

Autopsie kleine herkauwers 2023 – bijzonderste bevindingen

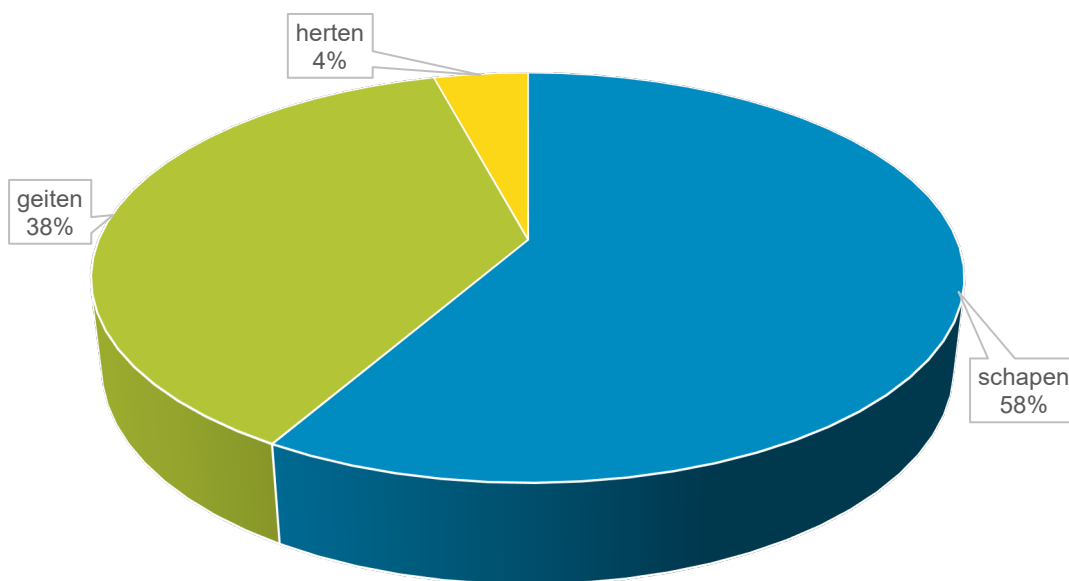
Versie 1.0 – April 2024

Auteur: Afdeling autopsie

Van de iets meer dan 1.300 herkauwers die in 2023 werden gelijkschouwd, waren er ongeveer 225 autopsiedossiers gerelateerd aan kleine herkauwers, met een vertegenwoordiging van ongeveer 265 dieren. Dit is een lichte daling ten opzichte van 2022 (ongeveer 240 autopsiedossiers en 290 dieren). Foetussen en doodgeboren lammeren werden onderzocht in het abortusprotocol. De resultaten van het abortusprotocol worden in een apart jaarverslag besproken.

In Figuur 1 wordt de procentuele verdeling van het aantal inzendingen per diersoort weergegeven.

