

Centraal Diergeneeskundig Instituut nader bekeken

DOOR OLGA HAENEN

Het visziektekundig laboratorium van het CDI werd in september 1985 gestart. Het CDI had deze taak op zich genomen, op verzoek van het Ministerie van Landbouw & Visserij.

Ir. Olga Haenen werd benoemd tot Hoofd sectie Visziekten. Nadat zij verschillende aanvullende werkstages bij buitenlandse visziektenlaboratoria had doorlopen werd het startschot gegeven voor visdiagnostisch onderzoek bij het CDI.

Om duidelijk te maken wat het diagnostisch onderzoek bij het CDI inhoudt, zal eerst op de 1e, 2e en 3e lijns opvang worden ingegaan.

Met 1e lijns onderzoek wordt de directe opvang door praktiserend dierenartsen bedoeld. Als deze dierenarts nader laboratoriumonderzoek wenst om tot een algemene diagnose te komen, wordt materiaal naar een 2e lijns laboratorium gebracht voor onderzoek. Voor warmbloedige landbouwhuisdieren is dit de Regionale Gezondheids Dienst voor Dieren. Voor de aquacultuur wordt deze taak door zowel

* Ir. Olga Haenen voor een overzicht van de taken van het nieuwe laboratorium



praktiserende dierenartsen als het CDI verzorgd.

Naar aanleiding van problemen uit de praktijk worden andere experimentele onderzoeken aan visziekten gedaan door het CDI (3e lijns onderzoek). Voor het visziektkundig onderzoek zijn in het verleden vier formatieplaatsen toegewezen, waarvan er een door de O.V.B. wordt gesubsidieerd.

Visziekten

Wanneer beginnen visziekten? Oorzaken kunnen zijn: slechte waterkwaliteit, slecht voer, slechte vis, slechte bedrijfsvoering, slechte hygiëne, met andere woorden stress-veroorzakende factoren. Je hebt dan de basis geschapen voor aandoeningen, door bijvoorbeeld bacteriën en/of schimmels, die tot sterfte kunnen leiden. Daarnaast heb je ook ziekteverwekkers zoals VHS-virus, die zonder dat de vis 'gestressd' behoeft te zijn tot grote sterfte aanleiding kan geven.

Stressfactoren

1. Waterkwaliteit.

Met name de volgende parameters zijn van belang: pH, nitriet, nitraat, totaal ammonium en zuurstof. Deze dient u dagelijks te meten in uw systeem, als het om een beginnend recirculatiesysteem gaat.

Minimaal een maal per week dient het water van een goed-draaiend recirculatiesysteem getest te worden.

Uit de pH en het totaal ammonium wordt de ammoniakconcentratie berekend. Ammoniak en nitriet zijn giftig voor de vis en in lage concentraties al dodelijk. Met name bij jonge vis moet voor een goede waterkwaliteit gewaakt worden.

2. Slecht voer.

Voer dient koel en droog bewaard te worden. Voer, ouder dan 6 maanden, moet als verdacht worden beschouwd. Als het voer bij kamertemperatuur (denk ook aan

zomerse temperaturen) bewaard wordt is deze periode veel korter.

De vetten in het voer kunnen namelijk ranzig worden, de vitamine hoeveelheden lopen terug en er kunnen bijvoorbeeld schimmels op het voer ontstaan. Deze dragen bij tot een verminderde weerstand van de vis.

3. Slechte vis.

Als broed onder slechte fysiologische omstandigheden wordt grootgebracht, draagt de vis dit z'n verdere leven met zich mee. Hier geldt met name de controle op hygiëne, waterkwaliteit en voer voor goed uitgangsmateriaal. Pootvis, die parasitair belast is, draagt al een probleem bij zich en brengt dit automatisch op uw bedrijf over. Advies: Koop vis met een gezondheidscertificaat.

