekben megnyilvánuló leptospirózisa.

Tünetek

Fiatal juhokban a leptospirák lázat, vérfogyottságot, levertséget, sárgaságot, véres vizeletürítést, felnőttekben vetélést, halva ellést okozhatnak.

A levágott állatokban figyelmeztető jel lehet a sárgaság, a megnagyobbodott vesék. A kecskék tünetmentes hordozók lehetnek.



Leptospirózis: sárga máj, véres vizelet a hólyagban – forrás: https://www.researchgate.net/profile/Sofia_Boqvist

A beteg állatok gyógyítása

Ahol a megbetegedések megjelennek, célszerű az egész állományt, az ellátó állatorvos utasításai alapján több napig antibiotikumokkal kezelni. A kezelés hatékonyságát célszerű szerológiai vizsgálatokkal ellenőrizni.

A bántalom megelőzése

Több állatfaj együtt tartásának lehetőség szerinti elkerülése és a rendszeres rágcsálóirtás a legfontosabb megelőzés.

A juhok a szarvasmarhákkal, sertésekkel közösen használt, nedves legelőn fertőződhetnek, de a legfontosabb fertőzési forrás a rágcsálók (elsősorban a patkány) vizeletével szennyezett takarmány és ivóvíz!

Emellett, a legelőkön a pangó vízállások megszüntetése, vagy az ilyen terület legeltetésből való ideiglenes kivonása is fontos megelőző tényező.

Közegészségügyi vonatkozások

A betegség zoonózis, **a leptospírák az embert is megbetegíthetik!** A személyi higiénia a juhtartó telepen is elengedhetetlen.

LISZTERIÓZIS

A betegség oka

A bántalom okozója a *Listeria monocytogenes* nevű baktérium, aminek az ellenálló képessége nem nagy, a környezetben mégis sokáig túlélhet. A szilázsban és a földdel nagymértékben szennyezett más takarmányokban el is szaporodhat.



Liszteriózis: Nyálkás, gennyes, orrfolyás, ferde fejtartás (Hajtós István felvétele)

Tünetek

A liszteriózis klinikai jele **bárányokon** a láz, a levertség, az étvágytalanság. A beteg bárányok rendszerint 1 – 2 nap után elpusztulnak.

Idősebb állatokban az idegrendszeri tünetek állnak előtérben. A beteg állatok lázasak, lógó fejüket félre tartják, nehezen nyelnek, füleik bénultan lógnak, a fejizmok rángó mozgásokat mutathatnak, gyakori a fogcsikorgatás.

Legjellemzőbb a rendellenes, kényszerű, összerendezetlen mozgás, a körbe járás. A betegek elfekszenek, pedáloznak, majd elpusztulnak. Az elhullás elérheti a 10 – 20% is.



Liszteriózis: Lógó fül, szemhéj, orrfolyás – forrás: <http://coloradodisasterhelp.colostate.edu>

Amennyiben a vérkeringésbe került kórokozók a méhben, a tőgyben elszaporodnak, a vemhesség utolsó harmadában előfordulhat vetélés, magzatburok visszamaradás, gennyes méh- és tőgygyulladás is.

Kecskék esetében a tünetek hasonlóak.

A bántalom megjelenését elősegítő körülmények a zsúfolt elhelyezés, a mozgáshiány, a téli hidegek, a vemhesség, az ellés, de a legfontosabb a rossz minőségű, lisztériákkal fertőzött szilázs.

A szilázs etetés megkezdését követő 2. – 3. héten jelentkező liszteriózis a juhok szilázs útján való fertőződését jelzik.

A rossz minőségű szilázs azért is elősegíti a megbetegedéseket, mert ecetsavat, esetleg vajsavat, gombatoxinokat is tartalmazhat, és A-vitaminban is szegény. Az ilyen takarmány az ellenálló képesség csökkentésén keresztül is segíti a liszteriózis kialakulását.

Bárányoknál a **szelén hiány** kedvezőtlenül hat a betegség lefolyására.

A betegség felderítésének módja

A liszteriózis a klinikai tünetek alapján gyanítható. Határozottan azonban csak laboratóriumban elvégzett vizsgálatok eredményei alapján állapítható meg. A felnőtt állatokban, az agyvelőben kórszövettanilag észlelt elváltozások alapján, (tályogképződéssel kísért agyvelő- és agyhártyagyulladás), a fiatal állatokban és magzatokban pedig az agyvelő, a parenchymás szervek bakteriológiai vizsgálatával lehetséges a liszteriózis megállapítása.

A bántalom kártétele

Az érintett állomány minden korosztályában megnövekszik az elhullás aránya, emelkedik a gyógyszer felhasználás és annak költsége, valamint megnövekszik a kényszerű selejtezés aránya.

A beteg állatok gyógyítása

A beteg állatokat el kell különíteni. Amennyiben a betegség a szilázs etetéssel hozható összefüggésben annak etetését azonnal meg kell szüntetni. Jó minőségű szénát kell az állatoknak biztosítani, és ha lehetséges meg kell kezdeni legeltetésüket.

A bántalom megelőzése

A helyes tartási- és takarmányozási viszonyok biztosításával a betegség okozta károk csökkenthetők.

Közegészségügyi vonatkozások

A lisztériák az embert is megbetegíthetik, ámbár a liszteriózist ma már nem zoonózisnak, hanem sapronózisnak tekinthetjük.

Ügyelni kell arra, hogy a levágott beteg juhok és azok termékei ne válhassanak fertőzési forrássá – helyesebb azokat megsemmisíteni.

PARATUBERKULÓZIS

A betegség oka

Ezt a betegséget a *Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis* nevű baktérium okozza. A baktérium saválló, nagy ellenálló képességű. Klinikailag tünetmentes állatokban is sokáig jelen lehet. Elsősorban a szarvasmarha betegsége, juhokban és kecskéken nálunk csak szórványosan figyelték meg.



Paratuberkulózis: lesoványodás
– forrás: <http://www.sheep101.info>

Tünetek

A betegség legfontosabb tünete 4 – 5 éves juhokban visszatérő hasmenés és lesóványodás. A gyapjú fénytelen, gyenge minőségű és az ilyen anyáktól született bárányok súlya kicsi. Az étvágy változatlan, esetleg az elhullás előtti napokon csökken.

A tünetek kecskékben is hasonlóak, talán a hasmenés folyamatosabban fennáll. Levágott állatokban a vékonybél szembetűnően megvastagodott falúnak látszik.



Paratuberkulózis: fent egészséges bél szakasz, lent megvastagodott, agytekervényre emlékeztető – forrás: <http://www.nadis.org.uk>

A betegség felderítésének módja

Mivel a kóros lesóványodás több más bántalom velejárója lehet, fontos a betegség okának pontos tisztázása, más betegségek, az esetleges tartási-, gondozási-, takarmányozási hibák kizárása. Azt is szem előtt kell tartani, hogy ezek a körülmények egyszerre is fennállhatnak!

A betegséget határozottan a tartós hasmenés és lesóványodás következtében elhullott betegek kórbonctani (nyelőcsőszerű vékonybelek), kórszövettani (a bélben specifikus gyulladás) és baktériumok mikroszkópos vizsgálata alapján lehet megállapítani.



Paratuberkulózis: lesóványodott, hasmenéses juh – forrás: <http://www.nadis.org.uk>

A beteg állatok gyógyítása

A beteg állatokat a bárányokkal együtt el kell különíteni és ki kell selejtezni. Tartási helyüket alaposan ki kell takarítani és fertőtleníteni.

Ha legelő állatokról van szó, az érintett legelőn egy évig tilos a legeltetés.

A kezelő állatorvossal a **mentesítési tervet** készíteni, és azt be kell tartani.

A bántalom megelőzése

A mentes állományok esetében az új állat vásárláskor kikötés lehet a paratuberkulózistól való mentesség.

SZALMONELLÓZIS, CAMPYLOBAKTERIÓZIS

Kiskérődzők szalmonellózisa

A betegség oka

A bántalom általános tüneteit több *Salmonella* szerotípus okozhatja: ***Salmonella typhimurium***, ***S. dublin***, ***S. enteritidis***.

Ezek a baktériumok más állatfajokat, és az embert is megbetegíthetik. A fertőzés okai ezért lehetnek akár a legelőkön, hodályok környékén, szabadon tartott sertések, baromfik, telepek környékén elszaporodott egerek, patkányok, a fertőződött takarmányok, a bélsárral szennyezett etető, itatók, az ivóvíz, a szennyvízzel, hígtrágyával öntözött legelők.

A **vetéléses formát** a kiskérődzőkre adaptálódott ***Salmonella abortusovis*** okozza.

A téli hideg, a zsúfolt tartás, a nem megfelelő takarmányozás növelik a betegség kártételét.



Szalmonellózis miatti vetélés, különböző korú magzatok – forrás: <http://theses.vet-alfort.fr>



forrás: <http://periodismohumano.com>

Tünetek

Szopós bárányokban/gidákban a leggyakoribb tünet a hasmenés, amit bágyadság, levertség kísér. Láthatunk duzzadt ízületeket, következményeként pedig

sántaságot. A bántalom idősebb állatokon is hasonló tünetekkel jelentkezik. Az elhullott állatokban a belek vöröses színűek, a lép, a nyirokcsomók duzzadtak.

A vetéléses formában a fertőzéstől számított 2 – 4 hét múlva vemhes anyák elvetélhetnek.

A vetélést közvetlenül megelőzően az anyák lázasak, bágyadtak, véres hüvelykifolyásuk van. Ha mégis időre ellenek, a bárányok gyengék, életképtelenek, pár napon belül, hasmenéses, és légúti tünetekkel elpusztulnak.

A vetélés/ellés után magzatburok-visszamaradás, méhgyulladás is kialakulhat és ilyenkor a lázas anyák elpusztulhatnak. A régebben fertőzött állományokban, jellemzően a még nem immunizálódott, előhasi juhok vetélnek.

A kosok is fertőződhetnek, többnyire tünetmentesek, viszont hosszasan hordozók maradnak, a fertőzés fenntartásában fontos szerepük van, az anyákat genitális úton fertőzik.

A bántalom következményei

A megnövekedett elhullás, a vetélés, és a gyógyszer költségeken túl az állományban a fertőzöttség hosszú ideig képes fennmaradni, tünetmentesen.

Új állatok érkezésekor, hajlamosító tényezők meglétekor, **hirtelen fellángolhat** a megszűntnek hitt probléma.

A bántalom felderítésének módja

A kórjelzés alapján a szalmonellák a magzattól, a bárányok és az anyák szerveiből, bakteriológiai vizsgálattal kitenyészthetők.

A beteg állatok gyógyítása

A beteg, a vetélt állatokat, el kell különíteni és kezelni kell. A vetélt magzatokat, a magzatburkokat, a váladékokkal szennyezett trágyát ki kell hordani az istárlóból és meg kell megsemmisíteni.

A bántalom megelőzése

A kórokozó behurcolását azzal lehet megelőzni, hogy a frissen vásárolt állatokat legalább egy hónapig elkülönítetten, karanténban tartják és megfigyelik azokat.

Kerülni kell a több állatfaj együtt tartását, a rágcsálók ellen pedig védekezni kell! Biztosítani kell a tartáshoz szükséges tiszta helyet, a kiscsoportos elletést, kerülni kell a zsúfoltságot, lehetőség szerint az előhasi állatokat külön kell tartani. Fontos a megfelelő takarmányozás.

A juh campylobacteriek okozta vetélése

A betegség oka

A bántalom okozója a *Camphylobacter fetus*, és/vagy a *Camphylobacter jejuni*.

Tünetek

A bántalom, a nevében foglaltaktól eltérően a kecske állományokban is előfordul. Az egyetlen tünet a vetélés, és ezzel együtt a gyenge, életképtelen utódok születése.

Leginkább az először vemhésített jerkék vetélnek, ami akár 10 – 30% arányban előfordulhat.

A betegség a szalmonellózishoz majd mindenben hasonlít, kivétel lehet az, hogy a vetélt magzatok ez esetben ödémások, illetve az, hogy kevesebb esetben fordulnak elő komplikációk.

TETANUSZ

A betegség oka

A bántalom okozója a *Clostridium tetani* nevű baktérium, amely oxigénhiányos környezetben toxinokat termel. A betegség lényege, hogy a sérült szövetekben a bejutott baktériumok (spórák) elszaporodnak és **toxint** termelnek.

Tünetek

A betegség 1 – 2 hetes lappangási idő után jelentkezik, minden esetben herélést, farok csonkítást, nyírást, körmölést, ellési- és más baleseti sebek keletkezését, földdel szennyezett füljelölők behelyezését követően bekövetkezett fertőzés eredménye képpen.

Minden emlősfajban előfordul, kiskérődzőkben legtöbbször halálos kimenetelű. A bányok és a gidák érzékenyebbek, mint a felnőtt állatok. A betegek kezdetben nehézkesen mozognak, sokat fekszenek, étvágytalanok. Az idősebb állatok felfúvódhatnak, a fogaikat csikorgatják. Bányokban legfeltűnőbb tünet a szájjár, az izmok merev görcse miatt a merev fül- és fark tartás. Néhány nap alatt az állatok elhullanak.

A bántalom megjelenését elősegítik azok a körülmények, ha az állatokon olyan seb/sebek vannak, amelyek elég mélyek, vagy olyan hamar beforrnak, hogy az oda bekerült baktérium spórák, képpé válnak csírázni, majd tovább szaporodni, toxinokat termelni. A betegség a tünetek alapján klinikailag is könnyen megállapítható.

A beteg állatok gyógyítása

Kiskérődzők kezelése gazdaságossági megfontolások miatt nem jöhet szóba. Nagy értékű tenyészállatok meggyógyítására, a betegség korai szakaszában, a nagy adagban adott antitoxinnal, antibiotikummal van némi esélyt. Fontos a fertőződés helyén a seb kutatása, tisztítása, enyhe oxidálószerekkel való átöblítése.

A bántalom megelőzése

A tetanusz esetében, nagy hangsúlyt kell fektetni a megelőzésre, a nyírás, körmölés, ellés, a sebészeti beavatkozások higiénijára, illetve a vakcinázásra.

Mint a többi clostridiumos betegséget esetében, a tetanusz megelőzésére is rendelkezésre állnak oltóanyagok (vakcinák).



Tetanusz miatt elpusztult, merev, görcsösen hátrahajtott fej – forrás: <http://www.nadis.org.uk>



Tetanusz miatt elpusztult, merev, görcsös végtagok – forrás: www.zoetis.com.au

TUBERKULÓZIS (GÜMŐKÓR)

A betegség oka

A bántalmat a Mycobaktériumok családjában tartozó többféle baktérium okozhatja. Tekintve, hogy hazánk 2014 – óta mentes a szarvasmarha és vele együtt a kiskérődzők gümőkórjától, meg kell akadályozni, hogy külföldről fertőzött tenyészállatok ne kerüljenek hozzánk.

Tünetek

A hosszú lappangási időt figyelembe véve, ez a betegség **az idősebb állatokban fordul elő**.

A **kecske érzékenyebb**, mint a juh.

E fajok megbetegedésének azért van jelentősége, mivel a **nyers tej** és az ebből készített **termékek fogyasztásával az emberek is megbetegedhetnek gümőkórban**.

Hazánkban, Európában, ez nem jellemző, de a tény, hogy a világ népességének kb. $\frac{1}{3}$ -a fertőzött, nagyon elgondolkodtató.

A beteg állatok, sokszor tünetmentesen, ürítik a kórokozót. A beteg állatok lesóványodnak, csökken a tejtermelésük, köhögnek, a végső stádiumban. A levágott állatok tüdejében, és a tüdő körüli nyirokcsomókban szalonna fényű, különböző méretű, elszajtosodott gümőkóros gócot láthatunk.

