

Door *Ixodus ricinus* overgebrachte parasieten bij het rund in Nederland

door

H. KUIL

Bij de landbouwhuisdieren zijn de „tickborne diseases” van grote economische betekenis. Vooral is dit het geval in tropische en subtropische gebieden, waar, vergeleken met de gematigde streken, een groot aantal generaties en soorten voorkomt. Tevens zijn in die gebieden de omstandigheden gunstig voor een snelle vermeerdering en grotere activiteit. Het is niet alleen mogelijk om in die streken 3 tot 4 soorten samen op een rund aan te treffen, vaak zijn ook de dieren besmet met grote hoeveelheden teken, die op zichzelf reeds in dergelijke aantallen het veel ongemak bezorgen.

In Nederland — in het algemeen in gematigde gebieden — zijn de teken alleen actief in het warme seizoen: het voorjaar en de nazomer.

Van belang in ons land is vooral *Ixodus ricinus* een drie-gasterige teek van de familie Ixodidae. De larven parasiteren op kleine dieren zoals vogels en konijnen e.d., de nymfen en imago's op grotere dieren en de mens.

We vinden *I. ricinus* alleen daar waar het micro-klimaat gunstig is. Hierbij is vooral de relatieve vochtigheid van dat micro-klimaat van belang (80%—100%).

Is de vochtigheid bepalend voor het voortbestaan van de teek, de temperatuur bepaalt de activiteit. Tien graden Celcius is de grens. Hier beneden zijn de teken inactief. Dit heeft als gevolg, dat *I. ricinus* in Nederland een seizoensgewijs optreden vertoont, dat gepaard gaat met een trage ontwikkelingssnelheid. Deze teek heeft in Nederland drie jaar nodig om de cyclus te voltooien; één jaar per stadium. Onder gunstige omstandigheden kan het in twee jaar.

De teken worden in het voorjaar actief, vooral in april en mei. In september en oktober is er een tweede periode van activiteit met echter aanzienlijk minder teken. In het hartje van de zomer is er weinig of geen activiteit, in de winter is deze nihil.

In Nederland worden de volgende bloedparasieten van het rund door *Ixodus ricinus* overgebracht:

1. Twee soorten van het geslacht *Babesia*, t.w. *B. divergens* en *B. major*.
2. De veroorzaker van tickborne-fever *Ehrlichia phagotophylia*, een *Rickettsia*-soort.
3. Een vertegenwoordiger van het geslacht *Eperythrozoon*.

1. Babesiosis bij het rund.

Reeds in 1902 en 1903 beschreef DE JONG gevallen van Babesiosis in Nederland. Hij vond de parasiet identiek aan de door SMITH en KILBOURNE in 1893 beschreven *Babesia bigemina*. Zeer waarschijnlijk betrof het door SERGENT in 1926 als aparte soort onderkende *B. major*. In 1904 beschreef DE JONG een kleine *Babesia*-soort die hij in navolging van een Finse publicatie *B. bovis* noemde. In

deze publicatie werd echter de door MCFADYAN en STOCKMAN in 1911 als een aparte soort onderkende *B. divergens* beschreven.

Het is dus bijna zeker, dat DE JONG reeds in het begin van deze eeuw de beide in ons land voorkomende *Babesia*-soorten heeft gezien.

Recente beschrijvingen van deze parasieten door BOOT et al. in 1962 en WILSON in 1964 en 1965.

Babesia major.

B. major is na *B. bigemina* de grootste soort bij het rund. Als alle *Babesia*-soorten liggen ze intra-erythrocytair. Typisch is de dubbelvorm, die bestaat uit peervormige cellen die met de punt tegen elkaar liggen, een scherpe hoek vormend. Lengte van de peervormen 2,7—1,5 μ . Daarnaast zijn er ronde, ovale, bandvormige en onregelmatige vormen.

Babesia divergens.

B. divergens is de kleinste bij het rund voorkomende *Babesia*-soort. De parasieten liggen meestal marginaal. Typisch zijn de dubbelvormen, die een stompe hoek vormen (tot 180°) en langs de rand van de erythrocyte liggen.

