

## EIKELVERGIFTIGING BIJ EEN ZOOGKALF

M. Deroo<sup>1</sup>, A. de Kruif<sup>2</sup>

<sup>1</sup>DAP Prakti Vet, Bruggestraat 120, B-8750 Zwevezele

<sup>2</sup>Vakgroep Voortplanting, Verloskunde en Bedrijfsdiergeneeskunde,  
Faculteit Diergeneeskunde, Universiteit Gent, Salisburylaan 133, B-9820 Merelbeke

### SAMENVATTING

De symptomen, het ziekteverloop en de sectie van een zoogkalf met ernstige vergiftigingsverschijnselen na het eten van veel eikels worden beschreven. Ook de literatuur omtrent dit onderwerp, dat in weinig bosrijke streken niet zo goed bekend is, wordt besproken.

### CASUSBESCHRIJVING

Begin oktober 2001 werden we geroepen bij een vier maanden oud zoogkalf. Het kalf lag in de weide, wilde niet meer recht staan en was apathisch. De veehouder had voordien geen bijzonderheden opgemerkt. De rectale temperatuur was te laag (38,0 C°). De hartslag was verhoogd en het kalf was uitgedroogd. In het rectum bevond zich ingedroogde mest (bolletjes). Na overeind te zijn geholpen, ging het kalf direct weer liggen. Het abdomen was niet opgezet. Bij auscultatie was er weinig te horen (ileus).

Aangezien er geen diagnose kon worden gesteld, werd begonnen met een symptomatische behandeling met Buscopan (Boehringer Ingelheim, Brussel), Marbocyl (Vetoquinol, Aartselaar), vitamine E + Selenium (VMD, Arendonk) en rehydratatie, eerst parenteraal met infuus, daarna peroraal.

De volgende dag was het kalf niet beter. Het kon wel wat langer blijven staan. De rectale temperatuur bedroeg 37,7C°. De ademhaling was normaal. De rug was lichtjes gebogen en werd ook na druk steeds opnieuw gebogen. De staart werd enigszins afgehouden. Het kalf had geen eetlust, dronk veel en produceerde regelmatig heldere urine. Er werd een behandeling ingesteld met Vetalgine (Intervet, Boxmeer, NL). De derde dag was het kalf nog niet beter. Bij auscultatie van de buik werden enkele hoge geluiden en klotsgeluiden gehoord. Het kalf perste af en toe. In overleg met de veehouder werd besloten om tot een exploratieve laparotomie over te gaan.

### LAPARATOMIE BEVINDINGEN

In de buikholte was een grote hoeveelheid buikvocht (8 à 10 l) aanwezig: daarop dreven de darmen en de lebmaag met wat gas erin. Dat verklaarde de hoge geluiden.

De nieren waren zeer sterk gezwollen en hadden een gele kleur. In het niervet was een vuistgroot hematoom aanwezig. Het nierkapsel was oedemateus gezwollen. Vanwege deze bevindingen werd besloten tot euthanasie met T61 over te gaan en een autopsie te verrichten om de oorzaak van de aandoening te achterhalen.

### AUTOPSIEBEVINDINGEN

Er was veel vocht in de buikholte. Ook waren er een hydrothorax en een hydropericard aanwezig. Bij het doorsnijden van de nier bleek het nierparenchym ernstig gedegeneerd.

De darmen waren leeg. In het caecum bevond zich een geringe hoeveelheid brijachtige inhoud die verder vrij normaal leek te zijn. De darmmucosa was gestuwd. De pens had een vrij waterachtige (cf. veel drinken) inhoud met wat gras en veel korte stroachtige harde stokjes die bij nadere inspectie geplette eikelhulzen bleken te zijn.

### HET VERDERE VERLOOP

Bij navraag vertelde de boer dat er overvloedig veel eikels in het gras lagen. Het had de dagen daarvoor hard gewaaid, waardoor er veel eikels afgevalen waren. In deze weide betrof het zomereiken. Ook

droegen de eiken in 2001 enorm veel eikels, zodat er een grote oogst was.

De gevonden afwijkingen stemden volledig overeen met intoxicatie door tanninen van eikels. De veehouder kreeg het advies zo snel mogelijk de andere dieren uit de weide met eiken te halen om te voorkomen dat deze dieren ook vergiftigd zouden geraken. De veehouder volgde het advies op. De andere kalveren zijn gezond gebleven.