A bántalom felderítésének módja

Elhullott, levágott állatokban a betegség kórbonctani-, kórszövettani és mikroszkópos bakteriológiai vizsgálatok alapján állapítható meg.

Élő állatokban a tuberkulózis felismerése a **intradermális tuberkulin-próbával** lehetséges.

Tejtermelő kecske és juh állományokban évente javasolt ezt a **vizsgálatot állatorvossal elvégeztetni**.

(szarvasmarha állományok esetében ez kötelező)

A beteg állatok gyógyítása

A megbetegedett állatok gyógyítása kiskérődzők esetében csak akkor javasolható, ha nagy azok genetikai értéke. A gyógyításhoz meghatározott antibiotikumok alkalmazhatóak, de inkább ajánlott a megbetegedett állatok selejtezése.

A bántalom megelőzése

A betegség megelőzésének egyik követelménye az új állatok vásárlása esetén kötelezően elvégzendő **karantén**ozás.

A meglévő állományok esetében szükségesek a **rendszeres** megfelelő **szűrővizsgálatok**. Ennek kötelező része a **rendszeres állatorvosi felügyelet**.

Közegészségügyi vonatkozás**A betegség bejelentési kötelezettség alá tartozik!**

A beteg állományt forgalmi korlátozás alá helyezik, az elvégzendő vizsgálatokat, további intézkedéseket a hatóság, pontos jogszabályi keretek között határozza meg.

DR. MAKRAI LÁSZLÓ

Fertőző betegségek – Baktériumok okozta betegségek II.

ANTHRAX (LÉPFENE)

A betegség oka

A juhok és más emlős fajok leggyakrabban gyorsan lezajló, vérfertőzéssel járó, baktérium okozta, bejelentési kötelezettség alá tartozó fertőző betegsége, amely az embert is képes megbetegíteni.

A bántalom okozója a ***Bacillus anthracis*** nevű endospóra-képző baktérium. Az **endospóra** a baktériumnak extrém nagy ellenálló képességű formája, amely a túlélést szolgálja és fertőző alaknak tekinthető. Az endospóra-képzéshez 12 °C feletti hőmérsékletre és levegő (oxigén) jelenlétére van szükség. A spóra a talajban évtizedekig túlél, a legtöbb fertőtlenítőszernek is ellenáll. A spóráképződés megakadályozása alapvető fontosságú!

A betegség szörványosan hazánkban is előfordulhat, de viszonylag ritkán találkozunk vele.

Tünetek

A fertőződés a legelőn spórával fertőzött fű, vagy ivóvíz elfogyasztása révén, szájon át következik be. Az állatba a legelőfű és / vagy ivóvíz révén bejutott kórokozó vérfertőzést okoz, és nagymértékben elszaporodik az érintett egyed szervezetében.

A betegség gyors lefolyású, gyakran megelőző klinikai tünetek nélkül az állatok egyszerűen elfeksznek, elpusztulnak, testnyílásaikból vér (orrnyílásokból habos, véres tartalom) szivárog. Egy állományban általában csak egy vagy néhány állat hullik el.

A bántalom felderítésének módja

A betegség megállapításához laboratóriumi diagnosztikai vizsgálat szükséges. Az elhullott állatot egyben, a hulla megnyitása nélkül (a spóráképződés elkerülése céljából) kell a diagnosztikai laboratóriumba küldeni.

A beteg állatok gyógyítása

Közvetlenül az elhullás előtti állapotban lévő állatok megmentésére nincs esély. Megfelelő antibiotikummal, injekciós készítménnyel a még klinikai tüneteket nem mutató (de már fertőződött) állatok megmenthetők. Az antibiotikum kiválasztásában azonban kizárólag az állatorvosnak kell döntenie.

A bántalom megelőzése

Olyan területen, ahol már előfordult a betegség, az állatokat csak vakcinázást követően, a megfelelő védettség kialakulása után szabad a legelőre kihajtani. A lépfenében elhullott állatok szakszerű megsemmisítése, a fertőzött és fertőzésben érintett felületek spóraölő hatású szerrel történő fertőtlenítése fontos része a betegség megelőzésének.

Minden megbetegedés és elhullás esetén értesítsük az ellátó állatorvost, és semmiképpen se tüntessük el a beteg és/vagy elhullott állatokat!

Az ellátó állatorvos segítségével kérjünk laboratóriumi diagnosztikai vizsgálatot az elhullás okának kiderítése céljából! **A lépfenében elhullott állatot nem szabad (TILOS) felboncolni**, mert a boncolás lehetőséget teremt a spóráképzésre, ami a felbontatlan hullában oxigén hiányában nem tud végbemenni. A boncolás a kórokozó szétkenődésének, spórásodásának és a boncolást végző személy fertőződésének veszélyével jár! Az elhullott állatot más állatokkal (pl. kutya) feletetni nem szabad! A lépfene kórokozójával fertőzött állat húsa emberi fogyasztásra alkalmatlan!

Közegészségügyi vonatkozások

A lépfene kórokozója az embert is képes megbetegíteni, leggyakrabban bőrsérüléshez társulóan bőrlépfenét okoz.

Az ember fertőződésének gyanúja esetén **azonnal háziorvoshoz kell fordulni**, és azonnali **antibiotikum-kezelésre van szükség**.



Az ember lépfenéjének bőrformája (pokolvar)

CHLAMYDIOSIS (KLAMÍDIÓZIS)

A betegség oka

A juhok és a kecskék széles körben előforduló baktérium okozta fertőző betegsége, amely kötőhártya-, tüdő- és ízületgyulladásban is megnyilvánulhat, de a **vetélésben** megjelenő formájával találkozhatunk leggyakrabban.

A bántalom okozója a ***Chlamydia abortus***, egy csak a sejten belül szaporodni képes baktérium.

A kórokozó a környezetben legalább néhány hétig túlél.

Tünetek

A kórokozó nagyon széles körben előfordul, gyakorlatilag minden állományban jelen van, a klinikai formában megjelenő alakja nem tartozik a ritkaságok közé, a fertőző eredetű vetélések leggyakoribb okozója.

A betegséggel való fertőződésre szájon keresztül, belélegzéssel vagy nemi nyálkahártyán keresztül kerül sor.

Az anyák a vemhesség utolsó 2 – 3 hetében vetélnek, vagy rendes időre életképtelen bérányokat ellenek. A vetélések aránya a 30%-ot is elérheti. Az egyszer vetélt anyák általában többször már nem vetélnek – immunitás alakult ki bennük.

A bántalom felderítésének módja

A betegséget diagnosztizálni csak laboratóriumi vizsgálattal lehet. Ehhez a vetélt magzatot, magzatburkot és a vetélt anyából vett alvadásában nem gátolt vért kell a megfelelő laboratóriumba küldeni. A szeropozitivitásnak csak abban az esetben van jelentősége, ha az a vetelés-diagnosztikát szolgálja.

A beteg állatok gyógyítása

A vetélt anyákat 2 – 3 hétre el kell különíteni. A vetélt magzatokat, magzatburkokat diagnosztikai intézetbe kell küldeni, illetve meg kell semmisíteni.

Az ellető aklokat rendszeresen fertőtleníteni kell.

A vetélt anyákat és vemhes istállótársaikat a megfelelő injekciós antibiotikum-készítménnyel legalább egy hétig gyógykezelní kell.

A bántalom megelőzése

Állományok, állatok keveredésének lehetőség szerint el kell kerülni.

Az először vemhesített jerekék / gödölyék elkülönített tartása egészen leellésükig indokolt.

A betegség elleni vakcinás védekezésre is van lehetőség. A vemhesítés előtt 3–hetes időközzel kétszer, majd a további tenyész idényben a fedeztetéskor egyszer ajánlatos vakcinázni az anyaállatokat.

A vakcinázásból a kosokat sem szabad kihagyni.

Közegészségügyi vonatkozások

Az ember e betegségtől vetélő kérődzőktől, nyers tejtől, gyapjútól fertőződhet. Emberben légzőszervi tünetek alakulhatnak ki, az áldott állapotban lévő nők elvetélhetnek.

A KOSOK *BRUCELLA OVIS* OKOZTA FERTŐZŐ MELLÉKHERE- ÉS HEREGYULLADÁSA

A betegség oka

A juhok *Brucella ovis* okozta fertőző betegsége, kosokban az ondó minőségének romlásában, szaporodásbiológiai zavarokban, ritkán az anyajuhok vetelésében nyilvánul meg. A betegségben való fertőzöttség hazánkban előfordul.

A juhokat és a kecskéket más *Brucella* fajok (*B. melitensis*, *B. abortus*) is megfertőzhetik, ezek veteléssel járó kórképet alakítanak ki, de Magyarországon nem fordulnak elő.



Kosok fertőző mellékhere- és heregyulladása (Dr. Hajtós István felvétele)

Tünetek

A fertőzést követően 3 – 7 hét lappangási idő után a herezacskó bőre kipirult, a here és mellékhere duzzadt, fájdalmas. A kosok kaszálnak, a herezacskó

kó a földig lóghat. A kosok nemi aktivitása csökken, a sperma minősége romlik. A herék felülete egyenetlen, dudorzos. Az elváltozások lehetnek egy- vagy kétoldaliak.

A bántalom felderítésének módja

Élő kosokban a betegséget a herék tapintásával, a sperma mikroszkópos és bakteriológiai vizsgálatával, a kórokozó izolálásával és azonosításával, illetve a vérsavó szerológiai vizsgálatával lehet diagnosztizálni. A betegséget el kell különíteni más baktériumok (*Actinobacillus seminis*, *Histophilus somni*) okozta fertőzéstől.

A fertőzés gyanúja esetén vér, vizelet, sperma, here (kasztrálást követően) állatorvos általi laboratóriumi vizsgálatra küldése a betegség megállapítása vagy kizárása céljából elkerülhetetlen, és indokolt.

A beteg állatok gyógyítása

A betegség nem gyógyítható. Az antibiotikum-kezelés értelmetlen. Antibiotikum-kezelés után az állatok jelentős része tovább ürítené a baktériumot.

A kórokozót ivarérett, fertőzött, de tünetmentes kosokkal lehet az állományba behozni. A fertőzött kosok élethosszig hordozzák a kórokozót és a vizelettel és ondóval ürítik is. A fedeztetéskor fertőzött anyák általában néhány hónap alatt megszabadulnak a kórokozótól. A fertőzés a nemi- és a húgyutakra korlátozódik.

A bántalom megelőzése

A fiatal, még nem ivarérett kosokat célszerű elkülönítetten felnevelni. Kosokat tenyésztésbe vonni csak előzetes negatív szerológiai vizsgálati eredmény birtokában szabad. Csak olyan állományból szabad kosokat vásárolni (befogadni), amelynek mentességét szerológiai vizsgálat igazolja.

A fertőzött tenyész-kosokat / bakokat a tenyésztésből ki kell zárni, azokat ivartalanítani és az állományból haladéktalanul eltávolítani szükséges.

Közegészségügyi vonatkozások: A *Brucella ovis* az embert nem betegíti meg.

MOREL-BETEGSÉG

A betegség oka

A bántalom okozója a *Staphylococcus aureus* ssp. *anaerobius*, egy jó ellenálló képességgel bíró gömb alakú baktérium, amely a gennyes váladékkal a környezetbe jutva élet- és fertőzőképességét hetekig, de akár több hónapig is megőrizheti.

Ez a bántalom a juhok és kecskék gennyes tályogképződéssel járó baktérium okozta fertőző betegsége, amely főként fiatalabb állatokban jelentkezik, és egy állományon belül viszonylag nagyszámú állat megbetegedésével jár. A betegség szórványosan hazánkban is előfordul.

Tünetek

Az állományba fertőzött állatok révén kerül be a kórokozó. A fertőzött állatok ürítik a baktériumot, így társaikat ivóvíz, takarmány révén vagy a testfelületükre kenődő váladékkal fertőzik.

A fertőződés bőrsérülések révén (szúrós növényzet, nyírás, füröztetés, sebészeti beavatkozások) vagy szájon át következik be. A szervezetbe jutott kórokozó test-szerte tályogok kialakulását okozza. A fertőződéstől a klinikai tünetek megjelenéséig általában 2 – 3 hét telik el.

A betegséget leggyakrabban 6 hónapos kor alatti állatokban lehet klinikai formában megfigyelni. A kialakuló tályogok általában 4 – 10 cm átmérőjűek. Az állományon belül a betegség viszonylag gyorsan terjed, a juhok (kecskék) jelentős része mutathat klinikai tünetet.

A tályogok a bőr alatti kötőszövetben, illetve felületi nyirokcsomók környékén alakulnak ki. A tályogok hullámzó tapintatúvá válnak, majd feltörnek, és sipolyozni kezdenek.



Bőr alatti hullámzó tapintatú tályog (Morel-betegség)

A bántalom felderítésének módja

A gennyes tályogok észlelése esetén értesítsük az ellátó állatorvost! Kérjünk laboratóriumi diagnosztikai vizsgálatot a betegség okának kiderítése céljából! A klinikai tüneteket mutató állatokat különítsük el és távolítsuk el az állományból.

A betegség megállapításához laboratóriumi diagnosztikai vizsgálat szükséges. A bakteriológiai diagnosztikai laboratóriumba frissen felfakadt tályog-tartalmat kell küldeni. A laborvizsgálat során a betegséget el kell különíteni a sajátos nyirokcsomó-gyulladástól és más gennykeltők okozta betegségektől.

A beteg állatok gyógyítása

A sipolyozó tályogok tartalmát össze kell gyűjteni és meg kell semmisíteni!

Az antibiotikumok állományszintű használata a magas gyógyszerköltségek, és a tályogokba való nem kellő mértékű bejutás miatt, az antibiotikum-kezelés állományszinten nem jelent megoldást. Az esetlegesen antibiotikummal kezelt állatok is baktérium-hordozók maradnak.

A bántalom megelőzése

Csak a Morel-betegségtől mentes állatot engedjünk be az állományunkba. A betegségen átesett állományból állatot vásárolni nem szabad, mert a kórokozót ezek az állatok hordozzák!

Kisebb állományok esetén a betegség megjelenését követően célszerű lenne az állomány felszámolása.

Nagyobb állományok esetében, ahol a fertőzés jelen van, rendszeres vakcinázással lehet a klinikai tüneteket megelőzni, vagy jelentősen csökkenteni.

Közegészségügyi vonatkozások

A Morel-betegség kórokozója **ritkán az embert is képes megbetegíteni.**

A szakirodalomban, emberben vérfertőzést, ízületgyulladást és tüdőtályogok előfordulását írták le.

Az ember megbetegedése esetén **antibiotikumos kezelésre van szükség.**

PANARITIUM, BÜDÖS SÁNTASÁG

A betegség oka

Ezt a bántalmat a *Dichelobacter nodosus*, *Fusobacterium necrophorum*, illetve a *Trueperella pyogenes* baktérium-fajok okozzák.

A betegség klinikai formában történő megjelenéséhez hajlamosító tényezőkre van szükség (esős, meleg időjárás, felázott lábvég, lábvég-sérülések, köves talajon, tarlón történő hajtás, bélsárral erősen szennyezett alom, csülökápolás elhanyagolása, a szarutok túlnövése).

E bántalom főként a juhok (és más kérődzők) betegsége, amely a lábvég (pártaszél és az ujjak közötti bőr) gyulladásával és szarutok-elváltozásokkal jár. A betegség hazánkban is rendszeresen előfordul.