Zowel *B. major* als *B. divergens* worden in ons land door *I. ricinus* overgebracht. Van *B. divergens* was dit reeds bekend (BOOL et al.). WILSON (niet gepubliceerd) toonde dit aan voor *B. major*. De transmissie is cyclisch, d.w.z. er vindt in de teek ontwikkeling van de parasiet plaats. De *Babesia*-infectie gaat via het ei over op de volgende tekengeneratie.

De genoemde *Babesia*-soorten zijn alleen pathogeen voor het rund. Soorten van het geslacht *Babesia* zijn zeer soortspecifiek. Vooral volwassen runderen zijn gevoelig en fataal verlopende infecties kunnen zich bij deze dieren voordoen. Kalveren zijn minder gevoelig en doorstaan de ziekte meestal zonder ernstige symptomen.

Een acuut verlopende infectie gaat gepaard met koorts, anaemie en bloedwateren (haemoglobinurie); bij chronische gevallen treden oedemen en vermagering op.

Wanneer een dier een infectie doorstaan heeft, blijft het nog geruime tijd drager en is het — neemt men aan — gedurende deze tijd immuun voor een nieuwe infectie met dezelfde parasiet. Men spreekt in zo'n geval van praemunitieit.

2. Tickborne-fever.

Tickborne-fever is voor het eerst waargenomen in 1932 door GORDON en medewerkers in Engeland bij schapen. In 1950 bij het rund door HUDSON. In Nederland is de ziekte bij het rund voor het eerst beschreven door BOOL en REINDERS in 1964 ter gelegenheid van een uitbraak in Friesland. Daarna is de veroorzaker nog aangetoond in Groningen en op Schouwen.

De oorzaak van Tickborne-fever, een *Rickettsia*, treft men aan in de polymorf-kernige leucocyten. De parasiet manifesteert zich in deze leucocyten op verschillende wijzen.

De transmissie door *I. ricinus* vindt alleen plaats van stadium naar stadium, er is dus geen ei-passage van de *Rickettsia*.

Evenals bij *Babesia* geldt hier, dat volwassen dieren gevoeliger zijn dan kalveren. De symptomen zijn koorts, sufheid en bij melkkoeien sterke daling van de produktie. De ziekte verloopt meestal gunstig.

Na het doorstaan van de infectie zijn de dieren gedurende enige maanden tot een jaar immuun.

3. Eperythrozoön.

Deze parasiet werd het eerst beschreven door ADLER en ELLENHOGEN (1934) in Israël bij ontmilte kalveren. Ze beschreven de parasiet als een klein zeer pleiomorf micro-organisme: coccoïde vormen, ringvormen, staafjes, komma's en tennisracketvormen. Ze liggen alleen of in groepen op de erythrocyten, langs de rand of vrij tussen de cellen.

Volgens HOYTE (1962) zouden er twee soorten zijn, t.w. de door ADLER en ELLENBOGEN beschreven *Eperythrozoön wenyoni*, die vooral op de rode bloedcellen ligt, en *E. teganodes*, die vrij tussen de cellen voorkomt. UILENBERG (1965) toonde aan, dat er tussen deze twee soorten geen kruisimmunititeit is.

In Nederland is *Eperythrozoön* waargenomen door NIESCHULZ (1938) en NIESCHULZ en BOS (1939) tijdens experimenten bij ontmilte kalveren met parasieten uit resp. Algiers en Suriname. Zij vermoedden, dat ook de waargenomen *Eperythrozoön* uit deze landen afkomstig waren.

In 1965 werd *Eperythrozoön* gevonden in het bloed van ontmilte kalveren, die deels waren ingespoten met bloed van gezonde melkkoeien van een boerderij achter de duinen te Renesse, deels waren geïnfecteerd met nymfen van *I. ricinus* afkomstig van de weiden van deze boerderij. Er was sprake van de vorm die HOYTE *E. wenyoni* noemt: het overgrote deel van de parasieten lag supracellulair.

Later werd in een ontmilt kalf, dat was besmet met bloed uit Groningen, in het begin van de infectie de plasma-vorm — volgens HOYTE *E. teganodes* — waargenomen, terwijl aan het eind van de infectie uitsluitend de supracellulaire vorm aanwezig was.

Een schoon kalf, dat ingespoten werd met bloed van genoemd kalf, gaf een analoog infectieverloop te zien.

