

VISZIEKTEN EN THERAPIE IN NEDERLAND : 1985-1990

mw. ir. O.L.M. Haenen Hoofd Sectie Visziekten, CDI, Lelystad

Sinds september 1985 houdt het CDI zich, naast warmbloedige ook met koudbloedige dieren bezig, namelijk vis. De Sectie Visziekten werd opgericht om de aquacultuursector, en dan met name de visteeltsector, te ondersteunen door het verrichten van diagnostisch onderzoek naar visziekten. Daarnaast verricht het CDI op verzoek van viskwekers visziektkundige controles van partijen vis, in het kader van bedrijfs- of partijcertificering door de RVV, voor de export van levende vis. Het CDI verricht deze winter ook het laboratoriumonderzoek met betrekking tot het screenen van forellenbedrijven van Nederland op de ziekten IHN en VHS; in totaal zullen duizenden bloedmonsters van forellen worden onderzocht. Een derde taak is projectmatig onderzoek naar visziekten.

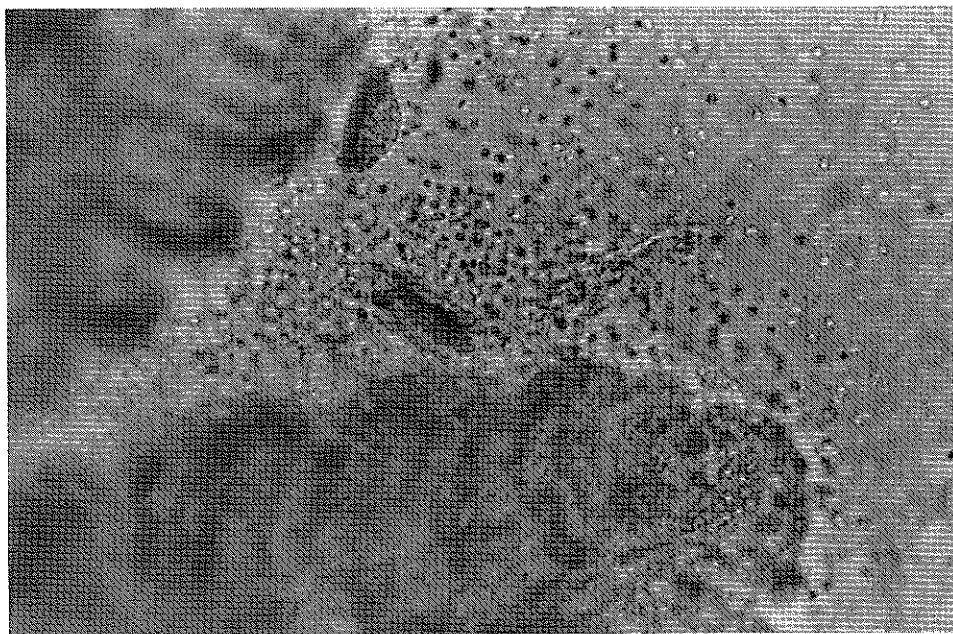
In dit kader heeft de Sectie Visziekten tot 1989 onderzoek verricht aan infectie van Europese paling met de zwemblaasnematode *Anguillicola crassus*. Sinds 1987 wordt daarnaast gewerkt aan het onderwerp "Gevoeligheid van verschillende zoetwatervissoorten voor het snoekbroedvirus (Pike Fry Rhabdo-virus) geïsoleerd uit blankvoorn ten opzichte van PFR-referentievirus en Spring Viremia of Carp-referentievirus (SVC-virus)". Over de onderzoeken zijn verschillende publikaties verschenen of in voorbereiding.

Diagnostiek van visziekten bij het CDI 1986-1990

Sinds het opstarten van het diagnostisch laboratorium in 1985-1986 wordt, in opdracht van dierenartsen en op aanvraag van viskwekers, zieke vis van viskwekerijen onderzocht bij het CDI. De vakgebieden pathologie (sectie en histopathologie), bacteriologie, virologie inclusief serologie, parasitologie en chemisch waterkwaliteitsonderzoek worden hierbij toegepast om tot een diagnose te komen. In 1990 is een begin gemaakt met de Sterlab-erkenning van de diagnostiek van visziekten.