Tünetek

A betegség a tavaszi és az őszi csapadékos időszakokban gyakrabban fordul elő. A puhább szarutokkal rendelkező húsfajták fogékonyabbak e betegségre.

A beteg állatok esetében a csülök közötti bőr, a pártaszél és a sarok-vánkosok bőrének gyulladása, elhalása figyelhető meg. A lábvégek fájdalmasak. A juhok sántítanak, a nyájtól elmaradoznak, térdelve, vagy ülve esznek, étvágytalanok.

A beteg lábvégek a szaru lebomlása miatt bűzösek. A lábvégen jól megfigyelhető gyulladások, tályogok is megjelenhetnek. A szarutok teljes vagy részleges leválása is előfordulhat.

A lábvég fertőződése a bélsárból, a bélsárral szennyezett alomból, karámok, kifutók, legelők és az azokhoz vezető utak talajából következhet be.

A kórokozók valamennyi állományban jelen vannak, bár az egyes izolátumok között, a megbetegítő-képességükben lényeges különbségek lehetnek.



Elhalásos, gyulladósos, bűzös területek a szarutokban

A bántalom felderítésének módja

A klinikai tünetek és a lábvégek szabad szemmel történő vizsgálata alapján a betegség megállapítható. Laboratóriumi vizsgálatra csak a kórokozó kitenyészéséhez lehet szükség.

A beteg állatok gyógyítása

A beteg állatokat társaiktól el kell különíteni és egyedileg kell kezelni. Csülökápolásukat el kell végezni. Az elhalt szarurészeket el kell távolítani, meg kell semmisíteni.

A lábvégeket rendszeresen fertőtleníteni kell. Injekciós baktériumellenes szerrel egyedileg kell gyógykezelní a klinikai tüneteket mutató állatokat. Egyes esetekben a klinikai tüneteket mutató állatok levágására is szükség lehet. Az állomány lábvégeit lábfürdő formájában rendszeresen fertőtleníteni szükséges.

A bántalom megelőzése

Fontos a rendszeres csülökápolás, a tiszta, száraz alom biztosítása, a lábvégek sérülésének lehetőség szerinti elkerülése.

Új állat vásárlása során a lábvégek ellenőrzése elengedhetetlen. Olyan állományból, ahol klinikai tünetet mutató állatok vannak, ne engedjünk be állatot a saját állományunkba.

Az állatok környezetében a tócsák megszüntetése, számuk csökkentése, és/vagy legeltetés folyamán azok elkerülése fontos megelőző tényező.

PASZTÖRELLÓZIS

A betegség oka

A betegség oktanában többféle baktérium is szerepet játszhat: a *Pasteurella multocida*, a *Mannheimia haemolytica* és a *Bibersteinia trehalosi*.

A bántalom a juhok és kecskék pasteurellózisa (ejtsd: „pasztörellózis”) gyorsan kialakuló, főként légzőszervi tünetekkel járó tüdő- és mellhártyagyulladás formájában megjelenő baktérium okozta fertőző megbetegedés. A betegség esetenként tőgygyulladás formájában és gyorsan lezajló vérfertőzés formájában is

megfigyelhető. A betegség széleskörűen hazánkban is rendszeresen előfordul nagy gazdasági kártételt okozva.

Tünetek

Ezek a baktériumok az egészséges állatok nyálkahártyáin általában megtalálhatóak, bár megbetegítő képességüket tekintve az egyes törzsek között lényeges különbségek lehetnek.

Általános tünetek (étvágytalanság, bágyadtság, láz), légzőszervi tünetek (szapora légzés, köhögés, orrfolyás), ízületgyulladás (sántítás, mozgászavar) tőgygyulladás (a tőgy kivörösödött, duzzadt, tömött tapintású, rendellenes tej) néhány napon belül elhullás.

Az elhullások tömeges jelleget is ölthetnek.

A bántalom felderítésének módja

A betegség diagnosztikájához, a kórokozó antibiotikum-érzékenységének meghatározásához laboratóriumi vizsgálatra, a kórokozó kitenyésztésére van szükség. A betegséget el kell különíteni a *Histophilus somni* okozta megbetegedéstől.

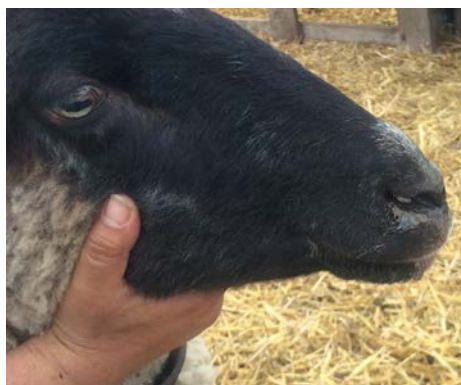
Ehhez a klinikai tüneteket mutató állat(ok) orrváladékából vett tamponmintát, tejet, vagy elhullás esetén a felboncolt állat tüdejét, elváltozást mutató egyéb szerveit kell laboratóriumba küldeni.



Sötét barnavörös, tömött tapintású tüdőterület az egyik oldali tüdőlebenyen (tüdőgyulladás)



Hússzerűen tömött tapintású gyulladásos tüdőterület



Nyálkás orrfolyás (a légzőszervi betegségek egyik tünete lehet)

A beteg állatok gyógyítása

A klinikai tüneteket mutató állatokat el kell különíteni.

A laboratóriumi minták levételét követően haladéktalanul meg kell kezdeni a beteg állatok gyógykezelését injekciós antibiotikum-tartalmú készítménnyel.

Az antibiotikum-érzékenység eredményének megfelelően kell a kezelést folytatni, vagy megváltoztatni (más hatóanyag alkalmazása).

A bántalom megelőzése

A betegség megelőzése a hajlamosító tényezők kiküszöbölésén és vakcinás védekezési eljárásokon alapszik.

Az előzőhöz a tartási és takarmányozási viszonyok javítása (száraz, tiszta alom, jól szellőztetett, de huzatmentes istálló, mikotoxinokkal nem szennyezett takarmány), az állatok keveredésének elkerülése, több helyről összevásárolt állatok esetén kisebb csoportok kialakítása tartozik.

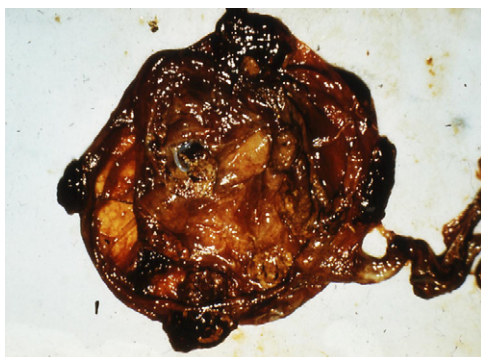
A vakcinás védekezést vagy a kereskedelmi forgalomban kapható, vagy az állomány igényeire szabott, a helyi kórokozó törzsekből készített állományspecifikus vakcinával végezhetjük el.

Q-LÁZ

A betegség oka

A juhok és kecskék vetéléssel járó baktérium okozta fertőző betegsége, amely az embert is képes megbetegíteni.

A bántalmat a *Coxiella burnetii* okozza, amely csak a sejteken belül szaporodni képes, igen ellenálló baktérium. Tejben, állati termékekben és a külvilágban hónapokig megőrzi fertőzőképességét.



Juh magzathurok. Vérzéses elhalásos gyulladás.

A kórokozó nagyon széles körben elterjedt, a megbetegedés ennek ellenére azonban csak szórványosan fordul elő, bár időnként és helyenként tömeges előfordulását is megfigyelték.

Tünetek

Juhokban és kecskékben a vetélés a betegség egyetlen tünete. A magzatburokban vérzéses elhalásos elváltozásokat lehet megfigyelni (*lásd mellékelt kép*).

Fertőzött állatok váladékaival közvetlenül, vagy a környezetből (alom, trágya, gyapjú) szájon át, vagy porral belélegezve történik, de kullancsok vérszívása útján is bekövetkezhet. A gazdaszervezetben vérfertőzést okoz, megtelepszik a tüdőben, a májban, a tőgyben, a vemhes méhben és a bélben. A magzatburkokban vérzéses elhalásos gyulladást okoz.

A bántalom felderítésének módja

A kórokozó meghatározása csak speciális laboratóriumi vizsgálattal lehetséges. A laboratóriumba a vetélt magzatot, a magzatburkot és az anyától származó alvadásában nem gátolt vérmintát kell küldeni.

A beteg állatok gyógyítása

A beteg állatokat el kell különíteni és környezetüket fertőtleníteni szükséges. A magzatburkot, magzatokat laboratóriumi vizsgálatra kell küldeni, illetve megsemmisíteni.

A beteg, illetve a vetélt állatok környezetében lévő vemhes állatok megfelelő antibiotikummal gyógykezelhetők a további vetélések, illetve a kórokozó ürítésének mérséklése céljából.

A beteg állatok tejét gyógyulásukig csak forralás után, csak állatok etetésére szabad felhasználni.

Nyers tejet ilyen állományból eladni / értékesíteni nem szabad.

A kórokozót a pásztorkutyák is hordozhatják és üríthetik, így a vetélt magzatok, magzatburkok kutyák általi feleltetése járványtani szempontból igen agályos.

A bántalom megelőzése

Ez a betegség az általános tartási- és takarmányozási viszonyok javításával, a hajlamosító tényezők kiküszöbölésével, illetve vakcinázással lehetséges.

A betegség szórványos jellege miatt azonban a vakcinás védekezés gazdaságilag nem indokolt.

Közegészségügyi vonatkozások

A kórokozó **az embert is képes megbetegíteni!**

Az ember a nyers tejtől, más állati termékektől vagy a környezetből (por belélegzése útján), esetleg kullancscsípéssel fertőződhet.

A kérődzőkkel – különösen a betegségre gyanús, vetélt állatokkal – való foglalkozás során védőöltözet (gumikesztyű, maszk, gumicsizma, köpeny) viselete ajánlott.

Emberben 1 – 3 hét lappangási idő után láz, köhögés, mellkasi fájdalom, tüdőgyulladás alakulhat ki, de májgyulladás és vetélés, szívbelhártyagyulladás is lehet a fertőzés következménye.

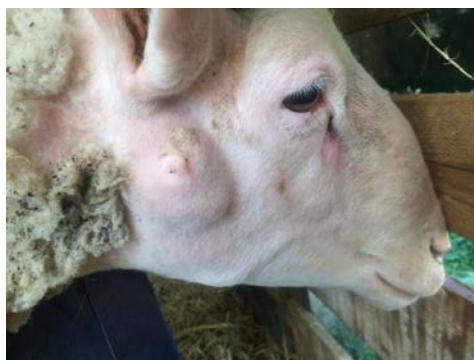
SAJTOS NYIROKCSOMÓ-GYULLADÁS

A betegség oka

A sajtos nyirokcsomó gyulladás a juhok és kecskék lassan kialakuló, test-szerte a nyirokcsomók genyyes beolvadásával járó baktérium okozta fertőző betegsége, amely az esetek egy részében az állatok lesoványodását és elhullását okozza.

A betegség szórványosan hazánkban is rendszeresen előfordul.

A betegséget a ***Corynebacterium pseudotuberculosis*** okozza, amely egy nagy ellenálló képességgel bíró, pálcika alakú baktérium, amely a genyyes váladékkal a környezetbe jutva élet- és fertőzőképességét hónapokig megőrzi.



Sajtos nyirokcsomó-gyulladás miatt létrejött hegesedés

Tünetek

A kórokozótól mentes állomány a juhászatba vagy kecske állományba behozott (esetleg tünetmentes) fertőzött állatok révén fertőződik. A fertőzött állatok váladékaikkal, ill. sipolyozó tályogok révén ürítik a kórokozót, így társaikat ivóvíz, takarmány révén vagy testfelületükre kenődve fertőzik. A fertőződés bőr-sérülések révén (szúrós növényzet, nyírás, fürösztés, sebészeti beavatkozások) vagy szájon át következik be. A szervezetbe jutott kórokozó a legközelebbi nyirokcsomókban elszaporodik, ahol tályogok alakulnak ki, ill. vérrel szóródva a test távolabbi részeibe (tüdő, máj, tőgy) is eljut. (A fertőzést a beteg állatokkal foglalkozó ember kezén és ruházatán keresztül is átvihető más állományokba.)



Sipolyozó nyirokcsomó-tályog

A betegség lassan, alattomosan, gyakran tünetek nélkül játszódik le. A fertőzéstől a klinikai tünetek megjelenéséig általában 2 – 6 hónap telik el. Klinikai tüneteket, kórtani elváltozásokat főként felnőtt állatokban látunk. A bőr alatti, felületes (áll- és fültő alatti, torok mögötti, tőgy fölötti nyirokcsomók) galambtojásnyi – almányi duzzanata, tályogosodása figyelhető meg. A tályogok egy része feltörik, belőle (kenősjatra emlékeztető) sűrű genny szivárog. A folyamat az állatok lesoványodásával és elhullásával is járhat.

A bántalom felderítésének módja

A betegség megállapításához laboratóriumi diagnosztikai vizsgálat szükséges. A sebészileg eltávolított nyirokcsomót, a vágás során talált tályogot, vagy a sipolyozó tályogból vett mintát kell bakteriológiai diagnosztikai laboratóriumba küldeni. A laborvizsgálat során más kórokozóktól (kórképektől, pl. Morel-betegség) történő elkülönítés alapvető fontosságú a betegség elleni küzdelemben. A fertőzött állatok vérében 3 – 6 héttel a fertőzést követően ellenanyagok jelennek meg, amelyek szerológiai vizsgálattal a vérsavóból kimutathatóak.

A beteg állatok gyógyítása

A vaskos kötőszövetes tokkal körülvett tályogokba az antibiotikumok már nem tudnak kellő mértékben bejutni, így a gyógykezelés nem sok sikerrel kecsegtet. Az esetlegesen antibiotikummal kezelt állatok is baktérium-hordozók maradnak.

A bántalom megelőzése

A fertőződés megelőzése céljából a sérülést okozni képes (hegyes, éles, szúrós) tárgyakat távolítsuk el az állatok környezetéből. Az itató- és etetőedényeket rendszeresen fertőtlenítsük.

A sipolyozó, vagy mesterségesen megnyitott tályogokban található tartalmat össze kell gyűjteni és el kell égetni, vagy más módon megsemmisíteni!

A jellegzetes klinikai tünetek esetén értesítsük az ellátó állatorvost! Kérjünk laboratóriumi diagnosztikai vizsgálatot a betegség okának kiderítése céljából!

A klinikai tüneteket mutató állatokat különítsük el és távolítsuk el az állományból.

Az állományunkba csak olyan állatot (*pl.* tenyészkost, vagy bakot) engedjünk be, amelyik mentes a fertőzéstől. A feltört tályogok helyén látható hegesedés utal a betegség átvészelésére. Ilyen állományból állatot vásárolni nem szabad, mert a kórokozót ezek az állatok hordozzák!

Kisebb, zárt állomány esetében a mentesítésre is kísérletet lehet tenni, ha ennek a speciális feltételei adóttak és a tulajdonos vállalja annak tetemes költségét.

Nagyobb állományok esetében, ahol a fertőzés jelen van, rendszeres vakcinázással lehet a klinikai tüneteket megelőzni, vagy jelentősen csökkenteni. Ehhez hazai előállítású állomány-specifikus vakcina elérhető.

Közegészségügyi vonatkozások

A betegség, a sajtos nyirokcsomó-gyulladás kórokozója bőrsérüléshez társulóan az embert is képes megbetegíteni. A bemeneti kaputól függően a hónalji v. lágyéki nyirokcsomó gennyes gyulladását idézi elő. A megbetegedett embert antibiotikum-kezelésben kell részesíteni.

