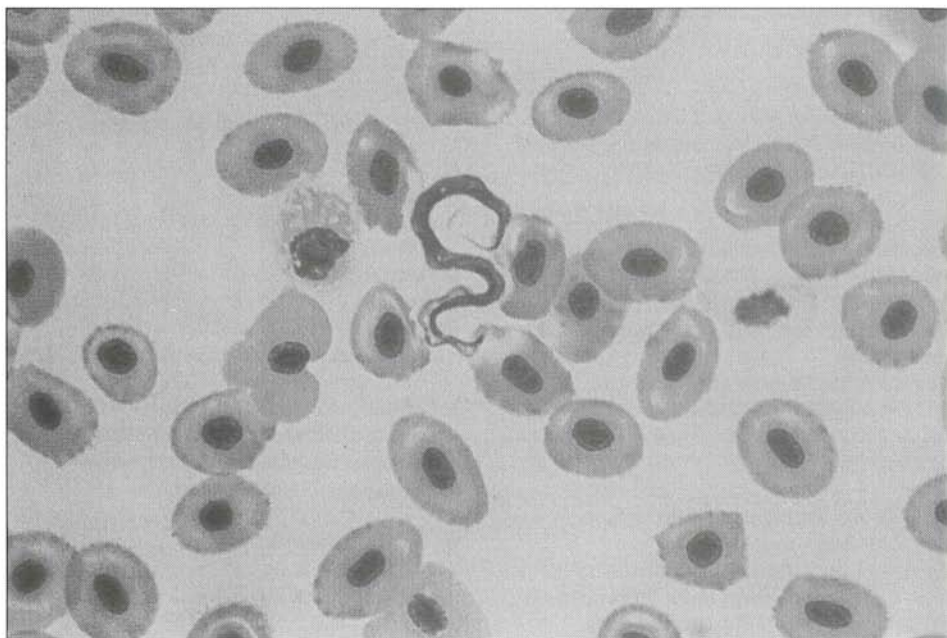


Deel 2

Eencellige parasieten: protozoën

Olga L.M. Haenen

In de vorige aflevering kwamen de eerste 2 protozoaire visparasieten van deze reeks aan bod: *Myxosoma* of *Myxobolus cerebralis*, de cnidospore verwekkers van 'draaiziekte van forel' en de flagellaat *Oödinium*, die 'peperstip' bij allerlei vissoorten veroorzaakt. In de huidige aflevering worden andere belangrijke flagellaten behandeld: achtereenvolgens *Trypanosoma* (een bloedparasiet), *Hexamita* (een darmparasiet) en *Ichthyobodo necator* (*Costia necatrix*) (een huid- en kieuwparasiet).



◆ *Figuur 1.*

Een bloeduitstrijkje, Giemsa gekleurd, van paling met slaapziekte: Trypanosoma species is te zien als een sierlijke, slanke parasiet tussen de ovale bloedcellen. (foto: ID-DLO).

2. FLAGELLATEN (vervolg):

Dit betreft parasitaire protozoën met 1 of meer flagellen.

2.b TRYPANOSOMA of TRYPANOPLASMA species: SLAAPZIEKTE

Bij welke vissoorten?

In bloed van allerlei vissoorten in het zoete en zoute buitenwater kunnen *Trypanosoma* of -*plasma* soorten, de verwekkers van 'slaapziekte' voorkomen. Het gaat om slanke, sierlijke, op en neer zwaaiende flagellaten met een duidelijke kern en lange flagel(len) (zie figuur 1). In Nederland werd de parasiet o.a. aangetroffen in paling en karpers in het zoete buitenwater, waarbij de vissen apathisch waren en de karpers tevens ingevallen ogen hadden. In Europa is de parasietgroep voornamelijk bekend in karperachtigen.

Welke ziekteverschijnselen?

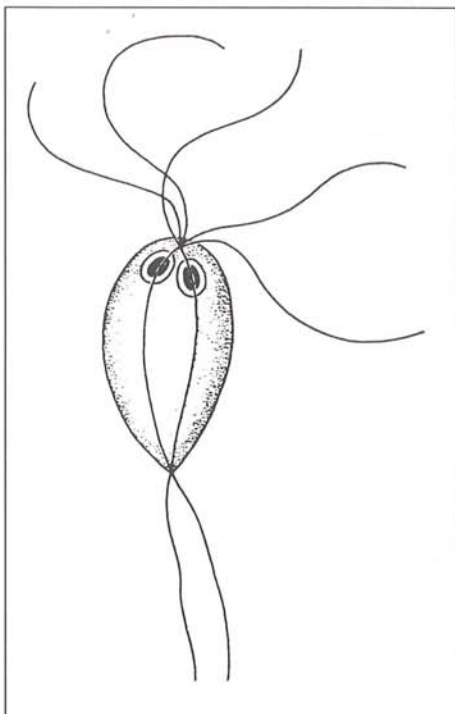
De ziekte heeft de volgende verschijnselen: ingevallen ogen, bloedarmoede, vermagering van de vis, apathie (soms op de bodem liggen 'slapen'). Uit de literatuur is echter bekend, dat soms vissen grote hoeveelheden van de parasiet in het bloed kunnen hebben zonder die ziekteverschijnselen. Het laatste woord is er dus nog niet over gezegd.