4. Slechte bedrijfsvoering (o.a. hygiëne)

Hierover valt veel te zeggen. Hygiëne is er een belangrijk onderdeel van, met name desinfectie van laarzen bij de ingang is een vereiste. Voorts dient regelmatige desinfectie van schepnetten, borstels, wanden, vloeren en handen, te geschieden. Geschieden opslag van voer en vis is een noodzaak. Door het consequent, minimaal om de dag verwijderen van aangekoekte voederresten en mest in de kweekbassins voorkomt u een groot aantal problemen. Door desinfectie van het instromende water door middel van UV of ozon kunt u het kiemgetal (aantal micro-organismen per ml water) aanzienlijk verlagen. Met name bij jonge vis, welke tot twee maanden nog geen afweer vertoont, is dit van levensbelang.

Naast een slechte hygiëne kunnen lawaai, sorteren, licht, trillingen, veel bezoekers, grote dichtheden, overvoeding en onregelmatige voeding, een groep vissen van verschillende grootten in een bak, en bijvoorbeeld vogels (hun mest en beweging) tot stress leiden.

Stress kan leiden tot verminderde weers-

tand van de vis, die hierdoor gevoeliger wordt voor allerhande ziekten.

Ziektepreventie

Als stressfactoren geminimaliseerd zijn leidt een dagelijkse observatie tot preventie. Als er iets aan de hand is wordt dit meteen opgemerkt en kan direct tot actie worden overgegaan. het stellen van een diagnose door een dierenarts wordt vergemakkelijkt doordat een aantal oorzaken bij een goede bedrijfsvoering reeds uit te sluiten zijn (slechte waterkwaliteit, slecht voer etcetera).

Door de dagelijkse observatie bent u er vroeg bij en kunt u direct maatregelen treffen om een verdere verspreiding van de ziekte in de hand te houden. Daarbij leert u ook visziekten te herkennen en

wordt het nemen van maatregelen een routine (geen paniecreacties).

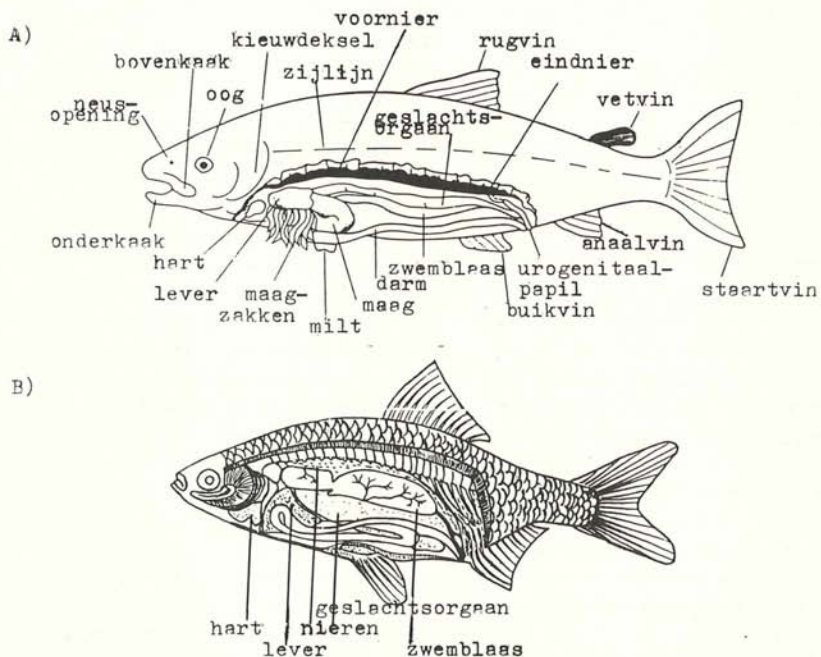
Maatregelen

Bij uitval van bijvoorbeeld een vis per 1000 stuks hoeft u bij verder een normaal uitzijnde populatie niet te reageren. Worden dit er 5 à 10, dan is het zaak, direct de zieke vissen te bekijken:

a. Uiterlijk: Let op afwijkingen in zwemgedrag, eetlust, ademhaling, kleur, vorm (bijvoorbeeld opgezette buik), reactiesnelheid, vinnen, anus, ogen etcetera).