DR. MAKRAI LÁSZLÓ

Betegségek ellen elérhető vakcinák

Alapvető szempontok a juhok és kecskék fertőző betegségeinek specifikus (vakcinákkal történő) megelőzése területén

Általános alapigazság, hogy a fertőző betegségek megelőzése elsőbbséget kell élvezzen a fertőző betegségek, főként antibakteriális szerekkel történő kezelésével szemben. A betegségek megelőzése egyszerűbb és gazdaságosabb, mint a beteg állatok gyógykezelése, különös tekintettel az olyan kórképekre, amelyeken való átesés elhullással járhat, vagy a teljes életteljesítményt, későbbi súlygyarapodást, vagy a vágóhídi kobzások mértékét is érinthetik.

Alapvető fontosságú, hogy minden tulajdonos tudja, milyen fertőző betegségek vannak jelen az állományában, ezek milyen mértékű és jellegű gazdasági kárt okoznak. Ennek érdekében elengedhetetlen a fertőző betegségek (*pl.* hasmenések, légzőszervi betegségek, vetélések, *stb.*) felderítése és ezek megfelelő laboratóriumban történő diagnosztizálása, a bakteriális kórokozók antibiotikum-érzékenységének meghatározása a célzott antibiotikum-terápia sikeres végrehajtásához.

A fertőző betegségek jelentős részét feltételesen kórokozó mikroorganizmusok okozzák, így azok a megfelelő tartástechnológiával, a hajlamosító tényezők hatásának kiküszöbölésével jelentős részben megelőzhetőek. A hajlamosító tényezők egy része nem védhető ki (*pl.* időjárási tényezők, társfertőzések, életkor, *stb.*), így ezek hatásával mindenképpen számolni kell.

Egy-egy juh-, vagy kecskeállományt tekintve a vakcinázási protokoll kidolgozásában mindenképpen az állományt ellátó állatorvossal kell konzultálni, figyelembe véve a helyi tartástechnológiai sajátosságokat, járványtani viszonyokat, az állományban a korábbi években előforduló betegségeket, és azok kártételének mértékét. A specifikus védekezési, betegségmegelőzési intézkedések meghozásakor figyelembe kell venni a gazdaságossági megfontolásokat, *ill.* a kockázat/haszon elemzés eredményét is.

Főként a baktériumok okozta fertőző betegségek esetében alapvetően vagy a kereskedelmi forgalomban kapható (**törzskönyvezett**), nem homogén (nem az adott állatállományban jelenlévő kórokozókkal mindenben azonos) kórokozókból előállított, illetve az adott állományban megbetegedéseket okozó, az állományban izolált kórokozókból készített, ún. állomány-specifikus (telepspecifikus) oltóanyagokat vehetünk igénybe.

Ez utóbbiakat akkor használjuk, ha a kereskedelmi forgalomban lévő oltóanyagok nem hatásosak, vagy nincsenek az adott kórokozót tartalmazó vakcinák kereskedelmi forgalomban.

Az előbbi előnye, hogy gyorsan beszerezhető, állatgyógyszertárakban megvehető, hatékonyságuk előzetesen igazolt, míg az állomány-specifikus vakcinák az állományban előforduló beteg, vagy elhullott állatokból izolált kórokozókból készülnek, aminek előállítása néhány hetet vesz igénybe.

Az állomány-specifikus vakcinák összetételükben az adott állatállomány igényeire szabott, csak abban az állományban előforduló, kórokozókat tartalmaznak inaktív formában. Ezen vakcinák ártalmatlanságát és/vagy hatékonyságát az előírt szabályoknak megfelelően csak a felhasználást követően lehet kiértékelni. Összetételük gyártási tételről – gyártási tételre a szükségleteknek megfelelően változtatható.

A vakcinák alkalmazása során minden esetben követni kell a gyártó által rendelkezésre bocsátott használati utasításokat, attól lehetőség szerint ne térjünk el! A vakcinázást, hasonlóan más gyógykezeléshez, állatorvosnak kell végeznie!

Az oltóanyagok tárolására vonatkozó szabályokat, amelyeket a használati utasítás szintén tartalmaz, tartsuk be! **Csak egészséges állatok vakcinázhatóak!**

Ne feledjük, hogy a vakcinák betegség-megelőzésre valók, nem pedig gyógykezelésre!

Az állatok vakcinázása során minden állatot külön-külön steril tűvel oltunk, mert az egy tűvel történő, több állat oltása során az egyes fertőző betegséget(-ket) egyik állatról a másikra átvihetjük, így mi magunk válhatunk a fertőzések terjesztőivé, jelentős gazdasági kárt okozva.

Jelenleg hazánkban kereskedelmi forgalomban lévő (törzskönyvezett) vakcinák (NÉBIH-ÁTI adatközlése alapján, 2019.02.15.)

VÍRUSOS BETEGSÉGEK ELLENI VAKCINÁK:	
A vakcina neve	A betegség, aminek megelőzésére szolgál
AFTOVAXPUR DOE vakcina A.U.V.	Ragadós száj- és körömfájás
BIOCAN R vakcina A.U.V. NOBIVAC RABIES vakcina A.U.V. RABISIN vakcina A.U.V. VERSIGUARD RABIES vakcina A.U.V.	Veszettség
BLUEVAC BTV8 A.U.V. BOVILIS BLUE-8 A.U.V. BOVILIS BTV8 A.U.V. BTVPUR AlSap 1-8 A.U.V. SYVAZUL-4 vakcina A.U.V. ZULVAC 1 OVIS A.U.V. ZULVAC 1+8 OVIS A.U.V. ZULVAC 8 OVIS A.U.V. ZULVAC BTV A.U.V.	Kéknyelv (Bluetongue)
ZULVAC SBV A.U.V. vakcina	Schmallenberg vírus

BAKTÉRIUMOS BETEGSÉGEK ELLENI VAKCINÁK:	
A vakcina neve	A betegség, aminek megelőzésére szolgál
MILOXAN vakcina A.U.V.	<i>Clostridium chauvoei</i> , <i>C. novyi</i> , <i>C. septicum</i> , <i>C. tetani</i> , <i>C. sordellii</i> , <i>C. perfringens</i> okozta betegségek
COVEXIN 10 vakcina A.U.V.	<i>Clostridium haemolyticum</i> , <i>C. chauvoei</i> , <i>C. novyi</i> , <i>C. septicum</i> , <i>C. tetani</i> , <i>C. sordellii</i> , <i>C. perfringens</i> okozta betegségek

COGLAVAX-8 vakcina A.U.V.	<i>Clostridium chauvoei</i> , <i>C. novyi</i> , <i>C. septicum</i> , <i>C. tetani</i> , <i>C. perfringens</i> okozta betegségek
COGLAMUNE vakcina A.U.V.	<i>Clostridium perfringens</i> okozta betegségek
COXEVAC vakcina A.U.V.	Q-láz
EQUILIS TETANUS vakcina A.U.V.	Tetanusz

Állományspecifikus vakcina szinte valamennyi bakteriális kórokozóból készíthető Magyarországon.

Chlamydia abortus okozta vetélés elleni, illetve varas szájfájás elleni élővírusos vakcina időnként beszerezhető kereskedelmi forgalomban Magyarországon. Ezekből a kórokozókból állomány-specifikus vakcina (technikai okok és a szabályozás előírásai miatt) nem készíthető.

DR. MAKRAI LÁSZLÓ

Bakteriológiai vizsgálatra történő mintaküldés alapvető szabályai

Az állatok antibiotikumos kezelését csak állatorvos, vagy annak utasításait végrehajtó megfelelően képzett személy végezze! A kezelés megkezdése előtt ajánlatos megfelelő mintákat gyűjteni és azokat laboratóriumi vizsgálatra küldeni a leghatékonyabb antibiotikum kiválasztása, és a kórokozók rezisztenciájának elkerülése céljából. A **bakteriológiai vizsgálat szabályait az alábbiakban foglaljuk össze:**

- Az élő állatból történő mintavételnek mindig az antibiotikummal való **gyógykezelés előtt** kell megtörténnie.
- Élő állatból **orrtampon-minta** (pl. légzőszervi tünetek esetén, ha nincs elhullott állat – ajánlott reprezentatív mintaszám: 10 orrtampon), vagy **tályogtartalom-minta** vétele (pl. sajtos nyirokcsomó-gyulladás, Morel-betegség) és küldése is fontos lehet a diagnózis felállításában.
- A minta **szennyeződését** (kontaminációját) lehetőség szerint **minimalizálni** kell.
- A betegség megállapítása szempontjából a legjobb minta, a **friss hulla**, vagy frissen elhullott állatból eltávolított **elváltozást mutató szervek** (pl. tüdő, szív, máj, lép, elváltozást mutató lekötözött bélszakasz, tályogtartalom).
- A minta **hűtése (+4 °C alá)** alapvető fontosságú a laboratóriumba történő szállítás során (hűtőtáskában, jégakkuval), hogy a szennyező baktériumflóra ne szaporodja túl a kórokozókat.
- Minden mintát (különösen a szervmintákat) **különálló, csorgásmentes edényben** (pl. nejlonzacskóban, **ne gumikesztyűben**), felcímkézve (pl. *krotália számmal*) lehetőleg személyesen vagy futár útján a mintavételtől számított **1 napon belül** kell a laboratóriumba juttatni.
- Amennyiben nincs lehetőség a friss minta laboratóriumba szállítására, akkor szükség esetén a -20 °C-ra történő **lefagyasztás** is elfogadható, de ezt csak kivételes esetben tegyünk.

- **Tejmintát** tőgyfelenként aseptikus körülmények között vett (tőgybimbók előzetes tisztítása, fertőtlenítése), steril 15 mL-es, csavaros kupakos műanyag csőbe célszerű venni (ajánlott mintaszám: kb. 5 – 20 minta → a tőgygyulladásra gyanúesetekszámától függően), majd azonnal hűtve (4 °C) a laboratóriumba szállítani, vagy lefagyasztani és fagyaszttva a laboratóriumba szállítani!

Mintát csak állatorvos által aláírt és lepecsételt, gondosan kitöltött **kísérőírral** küldjük a laboratóriumba!



Mintavételi tamponok (az orr-, hüvely-, tályogtartalom-minta vételhez)



Csavaros műanyag-pohár
pl. a tályogtartalom-minta levételéhez



Hűtőtáska és jégakku
a mintaszállításhoz

Csavaros kupakos csövek
pl. a tejminta vételéhez

DR. VAJDOVICH PÉTER

Az egyes betegségek jelenlétének laboratóriumi jelei

JUH / KECSKE EGÉSZSÉGVÉDELME

- I. Megelőzés, biztonság
- II. Vakcina program
- III. Parazita kontroll
- IV. Jó takarmányozás
- V. A kezelési igény korai felismerése
- VI. Selejtezés
- VII. Támadástól (vad) védekezés
- VIII. Egyéb javaslatok

I. Megelőzés, egészségügyi biztonság (Biosecurity)

- Jó tenyésztőtől vásárlás.
- A vásárolt állatok egészségéről tanúsítvány.
- A nyájat zártan kell tartani.
- Kevés bemutató, és kiállítás.
- Karantén 30 nap – az újonnan vásároltak esetében.
- Bakok, kosok kölcsönzésének korlátozása.*
- Nem tanácsos kiadni ki tenyész-jerkét más célra.*
- Nem szabad keverni az állatokat emberekkel és más állatokkal.*
- Nem szabad a szerszámokat kölcsönadni, csak fertőtlenített formában.
- A nyírót nem szabad szennyesen tartani.
- Korlátozni kell az állatok megközelíthetőségét.
- Kutya, macska, madár és rágcsálók korlátozása.

* Kivéve: azonos egészség státuszú farm esetében.

II. Vakcina program

- ✓ 7 or 8 way clostridial (7-es vagy 8-as klosztridium)
- ✓ Enterotoxémia (C & D típus)

- ✓ Tetanus (**tetanusz, merevgörcs**)
- ✓ Vibrio (**vetélés**)
- ✓ Soremouth (**száj és körömfájás, pox-vírus**)
- ✓ EAE – Chlamydia (**vetélés**)
- ✓ Leptospirosis (**vetélés**)
- ✓ Footrot (**bűdös sántaság, *Fusobacterium necroforum***)
- ✓ Caseous lymphadenitis (**CLA, sajtos nyirokcsomó gyulladás**)
- ✓ IBR-PI-3 (**légzőszervi megbetegedés**)
- ✓ Pasteurella (**tüdőgyulladás**)
- ✓ Rabies (**veszettség**)
- ✓ E. coli scours (***E. coli* fertőzés bárányokban**)

III. Parazita kontroll: pontozásos rendszer

Pont	Mit kell figyelni?		Mely paraziták?
1	szem	vérsejgenység a szem nyálkahártyáján FAMACHA® score	<i>Fasciola hepatica</i>
2	hát	test kondíció	mindegyik
3	hátsó testfél	bélsár szennyezettség	<i>Teladorsagia</i> (Ostertagia) <i>circumcincta</i>
		kontrollálatlan bélsár ürítés	<i>Trichostrongylus axei</i>
		vakarózás jelei	<i>Strongyloides papillosus</i>
			<i>Oesophagostomum</i> spp.
			<i>Coccidium</i> sp.
4	áll	áll alatti ödéma	<i>Haemochus contortus</i>
		„sárvizesség”	<i>Fasciola hepatica</i>
5	orr	orrfolyás	Orrbagócs (Oestridae)

Parazita ellenes kezelés szükséges a FAMACHA® rendszer mellett, ha az összpontszám: 3.

IV. Jó takarmányozás

A jó takarmányozás javítja az immunrendszert és az ellenálló képességet:

- Megfelelő arányok (szálas és abraktakarmány), és kiegyenlített.
- Növekedésnek, és termelésnek megfelelő.
- A legelőfüvet és a szálas takarmányt ki kell egészíteni, ha ez szükséges.
- Szabad választású mineráliák (ásványi anyagok – nyalósó és ásványi anyag kiegészítés).
- Megfelelő takarmány kiválasztása.

V. A kezelési igény korai felismerése

Az egyik legfontosabb kontroll – **Ismerni kell a jellegzetes tüneteket:**

- Senyvesség (csökkent kondíció)
- Étvágy csökkenés
- Elmaradozás a nyájtól
- Letargia
- Fül, fej, farok lógatás
- Szőr, gyapjú romlás
- Fogcsikorgatás (fájdalom tünet)
- Szennyes csánk, farok, lábszár (hasmenés)
- Vérszegénység (szemhéj színének kifehéredése)
- Láz (fertőzöttség) – (Normális testhőmérséklet: 38,8–39,4 °C)
- Nehezített légzés
- Széttárt lábakkal állás (idegrendszeri)

VI. Selejtezés

Selejtezésre szükség van, ha a gyógykezelésre fordítandó összeg meghaladja a hasznot. Ugyanakkor, figyelembe kell venni, hogy a beteg állat kezelése a többi is védi a betegség kialakulásától.

VII. Támadástól (vad) védekezés

- Electronic Guard – fény és hang jelzést adó elektronikus kerítés
- Műanyag nyakörv védi az állat nyakát, és méreget ad ki, ha az állat nyakát támadják (15 mL 1%-os Na-fluoroacetát (compound 1080), vagy M-44 Cianid Injector).

- Csapda
- Kerítés
- Őrző állat: kutya, láma, számár

VIII. Egyéb javaslatok

Az állatállomány egészségügyi felügyeletére állatorvossal szerződni kell.

Az **állatorvos határozza meg a szükséges kezeléseket**, veszi a szükséges mintákat laboratóriumi vizsgálatokra.