In de afgelopen jaren zijn tal van vis- en watermonsters bij het CDI aangeboden (zie tabel 1). Uit deze tabel blijkt, dat de meeste visziektegevallen te maken hadden met waterkwaliteit, voeding en parasieten, voornamelijk dus met houderij-omstandigheden. Bij forel traden problemen van verschillende aard op; een duidelijke tendens is nog niet aan te geven, mede gezien het kleine aantal partijen. Bij de parasitaire, bacteriële en virale diagnoses betrof het steeds primaire vispathogenen: *Costia*, *Aeromonas salmonicida*, *Yersinia ruckeri*, Myxobacteriën, Viral Haemorrhagic Septicaemie-virus en Infectious Pancreatic Necrosis-virus. De meeste ziektegevallen betrof paling; hierbij traden met name veel parasitaire problemen op. Paling is nog steeds niet kunstmatig voort te planten en daarom is jonge pootaal nog steeds "wildvang", waardoor diverse pathogenen in de aalkwekerij kunnen worden geïntroduceerd. De handel in levende paling tussen bedrijven is eveneens een bron van infecties. Voorts is de import van paling uit verschillende werelddelen een normaal verschijnsel, gezien het fluctuerende aanbod van glasaal en pootaal in Europa. Dit heeft tot on-

Tri
kie
aa
be
bla
Oc
ba
Ps
re
sle
we
uit
do
rus
vo
be
sto
W
ee
wa
am
de
me



Trichodina op kieuwen van paling. Met hun ronddraaiende borstelbeweging beschadigen ze de kieuwen, waardoor secundaire ziekteverwekkers kunnen aanvallen.

aangename verrassingen geleid. Een voorbeeld hiervan is de introductie van de zwemblaasnematode *Anguillicola crassus* uit Zuid-Oost Azië via importen van pootaal. Bij de bacteriële infecties ging het o.a. om *Vibrio*-, *Pseudomonas*- en *Aeromonas*-soorten, behorend tot de secundaire vispathogenen, die slechts toeslaan bij weerstandsdaling. In 1990 werden voor het eerst vispathogene virussen uit paling geïsoleerd: EVEX-virus (een rhabdovirus, kogelvormig) en IPN-virus (een reovirus, bi-RNA-virus); beide virussen zorgden voor minder dan 5% sterfte op de betreffende bedrijven, waarbij de overlevende paling antistoffen tegen het virus hadden opgebouwd. Waterkwaliteitsproblemen betroffen meestal een te hoog nitriet- en koolzuurgehalte in het water; soms was de pH te laag en soms de ammoniakconcentratie te hoog. Vaak ligt hier de primaire oorzaak van de "ziekte"problemen. Voedingsproblemen betroffen hier le-

ververfing van met name jonge aal. De oorzaak ligt bij te vet voer en/of te veel voer en/of verkeerde vetten en/of te weinig vitamine C en E.

De onderzochte karpers waren meestal afkomstig van vijvers of open buitenwater, waarin meestal reeds verschillende ectoparasieten voorkomen. Met name karpers met een verminderde weerstand, na een koude winter, kunnen worden belaagd door parasieten als de watertemperatuur stijgt in het voorjaar. De pathogeen *Aeromonas salmonicida* nova veroorzaakte karpers erythrodermatitis (CE), te zien als een huidlaesie met haemorrhagische randzone. Waterkwaliteitsproblemen speelden nauwelijks; voedingsproblemen betroffen weer vervetting door te vet voer. Eenmaal werd het nerveus syndroom vastgesteld, dat een acute sterfte gaf van 100%; het heeft een onbekende etiologie.

Tabel 1: *Overzicht uitslagen van diagnostisch onderzoek sectie visziekten 1987-1990*

Aantal inzendingen, ingedeeld naar ziekte-oorzaak per jaar# :									
	1987	1988	1989	1990		1987	1988	1989	1990
FOREL					KARPER				
parasieten	3	1	2	3	parasieten	4	7	4	12
bacteriën	0	0	2	1	bacteriën	4	5	5	3
virussen	1	1	0	0	virussen	0	0	0	0
waterkwaliteit	3	4	6	0	waterkwaliteit	1	1	0	0
voeding	0	0	1	0	voeding	1	0	0	5
PALING					ANDERE VIS*				
parasieten	20	15	6	38	parasieten	0	1	0	4
bacteriën	9	9	4	15	bacteriën	7	3	3	1
virussen	0	0	0	2	virussen	0	0	1	0
waterkwaliteit	2	4	15	28	waterkwaliteit	3	4	2	10
voeding	0	0	0	11	voeding	3	4	5	18

#) per jaar betrof het 100 à 120 inzendingen.

*) graskarper, snoek, voorn, brasem, zeelt, winde, Afrikaanse meerval en tarbot o.a.