Hoe wordt de diagnose gesteld?

Na het nemen van een vers bloedmonster van de vis, bijvoorbeeld uit de staartader wordt een druppel bloed direct op een objectglasje gebracht en afgedekt met een dekglasje. Het preparaat moet meteen onder de lichtmicroscop worden bekeken in verband met bloedstolling. De zeer beweeglijke flagellaten vallen direct op tussen de massa's onbeweeglijke bloedcellen. *Trypanosoma*'s hebben 1 flagel en *Trypanoplasma*'s 2 flagellen.

Overdracht van de infectie en preventie

De parasiet wordt door bloedzuigers tijdens het bloedzuigen overgebracht op een volgende gastheer, de vis. Daarna treedt vermeerde-



◆ *Figuur 2.*

Schematische voorstelling van Hexamita species, een darmflagellaat met 2 kernen. (Uit: Mehlhorn et al., 1992).

ring op door lengtedeling van de parasiet. De parasiet houdt zich met name in de nierstreek van de vis op. Binnenhuisviskweek met gerecirculeerd schoon (kraan)water kan als preventie worden gehanteerd. Vermijd elk contact met het buitenwater.

Is er een therapie?

Er is geen goede therapie tegen bloedflagellaten. Experimenteel werd met metronidazol gewerkt.

2.c HEXAMITA SPECIES, DARMFLAGELLATEN

Bij welke vissoorten?

Hexamita species worden in midden-Europa

met name in de einddarm van forelachtigen aangetroffen in het buitenwater. Daarnaast komen er soorten voor in siervis en in zeevis. In Nederland wordt de parasiet zowel in het buitenwater als bij viskwekerijen aangetroffen.

Welke ziekteverschijnselen?

Hexamita wordt verantwoordelijk gesteld voor catharalische enteritis (darmonsteking) bij forelachtigen. Algemene ziekteverschijnselen zijn afname van de eetlust, vermagering van de vis, soms invallen van de ogen, apathie en sterfte. Soms treedt er galblaasontsteking op, door massa's *Hexamita* in de galblaas.

Hoe wordt de diagnose gesteld?

Hexamita heeft 4 paar flagellen, 2 kernen en is bilateraal symmetrisch (zie figuur 2). Na een beetje darminhoud uit de einddarm van de vis op een objectglasje te brengen en af te dek-

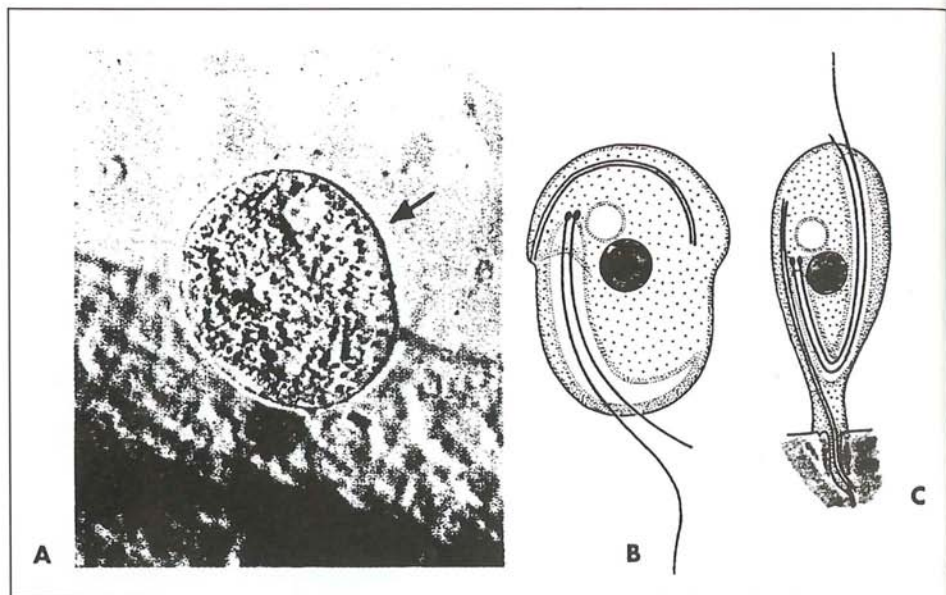
ken met een dekglasje wordt het verse preparaat direct onder de lichtmicroscopie bekeken. *Hexamita* species zijn 8-12 μm lang en vallen op door de sterke beweeglijkheid van deze eencellige flagellaten in het preparaat.