A kezelésekről naplót kell vezetni, feltüntetve az alkalmazott gyógyszerek élelmezés egészségügyi várákozási idejét is!

1. A nagyobb-, és kisebb takarmányigényű állatok csoportosítása és elkülönítése (külön karámokba – boxokba) alapvető jelentőségű megfelelő szintű ellátása céljából.
2. Szükség van beteg-karám (istálló) létrehozására a telepen, amely min. 30 – 50 m-re van az egészségesekétől, és ahol az állatok egyedi gondozása, etetése, gyógykezelése könnyen megvalósítható.
3. Az alom rendszeres cseréje a karámokban nem kerülhető el, és a felhalmozódott alom elszállításáról rendszeresen gondoskodni szükséges.
4. A betegek kiszűrése megfelelő rendszerben történjék:
 - a. Ajánlott a vemhes állatok gyakori klinikai vizsgálata a tőgy- és a lábak állapota, az energiaellátottság és a vérszegénység szempontjából. Célszerű ezért a vemhes állatokat külön tartani.
 - b. A nem vemhes egészségesek gyakori szűrése, *pl.* vérszegénység, és parazita fertőzöttség szempontjából.
 - c. Az állattartók rendszeres képzésére szükség van. Fel kell hívni a figyelmet a vérszegénység megállapítására a külföldön már bevált színskála hazai bevezetésére, ugyanis a vérszegénység ellenőrzésekor a szemnyálkahártya színének elbírálását segítheti a színskála alkalmazása (ún. **FAMACHA® system**).
 - d. A parazita fertőzöttség ellenőrzése céljából az általános fertőzöttség meglétére irányuló vizsgálathoz szükséges néhány állatból vett bélsárminta begyűjtése. Szűrőpróba szerűen kell a frissen ürített mintákat begyűjteni, megjelölve azokat az egyedeket, amelyekből a bélsár származik.

- e. Miután a beteg egyedek kiszűrése megtörtént, akkor ezen állatok egyedi parazitafertőzöttségét kell megállapítani, amely során az adott egyed bélsarát kell vizsgálni peteszám / g bélsár meghatározásával.
- f. Ha igazolást nyer az a tény, hogy a paraziták jelentős szerepet játszanak az állatok tüneteinek kialakulásában, akkor célzott parazitaellenes kezelést kell tervezni és végrehajtani az érintett állatok esetében.
- g. Gondoskodni kell a beteg állatok megfelelő antibakteriális kezeléséről, valamint arról, hogy kellő mennyiségű, könnyen felvehető, és hasznosuló takarmányhoz, vitaminhoz, és nyomelemhez jussanak.

LABORATÓRIUMI VÁLTOZÁSOK EGYES SZERVRENDSZEREK BETEGSÉGEIBEN

Alsó és felső légzőszervi betegségek, tüdőgyulladás – tüdőelfajulás (légzőfelület vesztés):

- **Hematológiai vizsgálatok:** magas fehérvérsejt szám, és vörösvérsejt szám jelentkezhetsz félheveny-idült kórképek esetén. Többnyire a neutrophil, főként parazitás bántalmak esetén az eosinophil granulocyták száma nő.
- **Klinikai kémiai vizsgálatok:** Az összfehérje (total protein, TP) szint nő, a globulinszint emelkedik, a fibrinogénszint szintén nő. Az ún. akutfázis fehérjék szintje (haptoglobin, szérum amyloid A, alpha-1 acidikus glikoprotein) szintén emelkedik, és a vas-, ill. vaskötő kapacitás értéke pedig csökkenhet. A haptoglobinszint elemzésénél figyelembe kell vennünk, hogy a vemhesség önmagában is emeli a koncentrációját a vérplazmában.

Az orrból véres, gennyes váladék ürül. Ennek citológiai vizsgálata során többnyire neutrophil granulocytákat, macrophagokat láthatunk sok, a sejtek által bekebelezett, vagy szabad formában.

Bőrbetegségek:

- Jellegzetes hematológiai elváltozás a rühösség esetén az eosinophilia.
- Pox (himlő) vírus kimutatása.

Emésztőszervek betegségei:

- Hasmenés, bélgyulladás jelentős gyulladásos folyamatot vált ki.
- **Hematológiai vizsgálatok:** Gyakori a vérszegénység. A hematokrit érték, a vörösvérsejt szám, és a vörösvérsejtek volumene (MCV) csökkenhet. Magas fehérvérsejt szám, és vörösvérsejt szám jelentkezhethet félheveny-idült kórképek esetén. Többnyire a neutrophil, főként parazitás bántalmak esetén az eosinophil granulocyták száma nő.
- **Klinikai kémiai vizsgálatok:** Az összfehérje (total protein, TP) szint nő, a globulinszint csökkenhet. Az ún. akutfázis fehérjék szintje (haptoglobin, szérum amyloid A, alpha-1 acidikus glikoprotein) szintén emelkedik, és a vas-, ill. vaskötő kapacitás értéke pedig csökkenhet.

Vizeletképzőszervek betegségei:

- **Hematológiai vizsgálatok:** Magas fehérvérsejt szám, és vörösvérsejt szám jelentkezhethet félheveny-idült kórképek esetén. Többnyire a neutrophil granulocyták száma nő.
- **Klinikai kémiai vizsgálatok:** Az összfehérje (total protein, TP) szint nő, a globulinszint csökkenhet. a vérben a karbamid, a kreatinin, és a foszfát koncentráció emelkedik.
- **Vizelet-vizsgálatok:** Gyakori a gennyes vizelet, amely az alsó húgyutak bakteriális fertőzöttsége miatt alakul ki. A vizelet fehérjetartalma, és nitrittartalma emelkedik. Gyakori a véres vizeletürítés. A vizeletben neutrophil granulocyták, macrophagok, összetapadt gyulladásos sejtek (cilinderek), és baktériumok mutathatók ki. A vizelet pH-ja >7.5, sűrűsége >1025 g/L.

Far has-fele való felszívódása gyűrű szerűen:

- Hátterében jelentős táplálóanyag hiány, ezen belül is a fehérjehiány áll.
- **Hematológiai vizsgálatok:** Gyakori a vérszegénység. A hematokrit érték, a vörösvérsejt szám, és a vörösvérsejtek volumene (MCV) csökkenhet. Magas fehérvérsejt szám, és vörösvérsejt szám jelentkezhethet félheveny-idült kórképek esetén. Többnyire a neutrophil, főként parazitás bántalmak esetén az eosinophil granulocyták száma nő.

- **Klinikai kémiai vizsgálatok:** Az összfehérje (total protein, TP) szint nő, a globulinszint csökkenhet. Az ún. akutfázis fehérjék szintje (haptoglobin, szérum amyloid A, alpha-1 acidikus glikoprotein) szintén emelkedik, és a vas-, ill. vaskötő kapacitás értéke pedig csökkenhet.

Hasüreg, mellüreg szívburok folyadékkal való feltöltődése:

1. Hátterében jelentős táplálóanyag hiány, ezen belül is a fehérjehiány állhat. Ilyenkor a mellüri, vagy hasüri folyadék szinte víztiszta, áttetsző.
 - **Hematológiai vizsgálatok:** Gyakori a vérszegénység. A hematokrit érték, a vörösvérsejt szám, és a vörösvérsejtek volumene (MCV) csökkenhet. Magas fehérvérsejt szám, és vörösvérsejt szám jelentkezhethet félheveny-idült kórképek esetén. Többnyire a neutrophil, főként paraziták bántalmak esetén az eosinophil granulocyták száma nő.
 - **Klinikai kémiai vizsgálatok:** Az összfehérje (total protein, TP) szint nő, a globulinszint csökkenhet. A hasüri, vagy a mellüri tartalom sűrűsége kicsi (<1017 g/L), fehérjetartalma alacsony (<5 g/L), sejtszáma kicsi ($<0,5 \times 10^9$ /L). A sejtek többnyire kis lymphocyták és mesothelsejtek.
2. Hátterében tüdőgyulladás, vagy a hasüri szervek bakteriális gyulladása, esetleg (bendő, recés, esetleg a méh) perforációja áll.
 - **Hematológiai vizsgálatok:** Magas fehérvérsejt szám, és vörösvérsejt szám jelentkezhethet félheveny-idült kórképek esetén. Többnyire a neutrophil granulocyták száma nő.
 - **Klinikai kémiai vizsgálatok:** Az összfehérje (total protein, TP) szint nő, a globulinszint emelkedik, a fibrinogénszint szintén nő. Az ún. akutfázis fehérjék szintje (haptoglobin, szérum amyloid A, alpha-1 acidikus glikoprotein) szintén emelkedik, és a vas-, ill. vaskötő kapacitás értéke pedig csökkenhet. A haptoglobinszint elemzésénél figyelembe kell vennünk, hogy a vemhesség önmagában is emeli a koncentrációját a vérplazmában.
 - A hasüri, vagy a mellüri tartalom sűrűsége nagy (<1025 g/L), fehérjetartalma magas (>35 g/L), sejtszáma nagy ($>10 \times 10^9$ /L). A sejtek többnyire neutrophil granulocyták, macrophagok, reaktív mesothelsejtek, esetleg baktériumok láthatók.

Érrendszeri tünetek:

- Pericardialis folyadék, szív körüli eves, fibrines lepedék, pontszerű (petecsek) vézések a bélben.
- **Oka:** Enterotoxaemia, főként bárányok, kecskéknél nincs. Alpha & Iota toxin.
- **Diagnózis:** toxin izoláció a bélből, PCR – vizsgálat, Type D esetében – agyi elváltozások is.

Májelfajulás és májgyulladás:

- **Hematológiai vizsgálatok:** Magas fehérvérsejt szám, és vörösvérsejt szám jelentkezhetsz félheveny-idült kórképek esetén. Többnyire a neutrophil granulocyták száma nő.
- **Klinikai kémiai vizsgálatok:** Az összfehérje (total protein, TP) szint nő, esetleg csökken, a globulinszint többnyire emelkedik, a fibrinogénszint és az albuminszint változó lehet. A megbetegedett állatok mája is károsodik, nő az aszpartát aminoszferáz- (AST-), gamma-glutamil-transzferáz- (GGT-), epesav szint, alkalikus foszfatáz aktivitás. A sárgás nyálkahártyájával együtt jár a szérumbilirubin koncentrációjának emelkedése 30 $\mu\text{mol/L}$ érték fölé.

LABORATÓRIUMI VIZSGÁLATOK

A Laboratóriumi vizsgálatok feladata:

- I. Egészségvizsgálat szűrővizsgálat
- II. Betegség megállapítás, kórjóslat, a betegségnek és/vagy gyógykezelésnek a nyomonkövetése

RÉSZLETESEBBEN:

1. Klinikailag beteg állatok vizsgálata (elkülönítő kórjelzés, súlyosság megítélése, az eset nyomonkövetése)
2. Egészséges állat egyedi vizsgálata (kiállítás, szállítás, adásvétel, tenyésztésbe vétel)
3. Egészséges állomány szűrővizsgálata („metabolikus profilvizsgálat”)

4. Egészséges állomány egy részének vizsgálata kritikus időszakban (vérszegénység megállapítása, vemhes állatok vemhességi toxikózisra irányuló szűrése)
5. Fertőzöttség megállapítása

RÉSZEI:

- **Hematológia:** a vér alakos elemeivel, a plazmafehérjékkel, és a véralvadással kapcsolatos vizsgálatok sejtszámláló automatákkal, kémiai és fizikai módszerekkel.
- **Klinikai kémia:** a vérplazma, vizelet, bendőtartalom változásainak vizsgálata kémiai módszerekkel.
- **Citológia:** a szövetek, szervek sejtjeinek vizsgálata néhány sejt elemzése alapján, amelyeket számos módszerrel (vékonytű szippantásos, lenyomati készítmény, üledék, *stb.*) nyerünk ki a szövetekből, testfolyadékokból.
- **Klinikai mikrobiológia – parazitológia:** a fertőző betegségek okozóinak a vizsgálata.
- **Klinikai immunológia:** a fertőzöttség megállapítására irányuló vizsgálatok, és minden olyan fehérjetermészetű anyag vizsgálata (*pl.* hormonok), amelyek kimutatása immunológiai módszerrel (jelzett ellenanyagok és azok megfelelő fehérjékhez való kötődésével) történik.
- **Klinikai molekulárisbiológia:** a szövetek, sejtek, kórokozók genetikai állományának (DNS, RNS) bizonyos szakaszának a felsokszorozása révén történő vizsgálatok.

LEGGYAKRABAN VIZSGÁLT MINTÁK:

- **Vér** (teljes vér) (véralvadásban gátoljuk, és többnyire hematológiai vizsgálatokat végzünk belőle).
- **Szérum** (véralvadás után a vér alakos elemeitől elkülönített savó), **plazma** (véralvadás gátlása után a vér alakos elemeitől elkülönített folyadék). Ezekből klinikai kémiai és/vagy immunológiai vizsgálatokat végzünk.
- **Vizelet.** Ebből vizeletvizsgálatot végzünk a vizelet üledékének citológiai, mikrobiológiai, és egyéb összetevőinek klinikai kémiai vizsgálatával.
- **Agyfolyadék** (cerebrospinális folyadék, liquor). Ennek üledékének cito-

lógiai, mikrobiológiai, és egyéb összetevőinek klinikai kémiai vizsgálatát végezzük a gyulladás, a fertőzöttség, a sérülés, vagy a kórokozók kimutatására irányuló módszerekkel.

- **Orr, vagy légcső, hörgő mosó folyadék** (lavage, *pl.* broncho-alveolaris lavage, BAL) – a légutakba steril élettani sóoldatot fecskendezünk, majd vissza-szippantjuk, és ebből a folyadékból végzünk citológiai, vagy a kórokozók kimutatását célzó vizsgálatot.
- **Ízületi folyadék** (az ízületi tokból tűvel, fecskendővel kiszippantott ízületi nedv /synovia/). Ebből citológiai, vagy a kórokozók kimutatását célzó vizsgálatot végzünk.
- **Testüri folyadék-gyülem** (a testüregekben /mellüreg, hasüreg, szívburok/ felhalmozódó folyadékok. Ebből citológiai, vagy a kórokozók kimutatását célzó vizsgálatot végzünk.
- **Bélsár.** Ebből parazitológia és egyéb kórokozók kimutatását, esetleg a belek emésztési képességét vizsgálhatjuk.
- **Bendőfolyadék.** Ebből parazitológia és egyéb kórokozók kimutatását végezhetjük, esetleg egyéb kórképek során a bendőben felhalmozódó, vagy keletkező anyagokat vizsgálhatjuk.

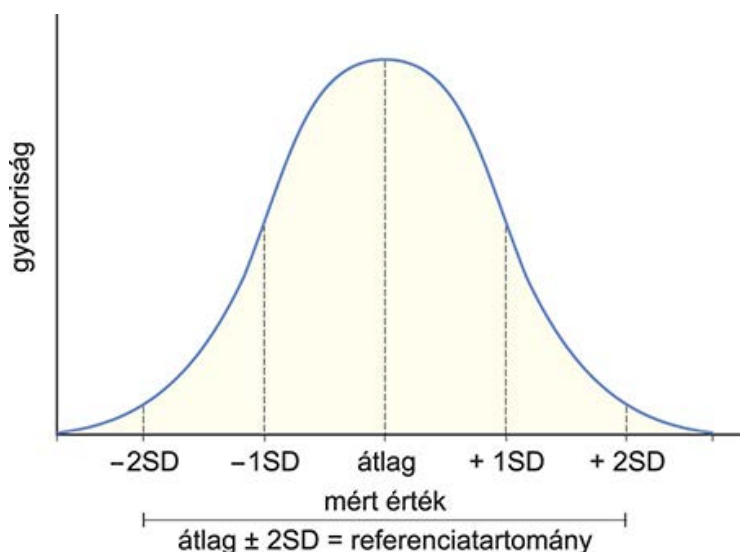
REFERENCIA ÉRTÉKEK:

A betegségekkel foglalkozó fejezetek után ezen a helyen az állatok vér- és vizeletparamétereire vonatkozó, élettani laboratóriumi értékeket táblázatokban adjuk meg, és a referenciatartomány (referencia intervallum vagy élettani határértékek) terminológiát használjuk.