Eperythrozoön is een weinig pathogene parasiet. Slechts bij ontmilte dieren treedt enige koorts en een niet ernstige anaemie op, welke soms gepaard gaat met icterus.

Summary

Discussion of the thickborne diseases observed in the Netherlands with the cow: two species of *Babesia*, one *Rickettsia*, and one *Eperythrozoön*.

Literatuur

BOOL, P. H., E. GOEDBLOED & H. J. W. KEIDEL, 1961, De *Babesia*-soorten van het rund in Nederland. *Babesia divergens* en *Babesia major*. *Tijdschr. Diergeneesk.* 86: 28—37.

- BOOL, P. H., & J. S. REINDERS, 1964, Tickborne-fever bij het rund in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.* 89 : 1519—1527.
- HOYTE, H. M. D., 1962, Eperythrozoon teganodes sp. nov. (Rickettsiales) parasitic in cattle. *Parasitology* 52 : 527—532.
- NIESCHULZ, O., 1938, Ueber eine Bartonella-Infektion beim Rinde. *Zschr. Inf. Krankh. Haust.* 53 : 175—179.
- NIESCHULZ, O., & A. BOS, 1939, Een verder geval van Bartonella-infectie bij een rund. *Tijdschr. Diergeneesk.* 66 : 1—3.
- WILSON, S. G., 1964, Babesiosis in cattle in the Netherlands. I. Identification of Babesia major and B. divergens. *Tijdschr. Diergeneesk.* 83 : 1783—1790.

Ahmadu Bello University, Faculty of Veterinary Medicine, Zaria, Northern Nigeria.

Daglengte-effekten bij geografische rassen van *Pectinophora gossypiella* (Saund.) (Lepidoptera, Gelechiidae)

door

G. W. ANKERSMIT

Laboratorium voor Entomologie, Landbouwhogeschool, Wageningen

Bij een onderzoek (uitgevoerd aan het laboratorium voor entomologie van Texas Agricultural and Mechanical University in College Station) naar de invloed van de fotoperiode, temperatuur en het olie-gehalte van het voedsel op het optreden van diapauzelarven bij verschillende geografische rassen van *Pectinophora gossypiella* (Saund.) bleek, dat de kritieke fotoperiode bij alle rassen (afkomstig van El Paso, Texas, 32° NB; Port Lavaca, Texas, 28° NB; Virgin Islands, West Indië, 18° NB; Villa de Cura, Venezuela, 10° NB; Palmyra, Columbië, 3° NB; en Saenz Peña, Argentinië, 27° ZB) nagenoeg konstant was en wel tussen 12½ en 13 uur. De reactie bij korte dag bleek zeer verschillend. In volgorde van afnemende diapauze kan men de volgende groepen maken.

1. De rassen uit El Paso, Port Lavaca en Noord Argentinië met veel diapauzelarven bij korte dag.
2. Het tropische ras van de Virgin Islands met nog vrij veel diapauze vooral bij een hoog oliegehalte van het voedsel.
3. De tropische rassen uit Venezuela en Columbië, die onder de kweek-omstandigheden weinig diapauzelarven hadden bij korte dag.

Ichneumoniden uit *Caenoptera minor* L. (Cerambycinae, Col.). De heer M. J. GIJSWIJT te Ankeveen kwam op het idee wat oude sparre-akken te bewaren, om daaruit de eventuele bewoners te kweken. O.m. waren deze bewoond door de larven van de boktor *Caenoptera minor* L. Op 2 en 3 april 1966 verschenen mannetje en wijfje van *Poemenia hectica* Grav. (Ichneumoniden-groep Poemenini). Op 27 maart 1966 kwamen 6 exemplaren te voorschijn van *Pyracmon xoridiformis* Holmgr. (Ichneumoniden-groep Campoplegini). De laatste waren alle mannetjes en zouden niet gemakkelijk te determineren zijn geweest, indien niet de heer G. BARENDRECHT beide geslachten had ingezameld op 3 juni 1938 te Beetsterzwaag. En weer rijst hier de oude vraag, of de laatste soort naar bouw en levenswijze niet beter ondergebracht zou zijn bij de Xoridini in plaats van bij de Campoplegini!

G. DEN HOED, Oude Amersfoortseweg 325, Hilversum.