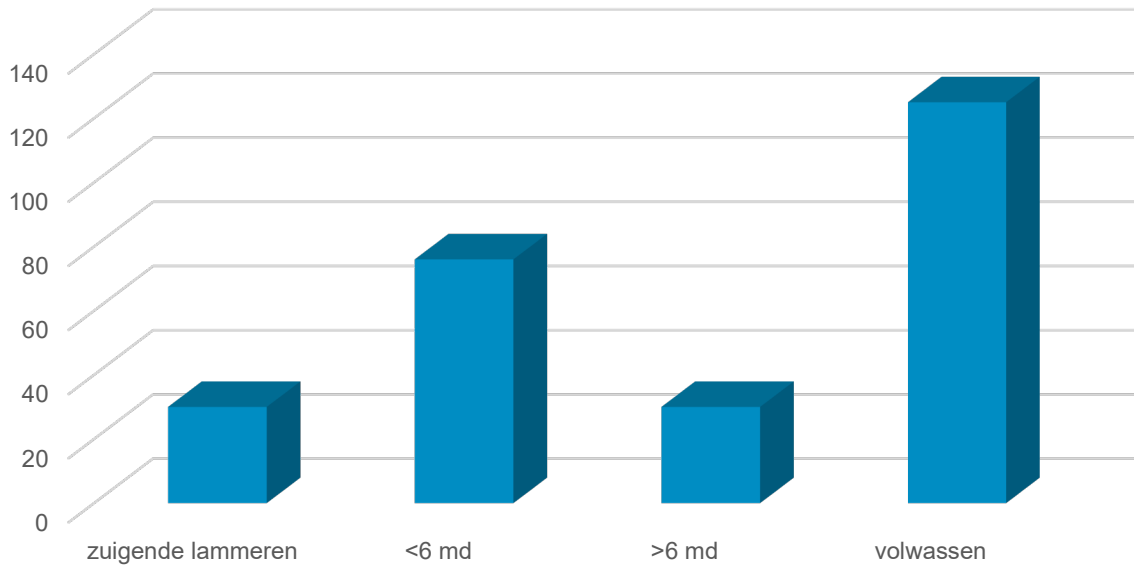
Figuur 1: verdeling kleine herkauwers



In Figuur 2 wordt het aantal dieren uitgesplitst per leeftijdscategorie. Dieren jonger dan 6 maanden en de volwassen dieren waren in 2023 de grootste categorieën, net zoals in de voorgaande jaren. Deze twee groepen vertegenwoordigen samen 77% van alle ingestuurde dieren.

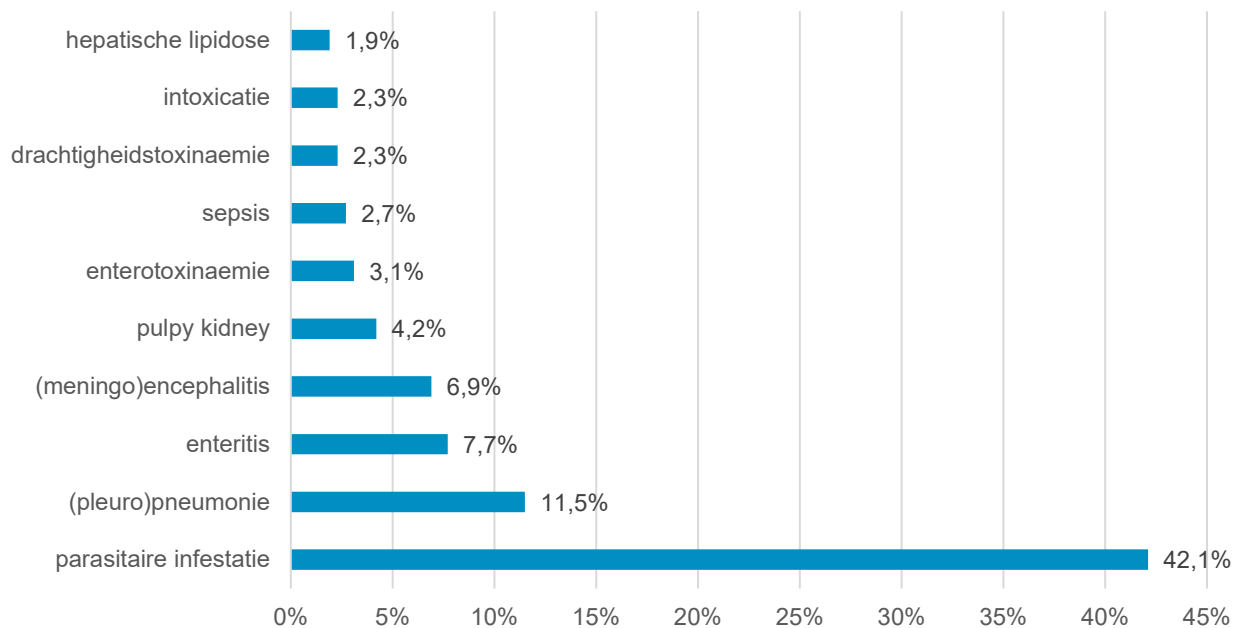


Figuur 2: aantal dieren per leeftijdscategorie



Een overzicht van de meest voorkomende letsels of doodsoorzaken over de verschillende diersoorten en leeftijdsgroepen heen wordt weergegeven in Figuur 3.