## LITERATUURGEGEVENS

Vergiftiging door de verschillende eikensoorten van het geslacht *Quercus* kan een ernstig seizoengebonden probleem zijn bij grazend vee (Panceira, 1978; Spier *et al.*, 1987; Plumlee *et al.*, 1998;). Rundvee kan vergiftigd worden wanneer het onbeperkt toegang heeft tot eikenbladeren of eikels. Beide bevatten toxische tanninen. Het meest giftig zijn de eikels, vooral als ze nog groen zijn (7 à 9 % tanninen). Sommige eikensoorten zijn minder toxisch dan andere (Basden en Dalvi, 1987). Runderen kunnen kleine hoeveelheden eikels of eikenbladeren verorberen zonder ziek te worden. Op te merken valt dat varkens en paarden zeer goed overweg kunnen met eikels. In de vorige eeuwen werden varkens er zelfs mee vetgemest.

De vergiftiging wordt in gematigde streken vooral gezien in de herfst bij het afvallen van de eikels. Het aantal eikels varieert aanzienlijk van jaar tot jaar. Zodoende is er een grote verscheidenheid in het voorkomen van eikelvergiftiging. Vooral warme zomers geven een grote ekeloogst. Stormen en winderige weersomstandigheden, waardoor op korte tijd een groot aantal eikels op de grond vallen, zijn bevorderende factoren. Rundvee kan ook vergiftigd worden door het knabbelen op jonge blaadjes en knoppen.

## Symptomen

Ofschoon er een plotselinge sterfte kan optreden, wordt vergiftiging meestal gezien als een subacute aandoening. De symptomen worden pas opgemerkt na een zekere latentietijd (3 à 5 dagen na het begin van de opname).

Aangetast vee wordt lusteloos en anorectisch. De neusspiegel is droog en is met neussecreet besmeurd. Er is tranenvloei. Het herkauwen valt stil, evenals de pensmotiliteit. Het dorstgevoel stijgt. Er is een progressief toenemende erge dehydratatie met diepliggende ogen. De lichaamstemperatuur daalt onder 38,5 °C. Aanvankelijk treedt er constipatie op, dik-

wijls met persen, soms gepaard gaande met knarsetanden en abdominale pijnen. Kleine, droge feces komen in dit stadium voor. Later verandert dit in een donkergekleurde of teerachtige diarree, dikwijls met bloed. Het persen wordt blijvend en hevig. De urine wordt, na aanvankelijk zeer dens te zijn, opvallend dun en kleurloos met een laag soortelijk gewicht (onder de 1,015). De urine bevat albumine en glucose. Er treedt bradycardie op, meestal met een onregelmatige, trage polsslag. De slijmvliezen zijn bleek. Het aantal erythrocyten in het bloed daalt.

Bij een langdurige vergiftiging kunnen er polyurie en onderhuids oedeem opgemerkt worden. Het vee wordt dan in toenemende mate zwakker en bezwijkt aan de gevolgen van uremie, één tot twee weken na het vaststellen van de eerste ziekteverschijnselen.

Bij opname van grote hoeveelheden eikels kan er ook peracute sterfte binnen 24 uur optreden.

## Pathogenese

Tannine of looizuur geeft irritatie van het gastro-intestinaal kanaal. Tanninen worden omgezet in pyrogallol en enkele andere metaboliëten. Pyrogallol geeft naast algemene effecten vooral nefrotoxische repercussies. Het beschadigt de niertubuli, maar de exacte werking is niet duidelijk. Er treedt necrose op van de cellen van de nierbuisjes. De daaropvolgende nieruitval leidt aanvankelijk tot oligurie of anurie, vervolgens evoluerend naar het subacute tot chronische stadium van de intoxicatie tot polyurie met productie van een heel erg verdunde urine. Door de albuminurie daalt de osmotische druk in het bloed, zodat er bijkomend vocht uittreedt vanuit de bloedbaan naar de weefsels en de lichaamsholten, met oedeem/ascites tot gevolg.

## Lijkschouwing

Opvallend zijn de hydrothorax, hydrops ascites en het ventraal subcutaan oedeem. Het oedeem kan bloed bevatten. Meestal is er veel vocht rondom de sterk opgezette bleke nieren. De inhoud van de pens is stinkend en meestal waterachtig en bevat veelal grote hoeveelheden eikels en/of eikenbladeren, alhoewel dit sterk kan variëren bij de chronische gevallen. Dikwijls is er darmontsteking, met teerachtige, bloedbevattende darminhoud.

Bij histologisch onderzoek blijken de acute nierletsels hyalineafzetting in de niertubuli te omvatten en is er coagulatieve necrose van het tubulair epitheel. In een later stadium worden mononucleaire celinfiltratie

en fibrose waargenomen, waarbij de nier dan sterk verkleind is.

De hoofdsymptomatologie is deze van een gastro-enteritis, nierinsufficiëntie en vochttopstapeling.

