



Volautomatische scrapietest

Scrapie, een slepende ziekte van het zenuwstelsel bij schapen en geiten, komt in Nederland gelukkig steeds minder voor. Maar om zeker te zijn dat rammen, ooien of lammeren ongevoelig zijn voor scrapie, kunnen schapenhouders bloed insturen naar GD voor een DNA-test. Daar komt geen mensenhand aan te pas, alles gaat volautomatisch.

De afgelopen twintig jaar is vooral door de inzet van resistente rammen op fokbedrijven het aantal schapen dat getroffen wordt door scrapie flink teruggelopen. Ging het midden jaren negentig nog om twee op de duizend schapen die stierven aan deze aan-
doening van het zenuwstelsel, de laatste vijf jaar duikt de ziekte gemiddeld nog slechts op één bedrijf per jaar op.

Scrapie kenmerkt zich door jeuk, trillen en vermagering en leidt uiteindelijk tot de dood. De ziekte behoort net als bijvoorbeeld BSE tot de zogenaamde TSE's. Dat staat voor *transmissible spongiform encephalopathies*, oftewel overdraagbare, met sponsvorming gepaard gaande hersenafwijkingen. Bij microscopisch onderzoek vertonen de hersenen van schapen met scrapie sponsachtige structuurveranderingen.

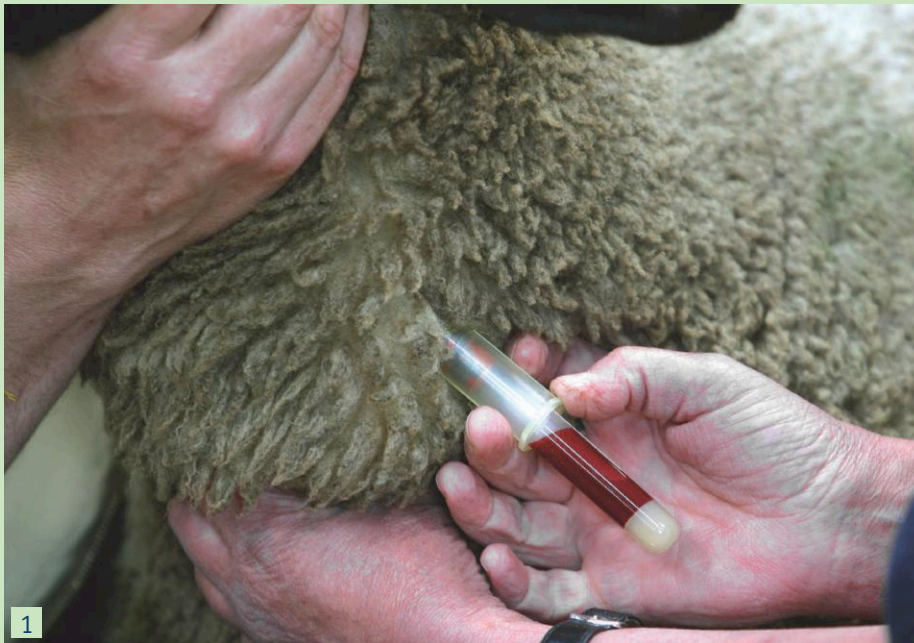
Die sponsachtige veranderingen worden veroorzaakt door ophoping van wat we prion-eiwit noemen. De gevoeligheid voor scrapie is erfelijk bepaald en dit wordt, voor zover bekend, door één enkel gen, het PrP-gen, gecontroleerd. Dit PrP-gen bepaalt de aanmaak en eigenschappen van het prion-eiwit. Bij dieren met scrapie komt een veranderde vorm van het PrP-gen voor en dit leidt tot de aanmaak van een veranderd prion-eiwit dat zich ophoopt in de hersenen. Als schapen of geiten in contact komen met dit veranderde prion-eiwit kunnen ze, afhankelijk van hun gevoeligheid voor de ziekte, scrapie ontwikkelen.

Bloedtest

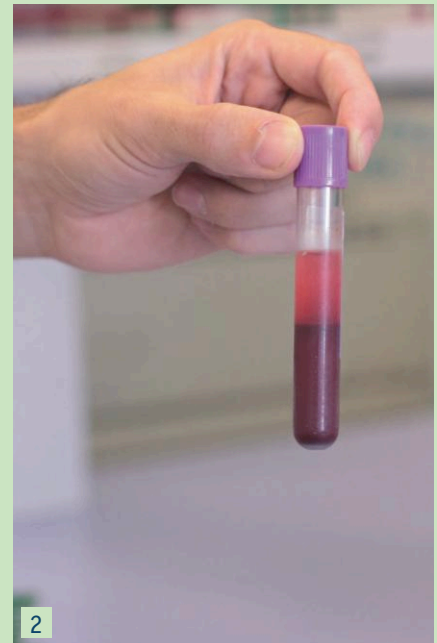
Als de hele ooienpopulatie én de ram ongevoelig zijn voor scrapie dan zijn ook de nakomelingen automatisch ongevoelig voor de ziekte. Gelukkig hebben steeds meer Nederlandse bedrijven de status 'scrapie-resistent'. Fokbedrijven die dat nog niet zijn, kunnen lammeren met een eenvoudige bloedtest laten testen op scrapie-gevoeligheid.