Figuur 3: alle leeftijdscategorieën (n +/- 265 dieren)



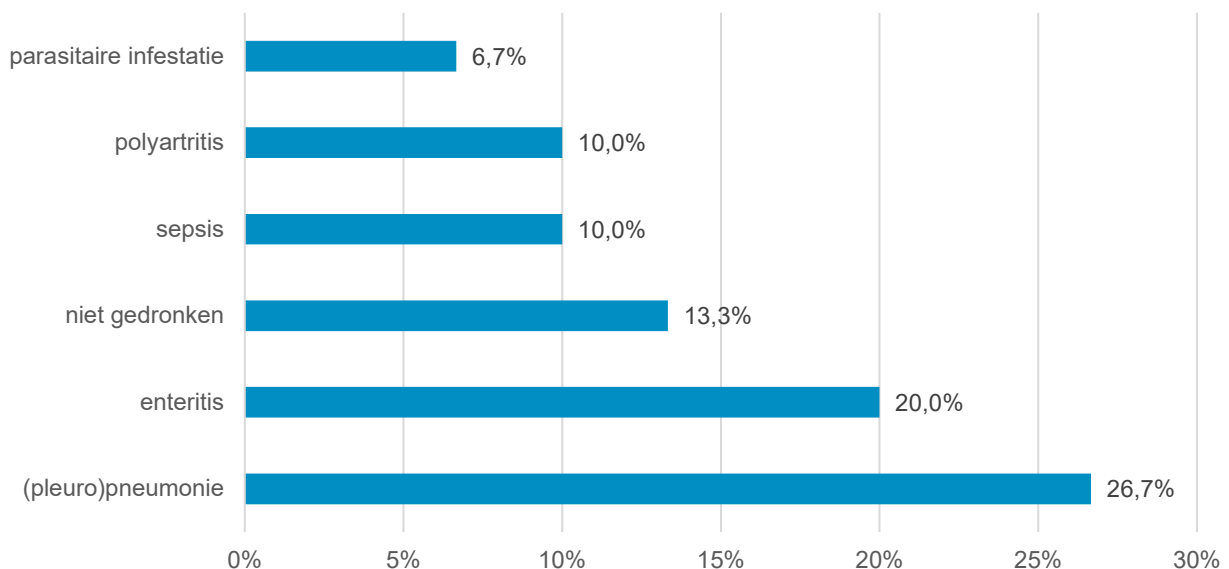


Figuur 3 toont een overzicht van de belangrijkste doodsoorzaken bij schapen en geiten en dit over de verschillende leeftijdsgroepen heen. Een parasitaire infestatie was met 42,1% de belangrijkste doodsoorzaak. Dit is een lichte stijging ten opzichte van 2022. Lebmaagstrongylose, veroorzaakt door de rode lebmaagworm *Haemonchus contortus*, is de grootste boosdoener binnen de groep van de parasitaire infestaties: bijna 60% van de onderzochte dieren heeft een sterk verhoogde strongyliden telling (eieren per gram (EPG) > 1000). Daarnaast is coccidiose, veroorzaakt door *Eimeria ovinoïdalis* bij schapen en *Eimeria ninakohlyakimovae* bij geiten, een terugkerend probleem, 35% van de onderzochte dieren heeft een (zeer) hoge oöcysten telling.

Bij bacteriële infecties waren de voornaamste letsels (pleuro)pneumonie, enteritis en (meningo)encephalitis. We zagen dit jaar meer dan een verdubbeling van het aantal gevallen van pulpy kidney disease ten opzichte van 2022.

In de Figuren 4 tot en met 7 wordt een overzicht gegeven van de meest voorkomende letsels of doodsoorzaken per leeftijdscategorie.