Bij de andere vissoorten hoorden zowel 'binnenshuis' gekweekte vis (Afrikaanse meerval bijv.) als vis uit het buitenwater (snoek, brasem o.a.). Verschillende problemen traden op: parasieten kwamen voor bij wildvang. Ligula (een lintworm) werd bij graskarper en winde gevonden; *Anguillicola crassus* larven werden bij andere vissoorten dan aal aangetroffen: snoekbaars en pos o.a. (Haenen en van Banning, 1990). Bacterieel ging het meestal om secundaire pathogenen, zoals *Aeromonas hydrophila*; uit zieke tarbot werd o.a. de primaire vispathogeen *Vibrio anguillarum* geïsoleerd. Viraal werd er Pike Fry Rhabdovirus (PFRV) geïsoleerd uit blankvoorn, die daarmee een nieuwe gastheer voor dit virus was. Veel gevallen hadden met een slechte waterkwaliteit te maken zoals te hoog nitrietgehalte en vergiftiging. Bij voedingsproblemen speelde vervetting een hoofdrol; vaak was het voer voor de betreffende vissoort te vet. Bijvoorbeeld graskarper heeft een vetarm en koolhydraatrijk

voer nodig, omdat deze zich in de natuur ook voornamelijk met planten voedt.

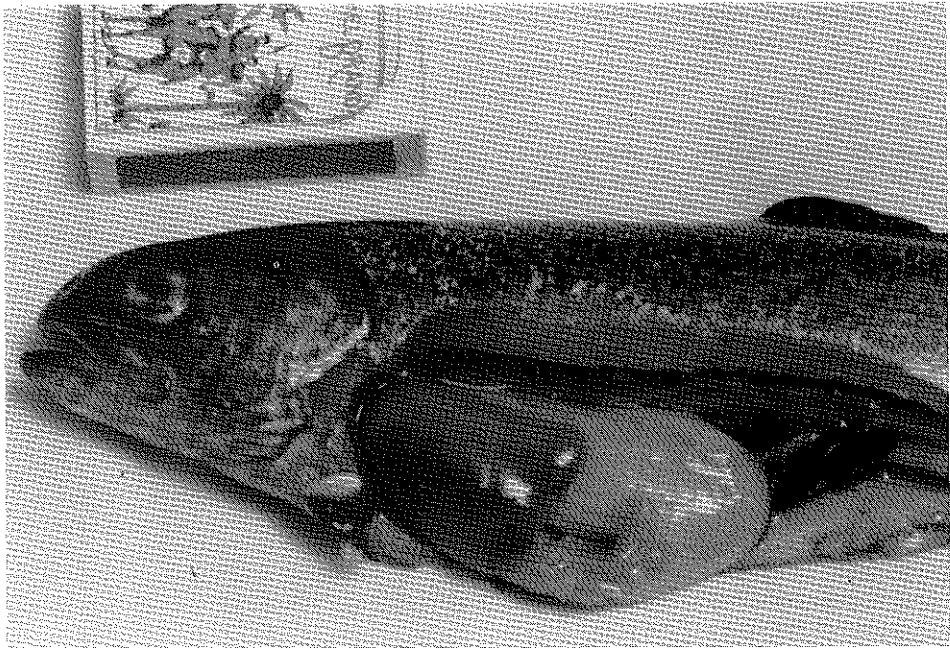
De diagnostiek leverde materiaal op voor verdergaand onderzoek. In de periode 1986-1989 werd met name aan de zwemblaasworm *Anguillicola crassus* onderzoek verricht (zie literatuurlijst).

Chemotherapie van visziekten

Internationaal zijn verschillende chemotherapeutieën van visziekten bekend. In Nederland wordt het gebruik van diergeneesmiddelen alleen toegestaan in het kader van de Diergeneesmiddelenwet. Hiervoor verwijs ik naar de lezing van de heer Leemans van de Veterinaire Dienst. Deze wet heeft consequenties voor de visteeltsector, die nieuw zijn. In de Nederlandse visteeltsector worden onderstaande chemotherapeutieën toegepast: Tegen parasieten worden verschillende middelen gebruikt. Tegen eencelligen met name kleurstoffen (malachietgroen, methyleenblauw en Acriflavine

vine-HCl (gele kleurstof uit de textielindustrie)). Gebruik van malachietgroen als vietherapeutikum is in de VS en Duitsland bij de wet verboden, in verband met de teratogene, mutagene en cytotoxische eigenschappen van deze kleurstof. Soms worden malachietgroen en methyleenblauw in combinatie met formaline gebruikt tegen eencellige parasieten. Keukenzout is soms een goed alternatief of een formalinebad. Tegen meercellige parasieten worden voornamelijk mebendazolen en trichlorfon gebruikt. Met name de laatste is toxisch bij een hogere dosering. Bacteriële infecties worden behandeld met antibiotica, met name tetracyclinen, TCN (combinatie van tetracycline, chlooramfenicol en neomycine) en nitrofuranen (furazolidon en furaltadone). Daarnaast worden soms quinolonen gebruikt, zoals flumequine of oxoline-