b. Huid: Zijn er beschadigingen, schimmels, witte punten, wonden, abscessen, belletjes in de huid, parasieten etcetera te zien.

c. Kieuwen: Zijn deze vuurrood, bruin, geel of wit. Zitten er schimmels op, zijn



A. Anatomie van een zalmachtige vis. (naar Roberts, 1985).
 B. Anatomie van een beenvis. (naar Reichenbach-Klinke, 1980).



* Het maken van een kieuwpreparaat

ze verkleefd en/of verslijmd. d. Inwendig: Is er veel buikvocht, bleke lever, lege darm, opgezette galblaas, bleke nieren?

Na deze observatie worden de waarnemingen genoteerd en kunt u bij verslechtering een dierenarts waarschuwen. In de meeste gevallen zal de plaatselijke dierenarts u doorverwijzen naar het CDI.

Visziektediagnostiek

Als u zieke levende vis bij het CDI wil laten onderzoeken, wordt de volgende procedure gevolgd:

a: u of uw dierenarts belt het CDI bij voorkeur tussen 09.00 en 12.00 uur voor een afspraak: tel. 03200-73370/73911.

b: de levende vis en/of watermonsters moeten aan de volgende voorwaarden voldoen:

1. Een verwijsbrief van de dierenarts dient meegenomen te worden.
2. De visziektesympptomen moeten aanwezig zijn.
3. Liefst niet-behandelde vis (met antibiotica of desinfectiemiddelen) aanbieden, dit in verband met mogelijke verstoring van

de diagnostiek. (Dus niet zelf gaan dokteren!)

4. Minimaal 3 vissen per probleem

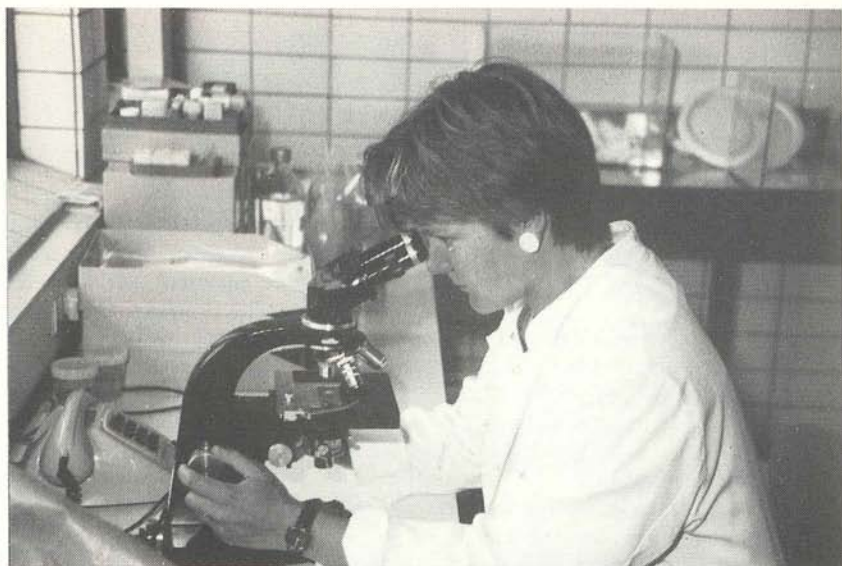
5. Watermonster: 1 liter in een goed omgespoelde donkere fles, die totaal is afgevuld en koel wordt vervoerd.

Sectie

Allereerst worden uiterlijke verschijnselen genoteerd. Vervolgens wordt een huidafstrijk gemaakt. Dan wordt de kieuwdeksel weggeknipt (foto 2) en wordt een stukje kieuw op een objectglas gelegd. Huid- en kieuwpreparaat worden microscopisch bekeken (foto 3) op gaafheid, aanwezigheid van overmatig veel bacteriën, parasieten en schimmels onder andere.