Figuur 4: zuigende lammeren (n +/- 30 dieren)

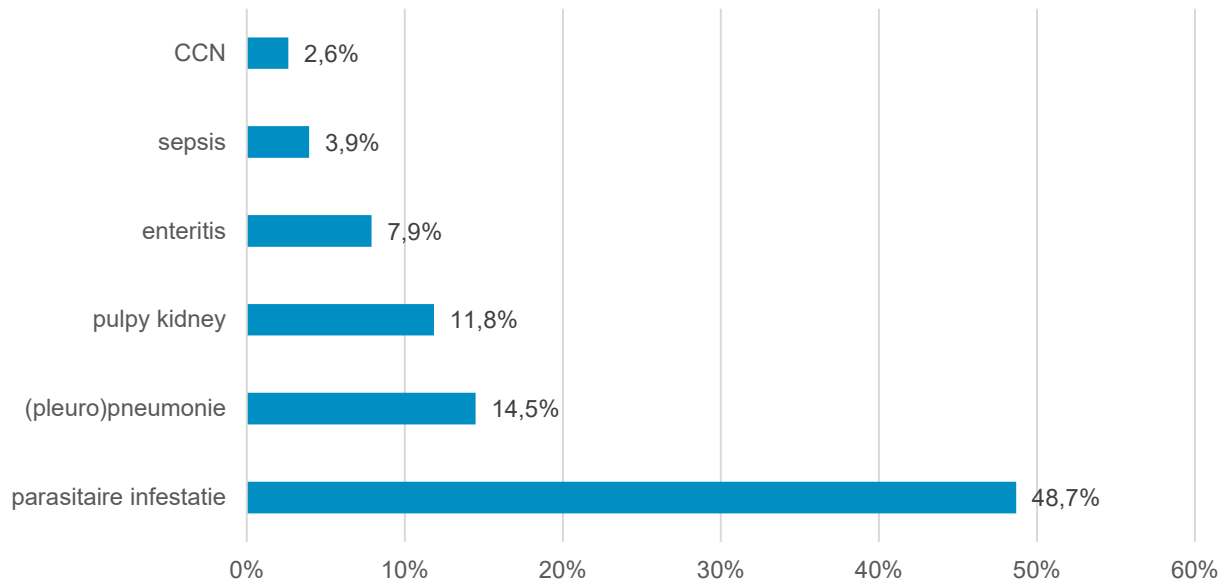


Bij de **zuigende lammeren** was (pleuro)pneumonie dit jaar de meest vastgestelde doodsoorzaak met 26,7%. Bijna 60% van deze gevallen werd veroorzaakt door *Mannheimia haemolytica*, een bacterie horende bij de familie van de Pasteurellaceae die een ernstige pneumonie met pleuritis kan veroorzaken. De tweede meest voorkomende doodsoorzaak bij zuigende lammeren was enteritis, in al deze gevallen veroorzaakt door *Escherichia coli*. Bij enkele lammeren werd geen infectieuze oorzaak teruggevonden; deze lammeren



hadden echter volledig lege magen, waardoor verhogering werd vermoed. Meerdere lammeren bezweken aan sepsis, veroorzaakt door *E. coli*.

Figuur 5: lammeren < 6 maanden (n +/- 80 dieren)



Bij lammeren jonger dan 6 maanden was coccidiose, veroorzaakt door *E. ovinoidalis* (schapen) en *E. ninakohlyakimovae*, de doodsoorzaak bij meer dan de helft van de dieren. De record OPG (oöcysten per gram) bedroeg maar liefst 1.430.000. De interpretatie van de OPG-telling kan moeilijk zijn en moet steeds gecorreleerd worden aan de klinische symptomen. Algemeen wordt een OPG van meer dan 10.000 beschouwd als hoog. Binnen de parasitaire infestaties werd daarna een strongyliden infestatie, meestal lebmaagstrongylose (Foto 1), het vaakst vastgesteld. De hoogste EPG (eieren per gram) in deze categorie bedroeg 28.800. Bij een EPG-waarde hoger dan 500 wordt geadviseerd om te ontwormen en een waarde hoger dan 1.000 wordt beschouwd als gevaarlijk en kan sterfte veroorzaken.