Overdracht van de infectie en preventie

Er treedt horizontale overdracht op, via besmette vis, mest en water o.a.. Preventief is hygiëne ten opzichte van buitenwater het belangrijkste. Daarnaast wordt bij siervis soms vitamine B-complex toegediend.

Is er een therapie?

In de literatuur wordt aangegeven, dat toediening van vitamine B-complex via het water of via *Artemia* (pekelkreeftjes) de ziekte bij siervis onderdrukt. Daarnaast wordt over een bad met metronidazol en een voerbehandeling met magnesiumsulfaat gesproken bij siervis.



Figuur 3.

Ichthyobodo necator (voorheen *Costia necatrix*), een ectoparasitaire flagellaat van vis. A. Foto van microscopisch beeld van een vastzittende parasiet, B. Schematische voorstelling van het vrijzwemmende stadium, C. Schematische voorstelling van het verankerde stadium. (Uit: Mehlhorn et al., 1992).

2.d ICHTHYOBODO NECATOR (VROEGER: COSTIA NECATRIX), EEN ECTOPARASIEET

Bij welke vissoorten?

Ichthyobodo (voorheen *Costia* genoemd) *ne-
cator* (figuur 3) is een eencellige flagellaat met
2 paar flagellen, die zich ophoudt op de huid en
kieuwen van allerlei zoetwatervissen in het
buitenwater en op viskwekerijen in Nederland
en de rest van de wereld. Ook in het mariene
milieu komen verwante soorten voor.

Welke ziekteverschijnselen?

De ziekte wordt soms 'blue slime disease'
genoemd, omdat er door aanwezigheid van de
parasiet op de vissenhuid een blauwige glans
ontstaat. Deze glans kan ook wittig zijn. De vis
vertoont schuurgedrag (heeft jeuk) en eet minder
dan anders. De vis produceert meer slijm
door de infectie. Door beschadiging van de
slijmlaag kunnen bacteriën en schimmels secundair
de vis besmetten en voor schade zorgen. Bij jonge
vis treedt eerder sterfte op dan bij oudere.

Hoe wordt de diagnose gesteld?

Een vers huidafstrijkje en/of een vers stukje
kieuw worden met de lichtmicroscop bekeken.
Ichthyobodo is klein (10-15 µm lang) en
dient bij 120-300x te worden bekeken. De
druppelvormige parasiet maakt een trillerige
beweging of draait snel rond of zwemt vooruit.
Vastzittend op de kieuwlamel ziet men druppelvormige
organismen.

Overdracht van de infectie en preventie

Er vindt horizontale overdracht plaats, van vis
naar vis, via water en slijm. De parasiet deelt
zich en plant zich zo voort. Als preventie gelden
een goede hygiëne, het aankopen en houden van
parasietvrije pootvis in schoon gerecirculeerd
(leiding)water o.a..

Is er een therapie?

Er zijn diverse badbehandelingen bekend uit
de literatuur met keukenzout, formaline, malachietgroen
en methyleenblauw. Beter is het,

de watertemperatuur tijdelijk naar rond de
30°C te verhogen, indien de vissoort dit kan
verdragen, waarbij de parasiet sterft.

In de volgende aflevering komen eencellige
ciliaten aan bod.

Referenties

- * Hoffman, G.L. and F.P. Meijer, 1974. Parasites of
freshwater fishes. T.F.H. Publications, Inc. Ltd.,
Reigate, Surrey (UK), 224 pp.
- * Mehlhorn, B., H. Mehlhorn and G. Schmahl,
1992. Gesundheit für Zierfische. Parasiten er-
kennen und bekämpfen. Springer Verlag, Berlin,
Germany. 175 pp.
- * Noga, E.J., 1996. Fish Disease: Diagnosis and
treatment. Mosby-Year Book Inc., St. Louis, Mis-
souri, USA. 367 p.
- * Schlotfeldt, H.-J., 1985. Grundlagen der Fischpa-
thologie. Verlag Paul Parey, Berlin. 425p.

Nieuw antibioticum

Op de beurs 'Aquaculture International '98' zal een nieuw antibioticum worden gepresenteerd door de bedrijven Vetrepharm (UK) en de internationale Alpha-groep. Het gaat om SARAFIN, een quinolone, dat volgens Vetrepharm het eerste nieuwe antibioticum is sinds 7 jaar. Het zou goed tegen furunculose, veroorzaakt door *Aeromonas salmonicida* subspecies *salmonicida* werken.

(Vrij vertaald uit 'Fish Farming International', February 1998, pagina 60)

N.B. Of het middel ook in Nederland wordt uitgegeven is nog onbekend.