### Diagnose

De omgevingsomstandigheden, samen met de klinische symptomen, suggereren een eikelvergiftiging. Meestal wordt dit bevestigd door het vinden van grote hoeveelheden eikels en/of eikenbladeren in het rumen bij postmortem onderzoek, samen met de karakteristieke nierveranderingen en het histologisch nieronderzoek. Bij levende dieren treedt er een stijging op van ureum en creatinine aspartaat-amino-transferase (AST), gamma-glutamyltransferase (GGT), creatine kinase (CK) en lactaat dehydrogenase (LDH) in het serum. Dalingen worden waargenomen van de gehalten aan alkalinefosfatase (ALP), totaal eiwit proteïne, albumine (ALB), triglyceride (TG), calcium, magnesium, sodium en chloride (Yeruham

*et al.*, 1998). In de urine kunnen glucose, eiwit en soms bloed aangetroffen worden.

### BEHANDELING EN PREVENTIE

Er is geen specifiek antidoot bekend. Rundvee kan een eikelvergiftiging overleven, maar meestal treedt er blijvende nierbeschadiging op, met slechte groei tot gevolg. Dieren die de vergiftigingsepisode zonder blijvende nierletsels doorkomen, kunnen volledig herstellen en compensatorische groei vertonen (Ostrowski *et al.*, 1989).

De enig mogelijke behandeling zou kunnen bestaan uit een dure en gespecialiseerde nierbehandeling, met inbegrip van metingen en het bijsturen van plasmaelektrolyten, orale en parenterale rehydratie.

De preventie moet gezocht worden in het herkennen van het seizoengebonden karakter van de ziekte en de inspectie van de weiden (vooral wanneer de meteorologische omstandigheden gunstig zijn voor het

### DIFFERENTIAALDIAGNOSE VAN EIKELVERGIFTIGING

*Clostridium* infecties: acute dood, gestuwde darmen  
*Echter geen eikels en geen nierdegeneratie + B.O.*

Andere vergiftigingen: zware metalen

Kwik	} <i>Geen bron van besmetting aanwezig + verschillende pathologie</i>
Arsenicum	
Koper	
Lood	

Andere vergiftigingen: tetrachloorkoolwaterstoffen  
*Niet gebruikt in onmiddellijke omgeving +  
Ander klinisch beeld*

Witte spierziekte

*Acute dood. Bij chronische patiënt:  
geen nierpathologie, geen ileus en geen opgetrokken buik*

Parasitaire enteritiden (coccidiose)

*Niet te verwachten bij zoogkalveren op deze leeftijd  
Conditie van het kalf was goed  
Mestonderzoek*

plotseling afvallen van de eikels), gevolgd door het verwijderen van het aanwezige vee uit de weide. Een mengsel van 50% katoenzaadschroot, 30% gedroogde luzerne, 15% calciumhydroxide (0,5 à 1 kg/dag/dier bijvoederen) zou vergiftiging kunnen voorkomen, na het eten van eikels of eikenbladeren. (Dirksen *et al.*, 2002).

#### REFERENTIES

- Basden K.W., Dalvi R.R. (1987). Determination of total phenolics in acorns from different species of oak trees in conjunction with acorn poisoning in cattle. *Veterinary and Human Toxicology* 29, 305-306.
- Dirksen G., Gründer H.O., Stöber M. (2002). In: *Innere Medizin und Chirurgie des Rindes*. p. 715-718. Parey Buchverlag, Berlin-Wien.
- Ostrowski S.R., Smith B.P., Spier S.J., Norman B.B., Oliver M.N. (1989). Compensatory weight gain in steers recovered from oak bud toxicosis. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 195, 481-484.
- Pancieria R.J. (1978). Oak poisoning in cattle. In: Keeler R.F. *et al.* (eds.). *Effects of Poisonous Plants on Livestock*. Academic Press, New York, p. 499-506.
- Plumlee K.H., Johnson B., Galey F.D. (1998). Comparison of disease in calves dosed orally with oak or commercial tannic acid. *Journal of Veterinary Diagnostic Investigation* 10, 263-267.
- Spier S. J., Smith B.P., Seawright A.A., Norman B.B., Ostrowski S.R., Oliver M.N. (1987). Oak toxicosis in cattle in northern California: clinical and pathologic findings. *Journal of the American Veterinary Medical Association* 191, 958-964.
- Yeruham I., Avidar Y., Perl S., Yakobson B., Shlosberg A., Hanji V., Bogin E. (1998). Probable toxicosis in cattle in Israel caused by the oak *Quercus calliprinos*. *Veterinary and Human Toxicology* 40, 336-340.