Op autopsie wordt lebmaagstrongylose vaak gezien in combinatie met anemie en hypoproteïnemie. De volwassen wormen zetten zich namelijk vast ter hoogte van de lebmaagmucosa en zuigen daar bloed, één *H. contortus*-worm kan zo gemiddeld 0,05 ml bloed zuigen per dag waardoor het bloedverlies bij een erge infectie sterk kan oplopen. De vrouwelijke rode lebmaagworm is gemakkelijk te herkennen aan hun typische roodwitte spiraalvorm, doordat de met bloed gevulde darm zich omheen het witte reproductieve orgaan draait (Foto 1, onder).



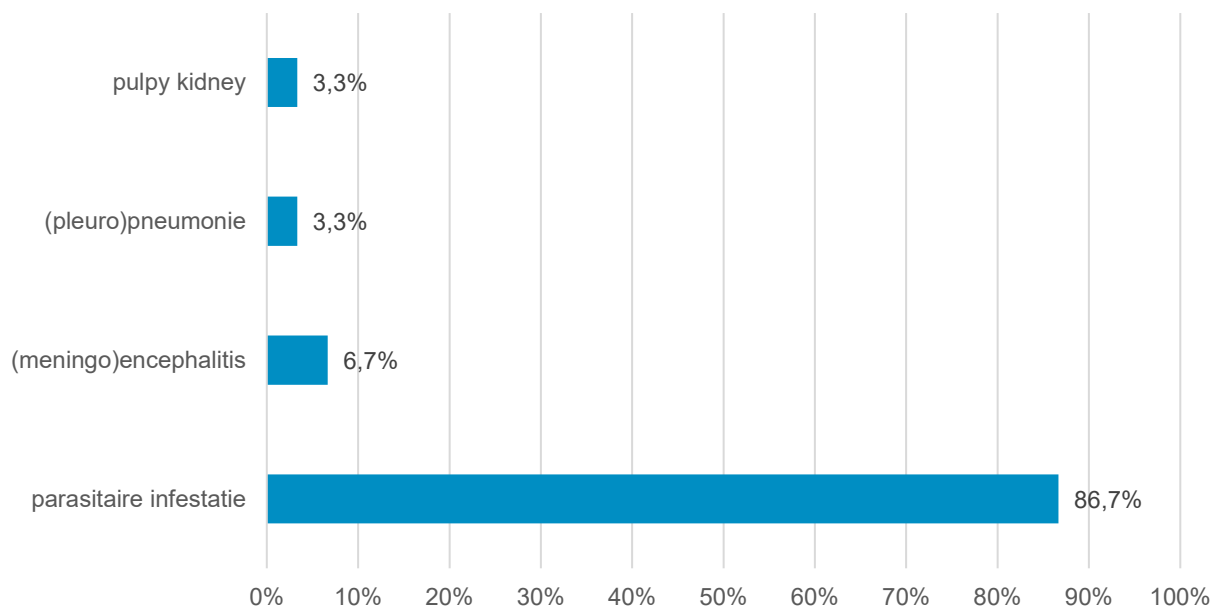
Foto 1: Anemisch aspect met witte oogslimvliezen (links boven) en zeer bleke longen (rechts boven), hypoproteïnemie met oedeem ter hoogte van het hartzakje (ster, rechts boven), grote aantallen *Haemonchus contortus* wormen ter hoogte van de lebmaagmucosa (onder, pijl: rood-witte spiraalvorm).



(Pleuro)pneumonie was de tweede belangrijkste doodsoorzaak binnen deze leeftijdscategorie en werd bijna altijd veroorzaakt door *M. haemolytica*. *Bibersteinia trehalosi* en *Trueperella pyogenes* werden telkens eenmaal geïsoleerd.

Pulpy kidney disease werd in deze leeftijdscategorie vastgesteld bij 11,8% van de dieren. Hierbij werd in de meerderheid van de gevallen een anaerobe cultuur ingezet en *Clostridium perfringens* geïsoleerd. Pulpy kidney disease wordt veroorzaakt door *Clostridium perfringens* type D. De letsels van hypoxemische necrose en acute sterfte worden veroorzaakt door endotheelschade veroorzaakt door het ϵ -toxine dat wordt gevormd door *C. perfringens*. Ook bij pulpy kidney disease is een verandering van dieet of continue aanvoer van grote hoeveelheden krachtvoer een predisponerende factor.