A **referenciatartomány** egy kellően nagy számú (általában 120, de minimum 40), egészséges, *illetve* esetenként más szempontból is szelektált (*pl.* ivar, kor, ivari állapot, tejtermelés, *stb.*) állatpopuláció (ún. **referencia populáció**) egyedeiben mért értékek átlagát $\pm$ a szórás kétszeresét (2SD) jelenti.

Ez kerekítve a referencia populáció 95%-ának egyedeire érvényes. Ez azt jelenti, hogy *pl.* 100 egészséges állat között találunk 5 olyan állatot, amelynek a referenciatartományon kívül lesz az eredménye.

Másképpen megközelítve: ha egy egészséges állatból 100 laboratóriumi érték meghatározását kérjük, azok közül 5 biztosan kisebb vagy nagyobb lesz a referenciatartomány értékeinél



Grafikusan ábrázolva – a referenciatartomány fogalma:

A referenciatartományok használatakor több szempontot kell figyelembe venni egy laboratóriumi lelet paramétereinek értékelése során.

Ezeket **az értékeket többnyire az egészséges, felnőtt egyedekre adjuk meg.** Ezen belül a fajta, életkor, ivar szerint eltérések érvényesülhetnek, aminek figyelembe vétele a klinikus feladat. Vannak olyan szakkönyvek, internet források, ahol *pl.* szerepeltetik a növekedő, felnőtt, és idős állatokra vonatkozó külön referencia táblázatokat.

Egy laboratóriumból kapott vizsgálati eredményt csak akkor helyes egy tankönyvben megadott referenciatartományhoz hasonlítani, ha a kérdéses laboratórium ugyanazt a módszert alkalmazza, mint amellyel a tankönyvi referenciatartományt megadták. Ugyanakkor minden laboratóriumban vannak különbségek, ezért az adott laboratórium saját referencia értékeire kell támaszkodnunk az eredmények értékelésénél, amely eltérhet egy-egy szakirodalomban megadott értéktől.

A fentiekben leírt szempontok alapján érthető, hogy a referenciatartománytól enyhe fokban eltérő laboratóriumi leleteket nem szabad túlértékelni.

A klinikai diagnózist minden esetben csak a kórelőzmény, a klinikai vizsgálat, valamint a laboratóriumi és műszeres vizsgálatok együttes értékelése alapján szabad felállítani. A gyógykezelésnél elsődlegesen a beteg állapotát kell figyelembe venni, így a beteget kell kezelni, és nem a laboratóriumi paramétereket.

VÉRVÉTEL után a levett vért a megfelelő vérvételi csőbe kell helyezni. A vérvételi csövek kupakjának a színe többnyire jelzi, hogy a csőben milyen véralvadást gátló, vagy egyéb kiegészítő, tartósító anyag van.

Színkód	Cső típusa	Meghatározás	Forgatás
Kék Lila 	Hemo-kultúra	Aerob palackot az anaerob palack követi	8-10-szer
Világoskék 	Na-citrát	Koagulációs vizsgálatokhoz plazmából	3-4-szer
Fekete 	Vérsejtsüllyedés	Vérsejtsüllyedés (ESR) vizsgálatára	8-10-szer
Piros 	Szérum	Klinikai kémiai vizsgálatokhoz szérumból	5-6-szor
Sárga 	Szérumszeparátor (SST™ II)	Gélseparátoros szérumszűrésű cső klinikai kémiai vizsgálatokhoz	5-6-szor
Zöld 	Heparin	Klinikai kémiai vizsgálatokhoz plazmából	8-10-szer
Világoszöld 	Plazmaszeparátor (PST™ II)	Gélseparátoros plazmaszűrésű cső klinikai kémiai vizsgálatokhoz	8-10-szer
Lila 	EDTA	Hematalógiai vizsgálatokhoz teljes vérből	8-10-szer
Rózsaszín 	Keresztpróba	Keresztpróba csövek transzfúziós betegeknek	8-10-szer
Szürke 	NaF/ NaEDTA	Vércukor vizsgálatára	8-10-szer
Királykék 	Nyomelem	Nyomelem, toxikológiai és gyógyszer szint vizsgálatokhoz	8-10-szer

Juhok és kecskék vér paramétereinek élettani értékei:

Biokémiai paraméterek és rövidítéseik:	mérték- egység	Juh	Kecske
Alanin-amino-transzferáz (ALT, GPT)	U/L	5–10	4–18
Albumin (ALB)	g/L	20–42 50–60%	24–30 46–68%
Alkalikus foszfatáz (ALKP)	U/L	45–235	100–200
Ammónia (NH ₃)	mmol/L	10–50	10–50
Anorganikus-foszfát, „foszfor” (P)	mmol/L	0,8–2,6	0,8–2,6
Aszpartát-aminotranszferáz (AST, GOT)	U/L	39–63	27–80
Bilirubin – össz (tBr)	mmol/L	0–9	1–4
Bilirubin – direkt (dBr)	mmol/L	0–6	1–4
Epesavak – éhhomi; etetés utáni	mmol/L	< 30	< 30
Fibrinogén	g/L	1–5	1–5
Gamma-glutamil-transzferáz v. transzpeptidáz (GGT)	U/L	17–31	14–56
Globulin (Glob) alfa-, béta-, gamma-globulin	g/L % % %	30–58 11–16	30–58 4–12
Glutamát-dehidrogenáz (GLDH)	U/L	2–12	1–2
Glükóz (G)	mmol/L	1,7–3,6	1,7–3,6
Kalcium (Ca)	mmol/L	2,3–2,9	2,1–3,6
Kálium (K)	mmol/L	4,8–6,5	2,5–6,3
Karbamid (Urea)	mmol/L	4,5–10,7	4,3–10,7
Klorid (Cl)	mmol/L	98–110	98–110

Koleszterin (Chol)	mmol/L	1,6–3,9	1,3–5,7
Kreatinin (Crea)	mmol/L	69–155	44–159
Kreatin-kináz (CK) v. kreatin-foszfokináz (CPK)	U/L	20–120	71–294
Laktát, tejsav (Ts)	mmol/L	1,0–1,3	0,6–2,7
Laktát-dehidrogenáz (LDH, LD)	U/L	20–530	20–530
Magnézium (Mg)	mmol/L	0,9–1,3	0,9–1,7
Nátrium (Na)	mmol/L	145–155	143–151
Összkarotin	mmol/L	0–0,4	0–0,4
Összlipid (TL)	mmol/L	3–5	3–6
Összprotein, totál protein (TP)	g/L	60–85	60–75
Réz (Cu)	μmol/L	14–31	14–31
Szabad zsírsavak (FFA, NEFA)	mmol/L	0,4–0,6	0,65–0,8
Triglicerid (TG)	mmol/L	0,5–0,9	0,2–0,4
Vas (szérum)	mmol/L	22–47	16–40
Vaskötő kapacitás (TVK) meghatározása	mmol/L	35–80	67–107
B ₁₂ -vitamin	pmol/L pg/mL	400–5000 200–1500	400–5000 200–1500
Ólom (Pb)	ppm μg/dL	0,38–1,44 4,2–5,0	0,38–1,44 4,2–5,0

Vérgáz-analízis paramétereit és rövidítései:

Vérgáz-analízis paramétereit:	mérték-egység	Juh	Kecske
Vénás vérminta			
pH		7,32–7,5	7,32–7,5
Parciális széndioxid nyomás (pCO ₂)	mmHg	40–45	40–47
Parciális oxigénnyomás (pO ₂)	mmHg	41	45
Össz-széndioxid koncentráció (TCO ₂)	mmol/L	n/a	n/a
Bikarbonát koncentráció (HCO ₃ ⁻)	mmol/L	21–28	21–28
Bázis felesleg (BE)	mmol/L	-2,3–5,1	-5,3–0,2
Artériás vérminta			
pH		7,32–7,53	7,45
Parciális széndioxid nyomás (pCO ₂)	mmHg	38	37
Parciális oxigénnyomás (pO ₂)	mmHg	80–95	90
Össz-széndioxid koncentráció (TCO ₂)	mmol/L	n/a	n/a
Bikarbonát koncentráció (HCO ₃ ⁻)	mmol/L	n/a	n/a
Bázis felesleg (BE)	mmol/L	n/a	n/a

Hematológiai paraméterek:

Hematológiai paraméterek és rövidítések:	mérték-egység	Juh	KECSKE
Hemoglobin (Hb)	g/L (mmol/L)	90–150 (5,6–9,3)	80–120 (4,9–7,5)
Hematokrit (Ht)		0,27–0,45	0,22–0,38
Lecentrifugált vér esetében a teljes adott lecentrifugált vér-mennyiséghez képest a vörösvérsejt üledék réteg aránya %-ban, ha a teljes vérmennyiség 100%.			
Vörösvérsejt-szám	T/L	8,1–10,2	8,0–18,0

Vörösvérsejtek átlagos térfogata (MCV)	fl	28–40	16–25
Vörösvérsejtek átlagos Hb-tartalma (MCH)	pg	8–12	5,2–8,0
Vörösvérsejtek átlagos Hb-koncentrációja (MCHC)	g/L	310–340	300–360
Thrombocyta (Tc)	$\times 10^9/\text{L}$ (G/L)	250–750	300–600
Fehérvérsejt (fvs-szám)	$\times 10^9/\text{L}$ (G/L)	4–12	4–13,5
Neutrophil granulocyta (szegment) (Ne.s)	$\times 10^9/\text{L}$ (G/L) %	0,7–6,0 27–51%	1,2–7,2 30–50%
Neutrophil granulocyta (Band) (Ne.b)	$\times 10^9/\text{L}$ (G/L) %	n/a	n/a
Lymphocyta (Ly)	$\times 10^9/\text{L}$ (G/L) %	2,0–9,0 42–66%	2,0–9,0 45–70%
Monocyta (Mo)	$\times 10^9/\text{L}$ (G/L) %	0–0,8 0–3%	0–0,55 1–6%
Eosinophil granulocyta (Eo)	$\times 10^9/\text{L}$ (G/L) %	0–1,0 1–13%	0–0,65 2–10%
Basophil granulocyta (Ba)	$\times 10^9/\text{L}$ (G/L) %	0–0,3 0–1%	0–0,12 0–2%

n / a = nincs adat

TAKARMÁNYOZÁSI GONDOK JELEI A VÉRMENTÁKBAN

Tünetek:

Vetelés, bőrelváltozások, hasmenés, köhögés, zihálás, orrfolyás, bénulás, gyapjúhullás, lesóványodás, vérfogyottság, vizenyő, kitelt has, sántítás / sántaság, színvesztés, sárgaság, hüvelyfolyás, könnyezés, szemek váladékozása.

A vágás és bontás során észlelt rendellenességek: kitelt bendő, sárga máj, fehér nyálkahártyák, hasi képlete, világos rózsaszínű tüdő, a hasüregben nagy mennyiségben vízszerű savó, az oltógyomorban és a belekben véres tartalom, vércsíkok, híg bélsár.

Ha **rézhiány**, vagy **molibdén túlsúly** esetén a szőr festenyzettsége a sötétbarna színű állatok esetében csökken. Kifakul a színük, zöldes hasmenésük lehet, és a bárányok sántítanak.

A **réz-MÉRGEZÉS** esetén barnaszínű vérfesték vizezés alakulhat ki, és a sárgaság látható a nyálkahártyákon, és a bőrön vérfogyottság mellett.

A **heveny rézmérgezés** elsősorban, a helyi irritáció miatt vérömléses bélgyulladást okoz.

Idült rézmérgezés előfordulására számíthatunk, ha tartósan kis adag rézvegyülethez jutnak az állatok.

A **kobalthiányban**, a szőr megvastagszik és fénytelen lesz, gyakori a kötőhártya váladékozás (könnyezés), és emiatt a fejen a szőr összetapadt. Ezen kívül az izomszövet sorvadása, szív-, máj- és vesedisztrófia jelentkezhet. Kobalthiány esetén a juhok legyengülnek, lesóványodnak, vérszegénnyé válnak, és végül elpusztulnak. A kevésbé súlyos hiány csak fejlődésbeli lemaradásban nyilvánul meg. A kobalthiány egyik leggyakoribb jeleként a vemhesülés arányának csökkenését említhető. Az állatok 24-hónapos korára jellemző. Csökkent ivarzást okoz, valamint az ivarérés elhúzódását, és abortuszt egyaránt.

Az ólommérgezésben a hevenyen (400–800 mg/kg) mérgezett állatok étvágytalanok, gyengék, botladozó járásúak, székrekedés, majd sötét színű, bűzös hasmenés váltogatja egymást. Az **idült forma** (0,5–5 mg/kg) általában bárányokon fordul elő, amely sántaságban, a hátulsó testrész bénulásában nyilvánul meg. Jellemző a vérszegénység (a vérfesték hem-tartalmának termelési zavara), a máj-, a vese-, és az idegrendszeri károsodás. Ennek következtében izgalmi tünetek, viselkedési zavar, mozgászavar, és nyálzás, hasi fájdalmak, és romló bendő-, gyomor-, és bélműködés.

Okok:

Általános takarmányozási zavarok főként az alapvető táplálóanyagok csökkent felvétele miatt alakulhatnak ki. Ilyenkor gyakran a könnyen emészthető szénhidrát és a fehérjebevitel csökken.

Rézhiány. Részben a takarmány alacsony rézszintje miatt alakul ki, amelyet súlyosbít a takarmányok esetleg magas molibdén-tartalma. Ha a takarmány rézben szegény, de molibdénben (és/vagy kénben) gazdag, akkor a réz(-Cu) : molibdén(Mo) arány jelentősen eltolódhat. Ez akkor fordul elő, amikor a

rézhiányos területeken levél, vagy lombtrágyával trágyáznak, vagy jelentősebb molibdén-kiegészítést tartalmazó műtrágyát használnak a földeken.

Réz-MÉRGEZÉS. A *heveny* rézmérgezés réz-tartalmú gyógyszerek, parazitaellenes szerek túladagolása következtében fordul elő. A rézmérgezés a juhoknál gyakran előfordul. Heveny (nagyobb, mint 20–100 mg/testtömeg kg rézbevétel esetén, és > 25 ppm takarmány kg esetén, ill. >1:10 réz : molibdén arány esetén a takarmányban) és *idült* (10–30 mg/takarmány kg rézbevétel esetén) formája ismeretes. Ennek okai az alábbiakban foglalhatók össze: réz-tartalmú gombaölőkkel szennyezett növény, sertéstakarmány kiegészítő – hozamnövelő, réz-szulfátok terápiás használata (lábbég betegségek, férgesség), réz-szulfát csigairtó szerként való használata a legelőn, ipari szennyeződés, mikroelem tartalmú műtrágyák használata.