Hierna wordt de vis steriel opengeknipt en de afwijkingen genoteerd. De darmen worden eventueel via een preparaat op parasieten gecontroleerd. Soms wordt een bloeduitstrijkje gemaakt voor controle op eencellige parasieten of het algehele bloedbeeld.

Voor bacteriologisch onderzoek worden verschillen type agarvoedingsbodems ge-



* Microscopisch onderzoek van kieuwpreparaat

bruikt. Deze worden vooraf gemerkt (foto 4) en met behulp van een steriele entnaald beënt uit achtereenvolgens lever, milt en nieren (foto 5). De platen worden bebroed bij 22 of 28°C, om eventueel aanwezige bacteriën te laten groeien. Dit bebroeden duurt minimaal één dag.

Voor virologisch onderzoek worden de lever, milt en nieren op steriele wijze uit de vis genomen en in een verzamelmonster afkomstig van de betreffende organen van meerdere vissen verwreven.

Voor histologisch onderzoek worden organen in gebufferde formaline gefixeerd en deze worden na een paar dagen verder verwerkt tot gekleurde coupes, die microscopisch bekeken worden.

De waterkwaliteit wordt bepaald met behulp van druppeltesten. Een hele reeks van parameters kunnen bepaald worden.

Bacteriologisch onderzoek

Als er een uitgebreide reinkweek op de agar-voedingsbodems is gegroeid wordt er

allereerst een Gram-kleuring gemaakt, waarna er een reeks biochemische testen wordt ingezet, waarmee de bacterie gedetermineerd kan worden. Parallel wordt een gevoeligheidstest ingezet, voor het bepalen van een geschikte antibioticumtherapie. Deze test duurt minimaal een dag. De uitslag wordt aan de dierenarts telefonisch doorgegeven, zodat er behandeld kan worden.

Virologisch onderzoek

Het aftreksel van de verwreven organen wordt op levende viscellen, die op de bodem van een platte steriele fles groeien, gebracht. Als er virus in het aftreksel aanwezig is ontstaan er gaten in de cellaag, die na enige tijd loslaat, terwijl de controlefles (zonder aftreksel) een gave cellaag vertoont. Virologisch onderzoek duurt minimaal 2 x 10 dagen.

Het virus wordt nader getypeerd. Dit onderzoek is met name bij de certificering van belang.

Als alle onderzoeken voltooid zijn wordt een uitslag-brief gestuurd naar de dierenarts en de kweker.

Naast de diagnostiek in de 2e lijn verzorgt de sectie Visziekten de laboratoriumtesten voor de RVV in het kader van de certificering van levende vis. (Zie 'Exportregeling levende vis' Visserij juli 1988/ Aquacultuurnieuws juni 1988).

Certificering

Tevoren wordt door de RVV opgegeven op welke visziekteverwekkers de partij levende vis gecontroleerd moet worden. Het CDI volgt de procedure als bij de diagnostiek, echter puur gericht op de aangegeven ziekteverwekkers.

Nederland is een van de weinige landen waar nog geen importeisen aan levende vis worden gesteld. Hierdoor is de Nederlandse viskweker extra kwetsbaar bij aankoop van vis.

De Sectie Visziekten van het CDI streeft naar een algehele certificering van gekweekte levende vis en naar een bestrijdingsprogramma met betrekking tot belangrijke visziekten.