Voor deze DNA-test is een buisje bloed nodig dat niet gestold is. In het lab wordt hieruit het PrP-gen geïsoleerd en nader onderzocht. Dit gen telt 256 posities die coderen voor de aanmaak van verschillende aminozuren, de bouwstenen van eiwitten. Voor scrapie zijn drie van die 256 posities (of codonen) erg belangrijk: namelijk codon 136, codon 154 en codon 171. Op elk van die drie codonen kan informatie voor de aanmaak van twee verschillende aminozuren voorkomen. Bij schapen kan op positie 136 A (alanine) en V (valine) voorkomen; op 154 kunnen voorkomen R (arginine) en H (histidine) en op 171 vooral R (arginine) en Q (glutamine).

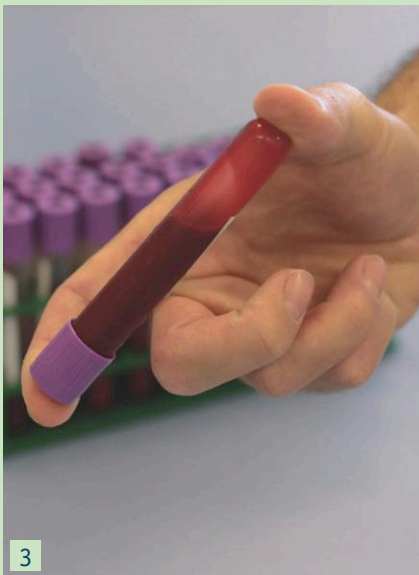
Met de DNA-test wordt bepaald voor welke aminozuren deze drie cruciale posities coderen. Liefst heb je schapen met de variant ARR (136=A, 154=R en 176=R), want schapen met dit genotype blijken het minst gevoelig voor scrapie. Het zogenaamde wildtype bij schapen is ARQ, het genotype of de genetische variant die oorspronkelijk bij schapen voorkomt. Alle varianten van het PrP-gen die voorkomen, hebben normaal gesproken op slechts één van de drie posities een mutatie ten opzichte van het ARQ-type. Zo is de scrapie-resistente variant ARR alleen op positie 171 (R/Q) anders dan het wildtype. Een schaap met een mutatie waarbij ARQ is veranderd in VRQ loopt een groot risico op scrapie. Schapen met de VRQ-variant zijn het gevoeligst voor de ziekte. Gelukkig komt die variant in Nederland steeds minder voor.



1



2



3



4

1 - Uw dierenarts neemt een bloedmonster van een of meer lammeren.

2 - Gebruik hiervoor een EDTA-buis, een bloedbuisje met de organische verbinding EDTA, een middel dat ervoor zorgt dat het bloed niet stolt.

3 - Kantel het buisje twee keer om te zorgen dat het bloedmonster goed in aanraking komt met de EDTA aan de binnenkant van de buis.

4 - De MagMax is een apparaat om DNA te typeren zoals gebeurt tijdens de scrapie-test.

Geen mensenhand

Vanaf het moment dat het bloedmonster bij het GD-laboratorium binnenkomt tot de uitslag in SG-Online staat, komt er geen mensenhand meer aan te pas bij een scrapietest. Schapenhouders geven vooraf aan bij welke dieren ze bloed willen laten tappen. GD print vervolgens barcodestickers die de dierenarts op de bloedbuisjes kan plakken. Deze buisjes worden bij binnenkomst gescand en vervolgens kan de test volautomatisch uitgevoerd worden. Een machine ontdoet de bloedbuisjes en verplaatst ze naar de DNA-apparatuur (zie foto 4) die de genotypering uitvoert.

Tot slot wordt automatisch een pdf met de uitslag verzonden naar dierenarts en dierhouder. Diezelfde pdf wordt geüpload in de databases VeeOnline en SG-Online. Doordat het hele proces zich nu volledig geautomatiseerd voltrekt, is de foutmarge van de testen geminimaliseerd en kan GD een zeer betrouwbare uitslag geven.



MEER OVER SCRAPIE

WWW.GDDIERGEZONDHEID.NL/DIERZIEKTEN