Figuur 6: lammeren > 6 maanden (n +/- 30 dieren)



Bij de **dieren ouder dan 6 maanden** was een parasitaire infestatie veruit de meest voorkomende doodsoorzaak (86,7%). Strongyliden infestatie en lebmaagstrongylose met bijbehorende anemie kwamen het meest voor. De hoogst vastgestelde EPG was 56.000. Daarnaast werd eveneens coccidiose regelmatig teruggevonden, met als hoogste OPG-waarde 374.000.

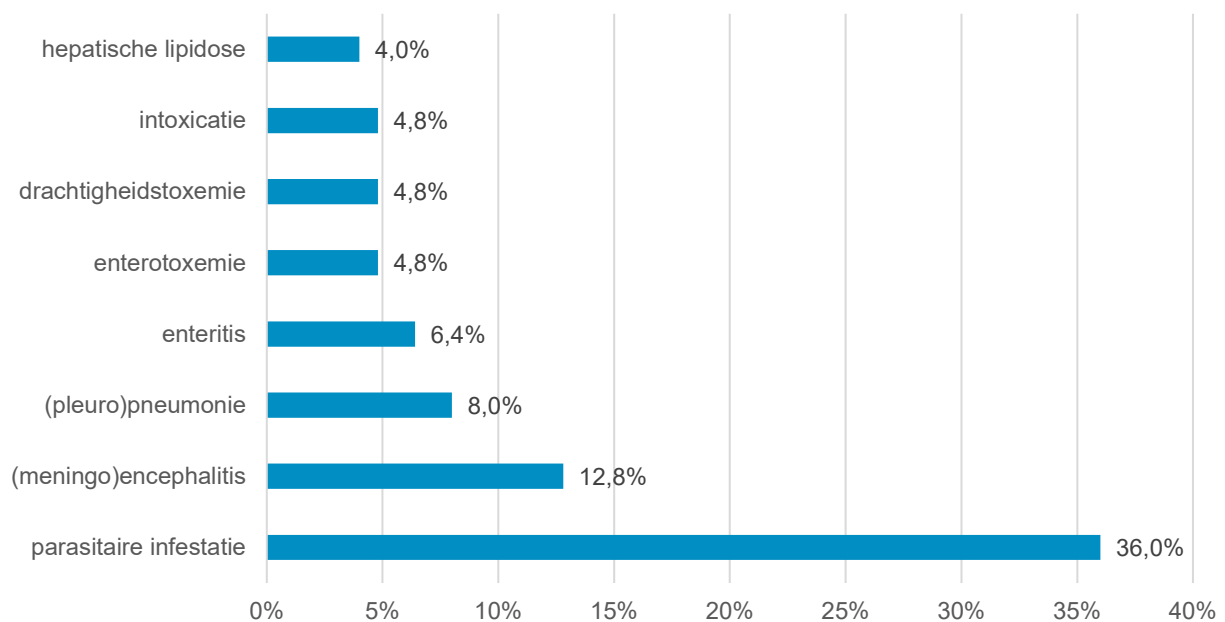
(Meningo)encephalitis werd enkele malen vastgesteld en werd veroorzaakt door *Listeria monocytogenes*. Bij deze dieren was er telkens een anamnese van zenuwstoornissen. Op autopsie waren er weinig afwijkingen; histologisch onderzoek toonde echter de pathognomonische letsels die voornamelijk aanwezig waren ter hoogte van de hersenstam, bestaande uit perivasculaire cuffing van een gemengd ontstekingsinfiltraat en



aanwezigheid van micro-abcesjes met verlies van hersenweefsel, spongiose en influx van een groot aantal gedegeneerde neutrofielen.

(Pleuro)pneumonie werd eveneens aangetoond en werd veroorzaakt door *M. haemolytica*.