Kobalthiány. A fű a talajadottságtól függően nagy mennyiségben vagy hiányosan tartalmaz kobaltot. Kobalt-hiány elsősorban a láptalajokon fordul elő a kevés összes kobalt-tartalom miatt, illetve szerves anyag által megkötött, és ezáltal nem felvehető formában lévő kobalt miatt, továbbá homoktalajokon, valamint karbonátos vagy túlmeszesedett talajokon a kobalt-oldhatóságának csökkenése, s ezáltal rossz felvehetősége miatt. Az ásványianyag-keverékek általában kobalt kiegészítést is tartalmaznak.

Ólom-MÉRGEZÉS. Akkor alakul ki, amikor az ólom felvétel > 4,5 mg/testtömeg kg juhban, és > 60 mg/ testtömeg kg kecskében. Az ólom felszívódást csökkenti a takarmány magas kalcium, foszfát, és alacsony fehérje tartalma. Felszívódását növeli a takarmány alacsony magnézium-, és vastartalma.

Kórmegállapítás:

- Általános táplálóanyag hiány.
- A hematológiai paraméterekben többnyire a *Vérfogyottság fejezetben* leírtak szerint csökkenés tapasztalható.
- A plazma (szérum) összfehérje koncentrációja (total protein, TP) és az albuminszint jelentősen csökken.
- A globulin koncentráció többnyire, általában relatív módon, az albuminszint csökkenése miatt nő. Abszolút mértékben pedig, ha gyulladásos folyamat is társul a betegséghez.

- Az összkalcium, és az inorganikus foszfát szintje csökken. Az abrak biztosította foszfát felszívódás elmarad az élettanítól. A fehérjebevitel elmaradása miatt pedig a kalcium felszívódás romlik.
- A kreatinin-szint csökken, és a kreatin-kináz aktivitás nő. Ezek az izomkárosodás jelei, amely csaknem az összes juhot érintik.
- A szérumvas- és a réz-tartalom csökken. A vas- és a rézfelszívódás romlása többnyire nem elsődleges táplálóanyag beviteli zavar miatt alakul ki, hanem többnyire a oltógyomor, esetleg a belek vérzése miatt.
- Ha a beteg energiahányos, *pl.* vemhességi toxikózisban, akkor a vérplazma szabadzsírsav (NEFA) szintje, a butirát (BHB) szintje nő, a vérglükóz szintje csökken.
- Gyakran májfelfajulás is társul a táplálóanyag bevitel elmaradáshoz, különösen a súlyos vemhességi toxikózishoz. Ez többnyire zsíros májfelfajulással jár. Ilyenkor a májfunkciót jelző paraméterek jelzik a máj károsodását.
- A májfunkciót jelző aszpartát-aminotranszferáz (AST) értéke, a glutamát-dehidrogenáz (GLDH) aktivitás, valamint az epesav-szint emelkedik. Jellemzően májkárosodás alakul ki májmételykórban is.
- A májfelfajulást, izomkárosodást együttesen jelzi az laktát-dehidrogenáz (LDH) aktivitás kifejezett emelkedése.

Főbb mikroelemek hiánya, vagy túlsúlya:

Rézhiány, réz-MÉRGEZÉS, kobalthiány, ólom-MÉRGEZÉS esetén a mikroelemek változása a szérumban, vagy a szervekben (*pl.* a májban) jellemző lehet.

Rézhiány gyanúja esetén a takarmányok réz : molibdén arányának meghatározása javasolt. Normál-arány 6:1. Ha az arány kisebb, mint 2:1, akkor **molibdén-MÉRGEZÉS** alakul ki. Ugyanakkor a 15:1-es arány **idült réz-mérgezést** okozhat. Ha abszolút molibdén-tartalom a takarmányban eléri a 10 mg/kg-ot, akkor a mérgezés kialakul. A máj molibdén-tartalma, ha eléri a 2 ppm-et (nedves tömeg), illetve, ha a vérplazma szint meghaladja a 0,1 ppm-et, akkor szintén molibdén-mérgezésre gyanakodhatunk.

A vér réz-vizsgálatok nem diagnosztikai értékűek.

Máj réz-tartalom (ppm)	Értékelés
0 – 2	Hiányos
2 – 4	Hiányos
4 – 8	Gyakran hiányos
8 – 16	Alacsony, hiánytünetek kialakulhatnak.
16 – 32	Alacsony/Normál. Lehetséges hiánytünetek
32 – 600	Normál

Réz-MÉRGEZÉS esetén a réz a szervezetben főként a májban tározzódik (normál: 10–50 mg réz/kg). Amikor a máj tároló képessége kimerül (150–200 mg réz/kg), és a szérumban a réz-szintje $> 2,0$ ppm, a réz a vérkeringésbe jut, a vörösvérsejtek oxidatív károsodást szenvednek. A vérfesték (hemoglobin) oxidálódik /methemoglobin képződik/, majd denaturálódik, apró pontszerű rögök, Heinz-testek képződnek), a vörösvértest hártájára feloldódik, és a vérfesték (hemoglobin) kiszabadul (hemolízis). A máj réztároló képessége általában a szervezetet érő külső vagy belső ellenállást csökkentő faktorok hatására mérséklődik (hirtelen takarmányváltoztatás, romlott, penészes takarmány etetése, éhezés, nyírás, szállítás, stb). A megbetegedett állatok mája is károsodik, nő az aszpartát-aminotranszferáz (AST), gamma-glutamil-transzferáz (GGT), epesavak -szintje, sárgás nyálkahártyájával együtt jár a szérumban a bilirubin koncentrációjának emelkedése $30 \mu\text{mol/L}$ érték fölé. A vizeletük a vesén kikerülő vérfesték (hemoglobin) miatt vöröses vagy kávébarna színű (hemoglobinuria).

Kobalthiányban a vérképzésben (vörösvérsejt képzés) betöltött szerepére utal a kobalthiányt is jelző *anaemia perniciosa*, mérgezést pedig a *polycythaemia* (túlzott vörösvértest-képződés). A kérődzők zavartalan B_{12} -vitamin szintéziséhez kb. $20 \mu\text{g/L}$ kobalt koncentrációjú bendőfolyadék szükséges.

A takarmány kobalt-tartalmának 0,19 mg/kg-nak kell lennie. Vészesen alacsony vérszint < 200 pmol/L, < 150 pg/mL. kobalt-hiányra jellemző a vérszegénység, a nagy MCV, MCH, és MCHC. Több a magvas vörösvérsejt megjelenése a vérkenetben. Figyelni kell arra, hogy a B₁₂-vitamin fényérzékeny, ezért a vérvételi csöveket sötétben kell tárolni.

Ólom-MÉRGEZÉShen az alábbi ólom-értékek jelentenek mérgezést: vér $> 0,35$ ppm, máj > 10 ppm, vesekéreg > 10 ppm. A máj-, és a vesekárosodásra utaló paraméterek emelkedése tapasztalható. A vesefunkciót jelzi a vérplazma kreatinin-, karbamid-, és inorganikus foszfát szintjének emelkedése is. A hematológiai vizsgálatok során az alábbiak tapasztalhatók: vérszegénység, a vörösvérsejtek méretének változatossága (anisocytosis), a vörösvérsejtek hemoglobintartalmának változatossága (poikilocytosis), gyakori a sötétebbre festődő vörösvérsejt (polychromasia), apró kékes pontok jelennek meg a vörösvérsejtekben (basophil punktáció), sok a magvas vörösvérsejt. A vérfesték (hemoglobin) köztitermékeinek (porfirin származékok) felhalmozódása is jellemző.

TARTÁSI GONDOK JELEI A VÉRMINTÁKBAN

A tartástechnológiai problémák változatosak lehetnek. A vérmintákban csak ezekkel összefüggő változások nem detektálhatók, azonban meg kell említeni, hogy a leggyakoribb tünetek a gyulladásos folyamatokkal kapcsolatosak.

Tünetek:

Vetelés, bőrelváltozások, hasmenés, köhögés, zihálás, orrfolyás, gyapjúhullás, lesoványodás, vérfogyottság, kitelt has, sántítás/sántaság, színvesztés, bőrpír, hüvelyfolyás, könnyezés, szemek váladékozása.

Okok:

A tartási rendellenességek okozta gyulladásos kórképek részben azzal függenek össze, hogy az állatok könnyen sérülnek (*pl.* éles kerítés elemek okozta

sérülések, nem megfelelő talaj – túl mély alom), részben pedig azzal, hogy a betegek és az egészségesek nincsenek kellően elkülönítve, és a fertőző mikroorganizmusok könnyen feldúsulnak, ezért azokat is fertőzik, amelyek eredetileg nem betegedtek volna meg, azonban a kórokozó nagy száma megbetegíti őket. További tartási hiba a nem megfelelő szellőzés melegben, vagy a hideg elleni nem megfelelő védelem.

Kórmegállapítás:

- **Hematológiai vizsgálatok:** Nagy fehérvérsejt-szám, a neutrophil, és/vagy az eosinophil granulocyta száma nő. Ez utóbbi jelmező a parazitás bántalmak esetén. Gyakori a vérszegénység is.
- **Klinikai kémiai vizsgálatok:** Az összefehérje (total protein, TP) szint nő, a globulinszint emelkedik, a fibrinogénszint szintén nő. Az ún. akutfázis fehérjék szintje (haptoglobin, szérum amyloid A, alpha-1 acidikus glikoprotein) szintén emelkedik, és a vas, ill. vaskötő kapacitás értéke pedig csökkenhet. A haptoglobinszint elemzésénél figyelembe kell vennünk, hogy a vemhesség önmagában is emeli a koncentrációját a vérplazmában.
- **Vizelet-vizsgálatok:** Gyakori a gennyes vizelet, amely az alsó húgyutak bakteriális fertőzöttsége miatt alakul ki. A vizelet fehérjetartalma, és nitrítartalma emelkedik. Gyakori a véres vizeletürítés.
- **Bélsár-vizsgálatok:** Gyakori lehet a véres, híg hasmenés, amelyben parazitapeték lehetnek, és baktériumok túlszaporodása tapasztalható. A bélsár lehet zöldes, híg is.
- **Ízületi nedv:** Az ízületek megvastagodhatnak. Az ízületi üregekben gennyes, esetleg baktériumokat is tartalmazó ízületi nedv halmozódhat fel.
- **Vágás és bontás során észlelt rendellenességek:** A bendő kitelt lehet. A hasüregben gennyes, nem áttetsző, híg tartalom halmozódhat fel, a hasi szerveket vékony, fehér szálak (kötőszövet) kötheti össze, a nyirokcsomók duzzadtak lehetnek, és a szervek külső falán fehér törmelékes tartalommal (tályog) telt csomók jelentkezhetnek.

VÉRFOGYOTTSÁG

Tünetek:

Vetelés, bőrelváltozások, hasmenés, köhögés, zihálás, orrfolyás, bénulás, gyapjúhullás, lesóványodás, áll alatti vizenyő (sárvizesség), kitelt has, sántítás/sántaság, színvesztés, esetleg sárgaság, könnyezés, szemek váladékozása.

Nem jelentősen szembetűnő tünet a fokozott légzésszám (normál: 16 – 34 /perc), és a fokozott szív frekvencia (normál: 70 – 80 /perc).

Az agynak, és a gerincvelőnek van a legnagyobb szüksége a gyors és folyamatos oxigénellátáshoz. Ugyanakkor, ezeknek a szerveknek nagyon jó a szabályozó működése, ezért, ha vérszegénység jelentkezik, akkor mégis ritkák az idegrendszeri zavarok.

A tejtermelés csökkenése, a szőr csapzott volta, lefogyottság, ivarzási (berregési), vemhesülési zavarok, és egyéb teljesítmény, pl. a bakok csökkent aktivitása.

A juhok kivéreztetésénél tapasztalható kis mennyiségű vér, amelyet a megfelelő edényben felfoghatunk (kivéreztetett normál: 1,47 – 1,68 L /általában 1 – 2 L, de lehet akár 3 L is / teljes: 4,06 – 4,48 L).

A vágás és bontás során észlelt rendellenességek: fehér nyálkahártyák, hasi képletek, világos rózsaszínű tüdő, a hasüregben nagy mennyiségben vízszerű savó, az oltógyomorban és a belekben véres tartalom, vércsíkok.

Okok:

- **Baktériumok** (paratuberkulózis, mycoplasmák)
- **Paraziták** (kokcidiózis, haemonchosis, májmetelykór, lándzsásmetelykór, galandférgesség)
- **Táplálkozási okok** (rézhiány, molibdén túlsúly, réz-MÉRGEZÉS, ólom-MÉRGEZÉS, kobalthiány)

Összefoglaló táblázat a juhok vérszegénységéről:

Vérszegénység OKA:	Megjelenése:	Érintett állatok:	Egyéb tünet:
Nagy gyomorféreg (Haemonchosis)	legelési időszak ellés/nevelés	bárány, növendék, jerke – főként a laktáció elején, stressz hatás	áll alatti vizenyő (sárvízesség)
Trauma (sérülés)	bármely időszak	bármely egyed	a sérülés gyakran látszik
Kokcidiózis	bármely időszak	bárány, növendék	hasmenés
Májmételty	heveny: októberben idült: január–április	bárány, növendék	gyengeség, hirtelen elhullás
Paratuberkulózis (Johne's disease)	bármely időszak	felnőtt	gyengeség, testtömeg csökkenés, időszakos hasmenés
Hosszantartó idült betegség	bármely időszak	bármely egyed	gyomor-bélrendszeri, vagy légzőszervi, esetleg lábvég, vagy hüvely, méh betegség
Réz-hiány	bármely időszak	bármely egyed	lassú növekedés, testtömeg veszteség, bágyadtság, gyapjúkárosodás, kivilágosodó bőr, szőr, hasmenés
Réz-MÉRGEZÉS	bármely időszak	bármely egyed	heveny: hirtelen bekövetkező gyengeség, bágyadtság, vörös-barnás vizelet. idült: lassú leromlás
Egyéb mikroelem zavar (kobalathiány, molibdénmérgezés, stb.)	bármely időszak	bármely egyed	vegyes tünetek

Forrás: Aurora Villarroel, *Internal Parasites in Sheep and Goats*. Oregon State University. EM 9055 February, 2013. <http://ir.library.oregonstate.edu/xmlui/bitstream/handle/1957/36666/em9055.pdf>

Egy 2016 augusztusában megjelent publikáció szerint: „WITHOUT QUESTION, THE MOST COMMON CAUSE OF ANEMIA AND BOTTLE JAW IN SHEEP AND GOATS IN THE UNITED STATES IS THE BARBER POLE WORM!”

*Magyarul: Az nem kérdés, hogy a vérszegénység és az áll alatti vizenyő (sárvizesség) leggyakoribb oka a Nagy gyomorféreg (*Haemonchus contortus*)*

Forrás: Anne Zajac. White Eyes and Bottle Jaw: Are There Zebras? Virginia-Maryland Regional College of Veterinary Medicine, August, 2016. <https://www.wormx.info/zebra>).

Kórmegállapítás:

Az ún. Famacha (**F**affa **M**Alan **C**HArt) rendszert (FAMACHA© system) Dél-Afrikában dolgozták ki Dr. Francois Malan, Dr. Gareth Bath és Dr. Jan van Wyk.

Lényege: a **Haemonchosis-fertőzöttség kiszűrése**, és megfelelő kezelése annak érdekében, hogy gyógyszerrezisztencia ne alakulhasson ki. A lényeg, hogy **elsősorban a klinikailag beteg állatokat kezeljük**. (Bath, G.F.; Malan, F.S; van Wyk, J.A. (1996). “The “FAMACHA” ovine anaemia guide to assist with the control of haemonchosis”. Proceedings of the 7th Annual Congress of the Livestock Health and Production Group of the South African Veterinary Association. Port Elizabeth, South Africa)

Erre a célra egy **színskálát** alkalmaznak, hogy az állatok nyálkahártyájának színváltozását jobban tudják megállapítani.

