

*Verder kijken dan je neus lang is loont*

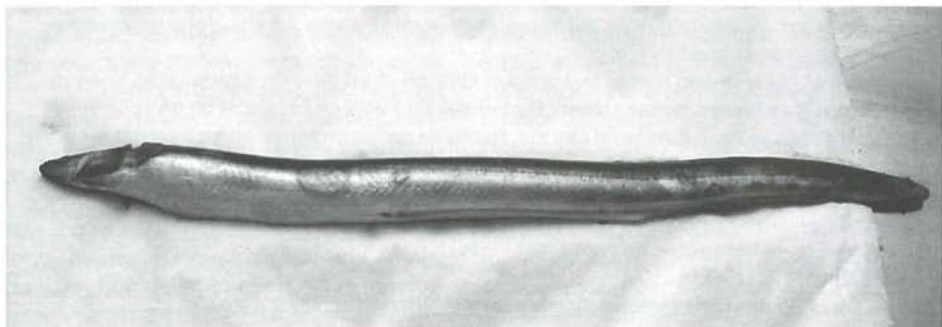
## Dubbelinfecties van bacteriën en virussen bij vis

door Olga Haenen-

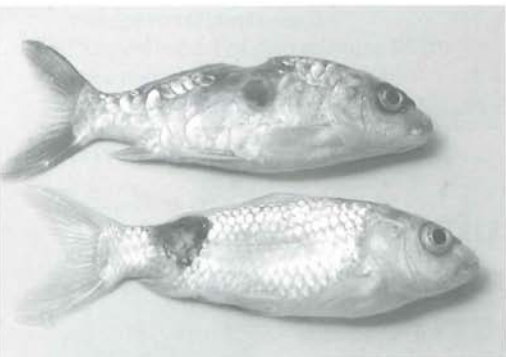
**In de diagnostiek van visziekten begint het bij ons met overleg met de eigenaar of dierenarts en het vragen naar de voorgeschiedenis, oftewel de anamnese. Op afspraak wordt er vervolgens levende vis gebracht voor diagnostisch onderzoek in ons lab. We beginnen met necropsie nadat we de vis qua gedrag hebben bekeken en hebben oververdoofd. Via huid- en kieuwpreparaatjes worden de hoeveelheid en welke parasieten en de hoeveelheden bacteriën in beeld gebracht. Ook schimmel is soms te vinden op de huid en/of de kieuwen van zieke vis. Nadat de vis is opgeknipt vindt inwendig onderzoek plaats: daarbij kunnen allerlei verdenkingen van bepaalde ziekten aan het licht komen.**

Soms vinden we massale huid- en kieuwinfecties met allerlei parasieten. Dan zou je kunnen zeggen: de oorzaak is gevonden. De praktijk heeft geleerd dat het verstandig is dan toch verder te kijken naar andere oorzaken, en ook inwendig en vervolgonderzoeken in te zetten. Is er op basis van het inwendige beeld een verdenking op virus,

dan loont het ook bacteriologisch onderzoek in te zetten, en vice versa. Ook moeten we bij een verdenking op TBC niet alleen naar die bacterie kijken, maar ook afenten voor groei van andere bacteriën. Bij de virologie zijn de electronenmicroscop en kleuringstesten hulpmiddelen om verschillende virussen te traceren.



*Paling met HVA en reo-achtig virus. De paling vertoont bleke kieuwen, een opgezetste buik en herpesachtige, ringvormige huidplekken (foto CIDC-Lelystad)*



Vermagerde koi met uitpuilende ogen door een TBC-infectie met diepe huidwonden door o.a. *Aeromonas*-soorten (foto CIDC-Lelystad)

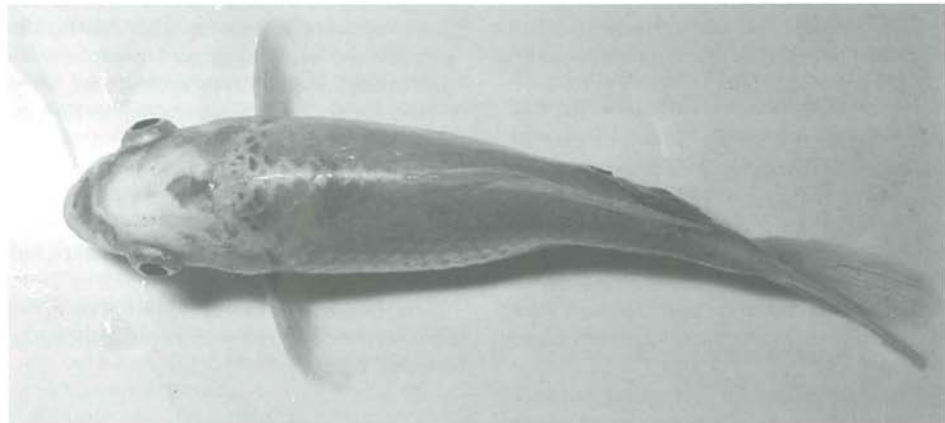
Hierbij 2 voorbeelden: een geval van koi met meer dan 2 bacterie-infecties tegelijk: TBC en een secundaire multi-bacteriële infectie en paling met 2 virussen: Herpesvirus (HVA) en een reo-achtig virus. Er zijn ook legio combinaties van virus en ziekteverwekkende bacteriën bekend, vooral bij paling.

De groep koi van de foto's vertoonde 10% sterfte. De vis bleek TBC te hebben, een chronische infectie, waarbij de vis vaak vermagert, uitgeput raakt en vatbaar wordt voor andere ziekteverwekkers. De secundaire bacteriën *Aeromonas sobria* en *Aero-*

*monas hydrophila* veroorzaakten in dit geval diepe huidwonden.

De groep paling van de foto vertoonde al weken enkele kilo's sterfte per dag. De slijm laag liet los. Er was tijdelijk een verhoogd ammoniumgehalte, dat als stressfactor heeft kunnen optreden. Het Herpesvirus HVA kon toeslaan en een onbekend reo-achtig virus. Er ontstonden wonden in de slijmloze huid, met daarin allerlei bacteriën, o.a. *Aeromonas hydrophila*.

De combinatie van bacterie- en virusinfecties heeft directe gevolgen voor de behandeling. Tegen virussen kun je nl. niet chemisch behandelen, maar alleen de watertemperatuur veranderen naar een waarde, die ongunstig is voor het virus en gunstig voor de vis. Indien je tegen de bacterie-infectie met antibiotica behandelt, rem je de afweer van de vis en kan het virus juist verder toeslaan. Bij een dergelijke dubbelinfectie is dan ook vaak het advies: geen antibiotica gebruiken, maar de temperatuurmaatregel nemen en zorgen, dat de vis zo stressvrij mogelijk wordt gehouden. Stress is immers meestal het startsignaal voor infecties. Verder kijken dan naar één oorzaak is dus belangrijk, niet alleen voor de diagnose, maar ook voor de behandeling.



Koi met een dubbelinfectie van TBC en *Aeromonas*-soorten: uitpuilende ogen en bloedingen in de vinnen (foto CIDC-Lelystad)