Figuur 7: volwassen dieren (n +/- 125 dieren)



Ook in de categorie van de **volwassen kleine herkauwers** was een parasitaire infestatie de voornaamste doodsoorzaak. De strongyliden waren hier veruit de meest gevonden parasiet (71,1%) met een record EPG-waarde van 68.200. Coccidiose werd hierna het meest vastgesteld met als hoogst vastgestelde OPG-waarde 36.600. Een leverbotinfestatie werd meerdere malen vastgesteld. De lever is in deze gevallen diffuus stevig aanvoelend met zichtbare zwarte streepvormige migratieletsels en sterk verdikte galgangen, de galblaas bevat dikwijls enkele *Fasciola* leverbotten. Een longworminfestatie werd slechts eenmaal vastgesteld.

De voornaamste bacteriële infecties bij volwassen dieren waren (meningo)encephalitis veroorzaakt door *L. monocytogenes* gevolgd door (pleuro)pneumonie veroorzaakt door *M. haemolytica*, *B. trehalosi* en een enkele keer door *T. pyogenes*. Daarop volgde enteritis, veroorzaakt door (haemolytische) *E. coli*, *Salmonella* sp., *Campylobacter jejuni*, *Yersinia pseudotuberculosis* en *Mycobacterium avium* subsp. *paratuberculosis*. Enterotoxemie veroorzaakt door *C. perfringens* werd af en toe aangetoond.

Drachtigheidstoxemie is een metabole stoornis en kan dus moeilijk worden aangetoond tijdens een autopsie. Deze diagnose werd enkele malen vermoed en dit bij hoogdrachtige dieren (drachtig van een twee- of



drieling) wanneer er verder geen duidelijke macroscopische afwijkingen waren bij autopsie, wanneer er geen infectieuze oorzaak werd aangetoond en wanneer het dier een vette voedingstoestand of leververvetting (aangetoond via histologisch onderzoek) bleek te hebben.

Een intoxicatie werd meerdere malen aangetoond als doodsoorzaak bij volwassen kleine herkauwers. Dit betrof in de helft van de gevallen een koperintoxicatie. Alle diersoorten zijn gevoelig voor koperintoxicatie, maar schapen zijn extra gevoelig door hun specifieke kopermetabolisme. Initieel stapelt de lever het teveel aan koper zonder aantoonbare symptomen. Wanneer echter een drempelwaarde wordt overgeschreden, wordt het koper massaal vrijgesteld uit de lever in de bloedbaan, wat resulteert in uitgebreide intravasculaire hemolyse. Bij de autopsie duiden volgende zaken in de richting van koperintoxicatie: icterus, een geeloranje verkleurde lever, donkere tot zwarte verkleuring van de nieren en donkerrode urine. Histologisch onderzoek van de lever toont necrose en stapeling van geeloranje pigment (koper) in de hepatocyten (Foto 2). Histologisch onderzoek van de nieren toont tubulaire necrose met aanwezigheid van hemoglobine casts in hun lumen.