A kötőhártya színének (sápadtságának) vizsgálata a skála alapján – **normál lelet**

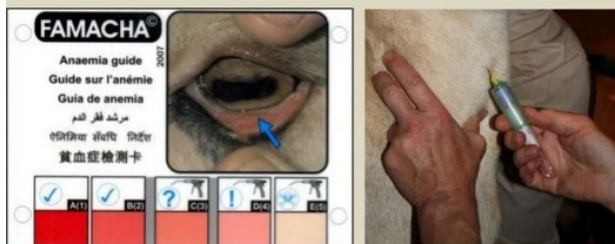
(Storey BE et al. Validation of the FAMACHA© system in South American camelids. Vet Parasitol. 2017 Aug 30; 243:85-91.; <https://www.flickr.com/photos/baaland/3601913994/>).



FAMACHA© System

Klinikai kategória	Nyálkahártya színe	Ht-érték	Kell kezelni?
1	Vörös	≥ 28	Nem
2	Vörös-rózsaszín	23-27	Nem
3	Rózsaszín	18-22	?
4	Világos rózsaszín	13-17	Igen
5	Fehér	≤ 12	Igen

A színskálán mutatkozó kötőhártya színváltozások és a hematokrit (Ht)-értékek közötti összefüggések: (<https://www.slideshare.net/schoenian/the-five-point-check>).



1 Optimal	Nincs kezelés
2 Acceptable	Nincs kezelés
3 Borderline	Kezelés?
4 Dangerous	Kell kezelni
5 Fatal	Kell kezelni

Megfelelő

Elfogadható

Határérték Bárányt minig kell kezelni
Nem vemhes felnőttet nem kell kezelni

Veszélyes

Súlyos

A színskála által történő kezelési szükséglet meghatározása:

Egyéb vizsgálandó testrészek, és a parazita fertőzöttség lehetőségei:

	Mit ellenőrizzünk?		Mely parazitákra gondolhatunk?
1	Kötőhártya	A kötőhártya sápadtsága	Nagy gyomorféreg, Májmétely
2	Hátsó testfél, combok	A testtömeg index	Minden
3	Végbél	Híg bélsár, gyapjúkárosodás	Egyéb férgek (Ostertagia ostertagi, Trichostrongylus axei, Strongyloides papillosus, Oesophagostomum columbianum, kokcidiumok)
4	Áll alatti tájék	Áll alatti vizenyő	Nagy gyomorféreg, Májmétely
5	Orrfolyás	Orrfolyás	Orrbagócs lárva (Oestrus ovis)

Forrás: <http://www.farmersweekly.co.za/farm-basics/how-to-livestock/the-famacha-system>

Juhok alap hematológiai paramétereiben /többnyire mindegyikben/ csökkenés tapasztalható:

1. **A hematokrit (Ht) érték**, amely a lecentrifugált vér esetében a teljes adott lecentrifugált vérmennyiséghez képest a vörösvérsejt üledék réteg aránya %-ban, ha a teljes vérmennyiség 100%.
2. **A vörösvérsejt szám (VVs)**, amely egységnyi vérben a vörösvérsejtek számát jelenti.
3. **A vérfesték**, vagyis a **hemoglobin (Hb)** egységnyi vérben meglévő mennyiségét, koncentrációját jelenti.
4. **A vörösvérsejtek átlagos térfogata (MCV).**
5. **A vörösvérsejtek átlagos Hb-tartalma (MCH).**
6. **A vörösvérsejtek átlagos Hb-koncentrációja (MCHC).**
7. Minthogy a vérszérumban elegendő vasnak is lenni kell ahhoz, hogy a vörösvérsejtek Hb-ja képződni tudjon (a Hb fontos alkotóeleme a vas), ezért a **vas-koncentrációt** is érdemes megadni.
8. **A fehérvérsejt-számot (Fvs)** is érdemes megadni.
9. A hematológiában a **vérlemezke- (thrombocyta-, Thrc-) számot** is megadjuk.

VÉRKÉPZŐDÉSI ZAVAROK JELEI

Tünetek: bőrelváltozások, hasmenés, köhögés, zihálás, orrfolyás, gyapjúhullás, lesóványodás, vérfogyottság, elhullás.

Jellemzők a másodlagos, különböző kórokozóktól származó fertőzöttségek.

Hematológiai vizsgálatok:

1. A **hematokrit (Ht) érték** – amely a lecentrifugált vér esetében a teljes adott lecentrifugált vérmennyiséghez képest a **vörösvérsejt** üledék réteg **aránya %-ban**, ha a teljes vérmennyiség 100%. **Csökken** ↓
2. A **vörösvérsejt szám (VVs)**, amely egységnyi vérben a **vörösvérsejtek számát** jelenti: **Csökken** ↓
3. A **vérfesték**, vagyis a **hemoglobin (Hb) egységnyi vérben meglévő mennyiségét, koncentrációját** jelenti: **Csökken** ↓
4. A **vörösvérsejtek átlagos térfogata (MCV):** **NEM VÁLTOZIK**
5. A **vörösvérsejtek átlagos Hb-tartalma (MCH):** **NEM VÁLTOZIK**
6. A **vörösvérsejtek átlagos Hb-koncentrációja (MCHC):** **NEM VÁLTOZIK**
7. Minthogy a vérszérumban elegendő vasnak is lenni kell ahhoz, hogy a vörösvérsejtek Hb-ja képződni tudjon (a Hb fontos alkotóeleme a vas), ezért a **vas-koncentráció:** **NEM VÁLTOZIK** (többnyire)
8. A **fehérvérsejt-szám (Fvs):** **Csökken** ↓
9. A **vérlemezke-szám (thrombocyta, Thrc):** **Csökken** ↓

Csontvelő vizsgálat:

A csontvelő nagyon sejtszegény. De a sejtek között több a zsírsejt (adipocyta), a rostos kötőszöveti sejt (fibrocyta). A vérképzésben szerepet játszó ún. haemopoieticus sejtek aránya (száma) kicsi.

Irodalomjegyzék

- Aguilera, E., Lassaletta, L., Gattinger, A., Gimeno, B.S., 2013. Managing soil carbon for climate change mitigation and adaptation in Mediterranean cropping systems: A meta-analysis. *Agric., Ecosyst. Environ.* 168, 25-36.
- Albrecht, M., Schmid, B., Obrist, M.K., Schüpbach, B., Kleijn, D., Duelli, P., 2010. Effects of ecological compensation meadows on arthropod diversity in adjacent intensively managed grassland. *Biol. Conserv.* 143, 642-649.
- Bartolomé, J., Franch, J., Plaixats, J., Seligman, N.G., 2000. Grazing alone is not enough to maintain landscape diversity in the Montseny Biosphere Reserve. *Agric., Ecosyst. Environ.* 77, 267-273.
- Bernués, A., Rodríguez-Ortega, T., Ripoll-Bosch, R., Alfnes, F., 2014. Socio-cultural and economic valuation of ecosystem services provided by mediterranean mountain agroecosystems. *PLoS One* 9, e102479.
- Bernués, A., Ruiz, R., Olaizola, A., Villalba, D., Casasús, I., 2011. Sustainability of pasture-based livestock farming systems in the European Mediterranean context: Synergies and trade-offs. *Livestock Science* 139, 44-57.
- Bertaglia, M., Joost, S., Roosen, J., Consortium, E., 2007. Identifying European marginal areas in the context of local sheep and goat breeds conservation: A geographic information system approach. *Agricultural Systems* 94, 657-670.
- CE, 2011a. Estrategia de la UE sobre la biodiversidad hasta 2020. Bruselas, p. 28.
- CE, 2011b. Estrategia de la UE sobre la biodiversidad hasta 2020: nuestro seguro de vida y capital natural. Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité económico y social europeo y al Comité de las regiones. Bruselas, p. 19.
- Chamberlain, D.E., Fuller, R.J., Bunce, R.G.H., Duckworth, J.C., Shrubbs, M., 2000. Changes in the abundance of farmland birds in relation to the timing of agricultural intensification in England and Wales. *J. Appl. Ecol.* 37, 771-788.

- de Blas, C., Cambra-López, M., García-Rebollar, P., Torres, A.G., 2008. Contribución de los rumiantes a las emisiones de gases con efecto invernadero. In: García-Rebollar, P., de Blas, C., Mateos, G.G. (Eds.), XXIV Curso de Especialización FEDNA: Avances Nutrición y Alimentación Animal. FEDNA, Madrid, pp. 122-127.
- de Rancourt, M., Fois, N., Lavín, M.P., Tchakérian, E., Vallerand, F., 2006. Mediterranean sheep and goats production: An uncertain future. *Small Ruminant Research* 62, 167-179.
- Diacon-Bolli, J., Dalang, T., Holderegger, R., Bürgi, M., 2012. Heterogeneity fosters biodiversity: Linking history and ecology of dry calcareous grasslands. *Basic Appl. Ecol.* 13, 641-653.
- Gliessman, S.R., 2007. *Agroecology: the ecology of sustainable food systems*. Lewis Publishers (CRC Press), Boca Raton, FL, USA.
- Gómez-Limón, J.A., Reig Martínez, E., 2013. La sostenibilidad de la agricultura española. Serie Sostenibilidad.
- Junta_de_Andalucía, 2015a. Cartel de prevención de incendios forestales mediante el uso del ganado (Red RAPCA). Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.
- Junta_de_Andalucía, 2015b. Red de Áreas Pasto Cortafuegos de Andalucía (RAPCA). Evolución de la superficie pastoreada. Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.
- Kramer, K., Groen, T.A., Van Wieren, S.E., 2003. The interacting effects of ungulates and fire on forest dynamics: An analysis using the model FORSPACE. *For. Ecol. Manage.* 181, 205-222.
- Kukovics, S., Jávör, B., Sz., 2017. A támogatások kifizetésének alakulása – a jövővelmező gazdálkodás esélyének forrásai. *Magyar Juhászat és Kecske-tenyésztés*. 2017/5. 1-12.
- Loepfe, L., Martinez-Vilalta, J., Oliveres, J., Piñol, J., Lloret, F., 2010. Feedbacks between fuel reduction and landscape homogenisation determine fire regimes in three Mediterranean areas. *For. Ecol. Manage.* 259, 2366-2374.

- MAPAMA, 2017a. Comunicación al secretariado de la convención marco de nnuu sobre cambio climático. Inventario nacional de emisiones de gases de efecto invernadero 1990-2015. p. 1365.
- MAPAMA, 2017b. Inventario de emisiones de españa emisiones de gases de efecto invernadero. Serie 1990-2015. Informe resumen. Madrid, p. 7.
- MAPAMA, 2018. España Circular 2030. Estrategia española de economía circular. Borrador para información pública.
- Moreira, F., Viedma, O., Arianoutsou, M., Curt, T., Koutsias, N., Rigolot, E., Barbatí, A., Corona, P., Vaz, P., Xanthopoulos, G., Mouillot, F., Bilgili, E., 2011. Landscape - wildfire interactions in southern Europe: Implications for landscape management. *J. Environ. Manage.* 92, 2389-2402.
- NAK, 2015. Kiskérődző ágazat stratégiai fejlesztése. <https://mjkszh.hu/sites/default/files/downloads/kiskerodzostrategia2015.pdf>
- Paracchini, M.L., Petersen, J.-E., Hoogeveen, Y., Bamps, C., Burfield, I., van Swaay, C., 2008. High nature value farmland in Europe - an estimate of the distribution patterns on the basis of land cover and biodiversity data. Scientific and Technical Research series, Luxembourg, p. 87.
- Pausas, J.G., Fernández-Muñoz, S., 2012. Fire regime changes in the Western Mediterranean Basin: from fuel-limited to drought-driven fire regime. *Clim. Change* 110, 215–226.
- Paustian, K., Six, J., Elliott, E.T., Hunt, H.W., 2000. Management options for reducing CO₂ emissions from agricultural soils. *Biogeochemistry* 48, 147-163.
- Plieninger, T., Höchtl, F., Spek, T., 2006. Traditional land-use and nature conservation in European rural landscapes. *Environmental Science and Policy* 9, 317-321.
- Post, W.M., Kwon, K.C., 2000. Soil Carbon Sequestration and Land-Use Change: Processes and Potential. *Global Change Biol.* 6, 317–328.
- Riedel, J.L., Bernués, A., Casasús, I., 2013. Livestock grazing impacts on herbage and shrub dynamics in a Mediterranean Natural Park. *Rangeland Ecology and Management* 66, 224-233.
- Ripoll-Bosch, R., de Boer, I.J.M., Bernués, A., Vellinga, T.V., 2013. Accounting for multi-functionality of sheep farming in the carbon footprint of lamb: A comparison of three contrasting Mediterranean systems. *Agricultural Systems* 116, 60-68.

- Rodríguez-Ortega, T., Bernués, A., Olaizola, A.M., Brown, M.T., 2017. Does intensification result in higher efficiency and sustainability? An emergy analysis of Mediterranean sheep-crop farming systems. *Journal of Cleaner Production* 144, 171-179.
- Rodríguez-Ortega, T., Oteros-Rozas, E., Ripoll-Bosch, R., Tichit, M., Martín-López, B., Bernués, A., 2014. Applying the ecosystem services framework to pasture-based livestock farming systems in Europe. *Animal* 8, 1361-1372.
- Ruiz-Mirazo, J., 2008. La prevención de incendios forestales mediante pastoreo controlado en Andalucía. *Ganadería*, pp. 46-51.
- Ruiz-Mirazo, J., Robles Cruz, A.B., Jiménez Piano, R., Martínez Moya, J.L., López Quintanilla, J., González Rebollar, J.L., 2007. La prevención de incendios forestales mediante pastoreo controlado: el estado del arte en Andalucía. *Wildfire*, Sevilla, Spain.
- Sayadi, S., González-Roa, M.C., Calatrava-Requena, J., 2009. Public preferences for landscape features: the case of agricultural landscape in mountainous Mediterranean areas. *Land Use Policy* 26, 334-344.
- Soussana, J.F., Loiseau, P., Vuichard, N., Ceschia, E., Balesdent, J., Chevallier, T., Arrouays, D., 2004. Carbon cycling and sequestration opportunities in temperate grasslands. *Soil Use and Management* 20, 219-230.
- Stoate, C., Boatman, N.D., Borralho, R.J., Carvalho, C.R., De Snoo, G.R., Eden, P., 2001. Ecological impacts of arable intensification in Europe. *J. Environ. Manage.* 63, 337-365.
- Varah, A., Jones, H., Smith, J., Potts, S.G., 2013. Enhanced biodiversity and pollination in UK agroforestry systems. *J. Sci. Food Agric.* 93, 2073-2075.
- Weigelt, A., Weisser, W.W., Buchmann, N., Scherer-Lorenzen, M., 2009. Biodiversity for multifunctional grasslands: Equal productivity in high-diversity low-input and low-diversity high-input systems. *Biogeosciences* 6, 1695-1706.
- Wilkinson, J.M., 2011. Re-defining efficiency of feed use by livestock. *Animal* 5, 1014-1022.

[illegible]

[illegible]

[illegible]



AZ EURÓPAI UNIÓ
TÁMOGATÁSÁVAL
FINANSZÍROZOTT KAMPÁNY



interovic



Ennek a promóciós kampánynak a tartalma csakis a szerző álláspontját tükrözi, és kizárólag ő tartozik érte felelősséggel. Az Európai Bizottság és az Európai Kutatási Végrehajtó Ügynökség (REA) semmilyen felelősséget nem vállal a kampányban szereplő információk esetleges felhasználását illetően.