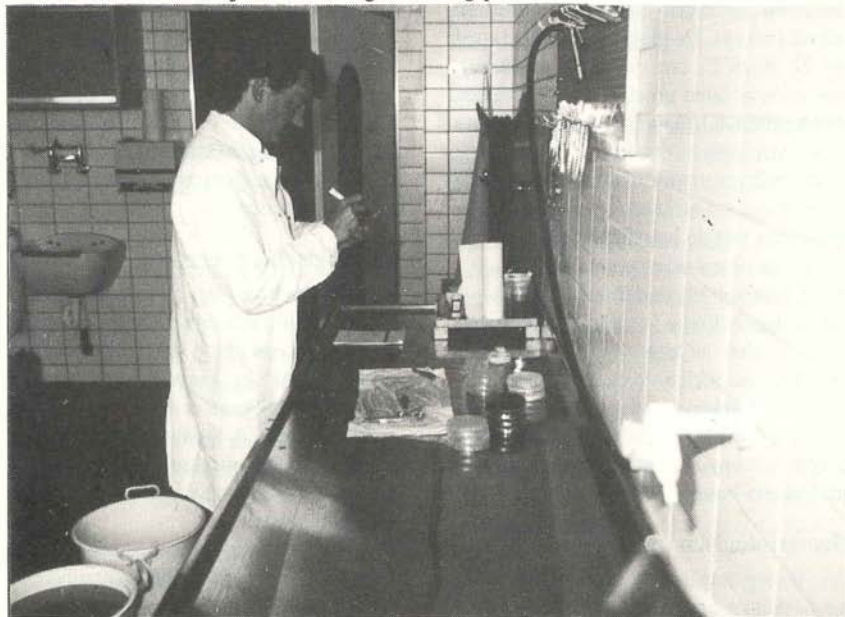
Derde lijnsonderzoek

Hieronder valt experimenteel onderzoek aan visziekten, gebaseerd op vragen uit de praktijk, zoals onderzoek aan de aal-nematode *Anguillicola crassus*. Ook immunologisch onderzoek in verband met weerstand van meervalachtigen tegen CCV (virus) is preventief van belang. Inzicht in het ontstaan en de verspreiding van visziekten in het algemeen is essentieel voor een doeltreffende bestrijding. Vaccinontwikkeling speelt eveneens een rol.

Advisering

Het laatste, maar zeker niet onbelangrijkste deel van deze beschouwing over het werk

* Aart Davidse beschrijft de beënte agar-voedingsplaten





van de Sectie Visziekten van het CDI is de advisering. Vele kwekers, dierenartsen en beleids mensen hebben baat bij deze adviseringsfunctie van het CDI en maken daar dan ook veelvuldig en dankbaar gebruik van.

De Sectie Visziekten geeft tot slot de volgende adviezen:

- zorg voor een goede hygiënische bedrijfsvoering.
- zorg voor gecertificeerd uitgangsmateriaal.
- controleer minimaal iedere week uw waterkwaliteit.
- schakel vroegtijdig een dierenarts in bij problemen.
- ga niet zelf dokteren.

Aanbevolen literatuur over visziekten:

1. Amlacher, E. 1986. Taschenbuch der Fischkrankheiten, S. überarbeitete Auflage. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart ISBN 3-437-30491-7, 470 pagina's Klas-

* Beënten van een schapebloed-agar plaat
siek Standaardwerk.

2. Hoffman, G.L. et al, 1974. Parasites of freshwater fishes. TFH Publications Ltd, 11 Ormside Way, Holmetrope, Industrial Estate, Redhill Surrey RH12PX, ISBN 0-87666-130-4. Handig boekje met veel foto's.

3. Reichenbach-Klinke H-H, 1980. Krankheiten und Schädigungen der Fische. Gustav Fisher Verlag, Stuttgart, 2e völlig neubearbeitete Auflage. ISBN 3-437-30300-7. Klassiek standaardwerk. Met name uitgebreid op parasitair gebied. 430 pagina's.

4. Roberts, R.J. (oorspronkelijke auteur), H.J. Schlotfeldt (bewerker), 1985. Grundlagen der Fischpathologie. ISBN 3-489-62516-1. Ed Verlag Paul Parey, Spitalerstr. 12, D 2000 Hamburg 1. Goed leesbaar standaardwerk, 400 pagina's.