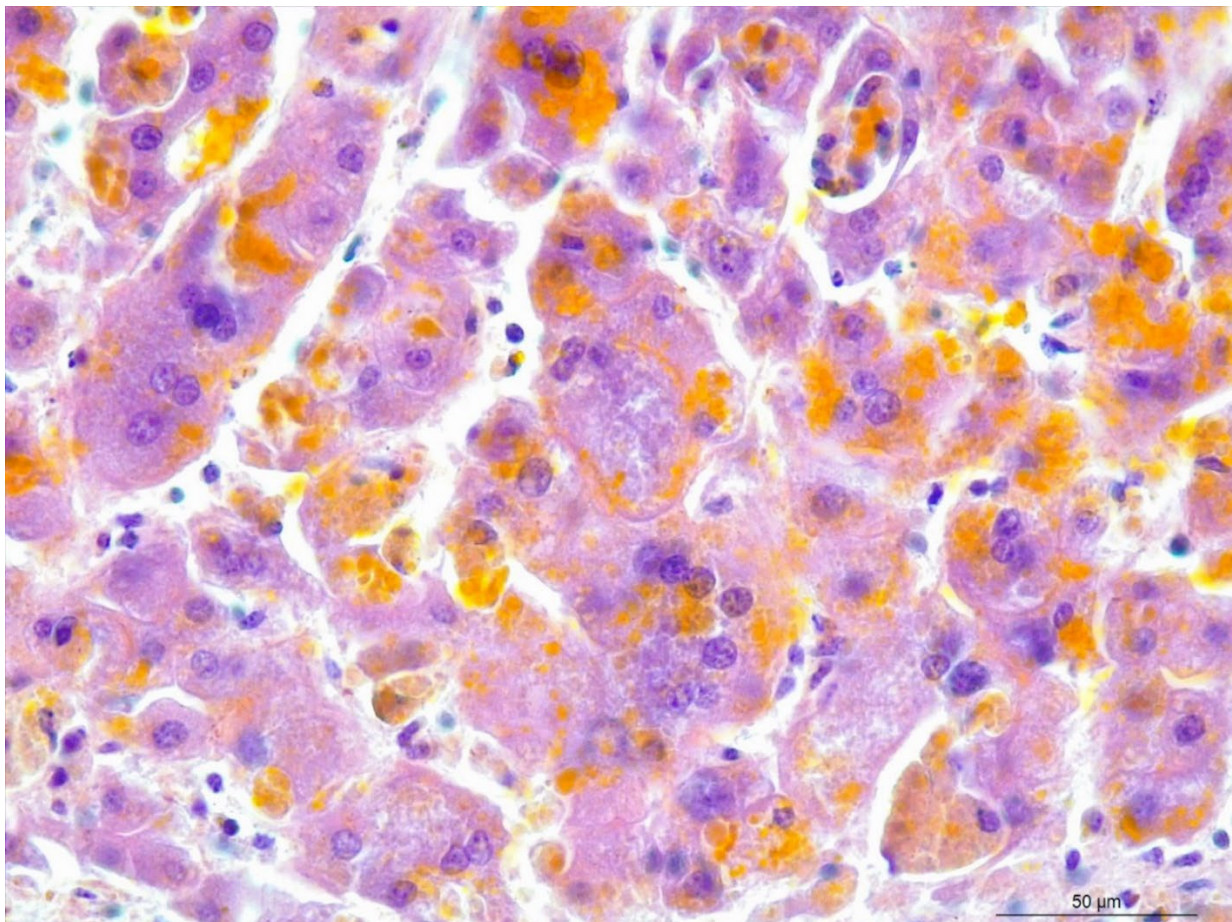


Foto 2: Stapeling van koper in de hepatocyten (geeloranje kleur).



In twee dossiers was er een intoxicatie met taxus, waarbij grote hoeveelheden taxusnaalden en -takjes werden aangetroffen in de pens. Ook een geval van pyrrolizidine alkaloiden intoxicatie werd vermoed aan de hand van histologisch onderzoek van de lever waarbij er een beeld was van levercirrose. Pyrrolizidine alkaloiden zijn plantengifstoffen die van nature voorkomen in veel plantsoorten, de meest gekende is Jacobskruiskruid. Typisch bij deze gevallen is een herhaalde opname van kleine dosissen van het toxine, waardoor klinische symptomen pas maanden na de initiële blootstelling optreden, en uiteindelijk resulteren in leverfalen.

Bij een dier werden talrijke gele zaden aangetroffen in de pens; deze werden geïdentificeerd als acaciazaden (Foto 3). Zowel de bast van de stam, de peulen en in mindere mate de bladeren, twijgen en wortels van de plant zijn giftig. Het gif van de acacia werkt in op het centraal zenuwstelsel en het hart. De tijdens de autopsie aangetroffen hydrothorax kan passen bij het hartfalen.



Foto 3: Talrijke acaciazaden in de pens.

Contactgegevens

Met je vragen over kleine herkauwers kan je terecht bij DGZ op tel. 078 05 05 23 of e-mail helpdesk@dgz.be.