zuur; gebruik van deze middelen is echter niet aanbevelingswaardig, omdat ze ook in de humane geneeskunde worden toegepast en het gevaar van het ontstaan van resistente bacteriestammen aanwezig is, hetgeen een gevaar voor de volksgezondheid kan opleveren. Een correcte antibioticum-therapie tegen een vispathogene bacterie houdt rekening met het antibiogram, dat in het laboratorium bepaald kan worden. Naar aanleiding van deze test geeft de Sectie Visziekten advies aan de dierenarts over een in te stellen therapie. Het is niet verantwoord, willekeurig met antibiotica te gaan behandelen, omdat de kans groot is, dat na verloop van tijd geen enkele therapie meer mogelijk is door het ontstaan van resistente bacteriestammen. Tegen virussen zijn geen chemotherapeutica toepasbaar.



Regenboogforel met E.R.M. (Yersinia ruckeri) infectie (bacterie). Verschijnselen in dit geval: bloedingen in de ogen, lever vet en buikvlieszen; buikvocht, opgezette milt, donkerkleuring van het lichaam en uitpuilende ogen.

Maatregelen hierbij betreffen meestal wijziging van de watertemperatuur of het totaal afslachten van de zieke vis (die nog wel geschikt is voor consumptie) en het desinfecteren van het gehele visteeltbedrijf.

Voorkomen is beter dan genezen

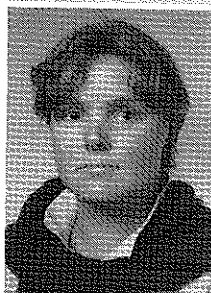
De Diergeneesmiddelenwet zal de lijst van mogelijke chemotherapeutica voor de visteelt vermoedelijk sterk inkorten. Preventie van visziekten op een visteeltbedrijf door middel van een goed management wordt dan nog belangrijker. Zo is het o.a. aan te raden, van ziektevrrije vis uit te gaan (met certificaat) en een goede hygiëne op het bedrijf te realiseren. Daarnaast is vaccinatie soms raadzaam: er zijn commerciële vaccins op de internationale markt tegen *Aeromonas salmonicida* salmonicida (verwekker van furunculose bij salmoniden), *Yersinia ruckeri* (verwekker van de enteric redmouth-ziekte van salmoniden) en *Vibrio anguillarum* (verwekker van de roodziekte van paling en vibriose van salmoniden), onder andere. Internationaal wordt er veel aan vaccinnontwikkeling gedaan op het gebied van visziekten. Tegen visvirussen zijn tot nu toe nog geen effectieve vaccins ontwikkeld. Vaccins vallen, net als chemotherapeutica, onder de Diergeneesmiddelenwet.

Literatuur

- **Banning, P. van en O.L.M. Haenen**, 1990. Aspecten van de aalzwemblaasworm *Anguillicola crassus*. *Dier-en-arts* juni/juli 1990: 147-152.
- **Banning, P. van and O.L.M. Haenen**, 1990. Effects of the swimbladder nematode *Anguillicola crassus* in wild and farmed eel *Anguilla anguilla*. In: *Pathology in Marine Science*. Ed. F.O. Perkins & T.C. Cheng. Academic Press inc., New York. Proc. 3rd Int. Coll. on Pathol. in Marine Aquaculture, Gloucester Point, Virginia, Oct. 2-6 1988 : 317-330.

- **Haenen, O.L.M. and A. Davidse**, 1989. Isolation of pike fry rhabdovirus from roach (*Rutilus rutilus*). *Bull. Eur. Ass. Fish Pathol.* 9(5), 116, 1989.
- **Haenen, O.L.M. and P. van Banning**, 1990. Detection of larvae of *Anguillicola crassus* (an eel swimbladder nematode) in freshwater fish species. *Aquaculture* 87 : 103-109.
- **Haenen, O.L.M. and P. van Banning**, 1991. Experimental transmission of *Anguillicola crassus* (Nematoda, Dracunculoidea) larvae from infected prey fish to the eel *Anguilla anguilla*. *Aquaculture*, 92, 1991, in press.
- **Haenen, O.L.M., L. Grisez, D. De Charle-roy, C. Belpaire and F. Ollevier**, 1989. Experimentally induced infections of European eel *Anguilla anguilla* with *Anguillicola crassus* (Nematoda, Dracunculoidea) and subsequent migration of larvae. *Dis. aquat. Org.* 7 : 97-101.

Mevr. ir. O.L.M. Haenen studeerde in 1985 af in de biologie, met als hoofdvak visteelt.



Dit deed zij aan de Landbouwniversiteit te Wageningen. Sinds 1985 is zij werkzaam als hoofd van de Sectie Visziekten bij het Centraal Diergeneeskundig Instituut te Lelystad.