

## Vissen-TBC: een chronische ziekte

Olga L.M. Haenen, hoofd Visziektenlaboratorium, ID-DLO, Lelystad

In deze aflevering van 'uit de ziekenboeg' ga ik in op een volgende bacteriële aandoening van vis. Tuberculose (TBC), ook wel mycobacteriose kennen we bij de mens voornamelijk uit de geschiedenisboeken. Ook bij vissen komt TBC voor, echter, dit probleem is daarbij aan de orde van de dag. Sinds decennia worden met name warmwatervissen erdoor geplaagd, in praktijk vooral de zoet- en zoutwatersiervissen. Vissen-TBC is een chronische ziekte, die de vis doet verzwakken, waarna meestal andere ziekteverwekkers voor de dood van de vis zorgen.

### Geschiedenis

De ziekte werd in 1897 voor het eerst beschreven toen men zuurvaste staafvormige bacteriën vond in een tumor uit de buikholte van een karper. Bij zeevis werd de ziekte voor het eerst gemeld in 1913 en voor het eerst beschreven

in 1926 als een ziekte van zoutwatersiervis. Sindsdien is de ziekte wereldwijd in meer dan 40 vissenfamilies en meer dan 150 zoet- en zoutwatervissen beschreven in de literatuur. Je kunt stellen, dat de ziekte bij elke vissoort kan voorkomen.



◆ *Steur, Acipenser guldenstadti met TBC, waaruit Mycobacterium marinum werd geïsoleerd. De steur heeft uitpuilende ogen, bloedingen in de bek en onderzijde van de kop en vertoont rode wondjes op de buikzijde (foto ID-DLO Lelystad)*

Bij ons laboratorium is de ziekteverwekker veelvuldig geïsoleerd: Meestal *Mycobacterium marinum*, maar daarnaast o.a. *Myc. fortuitum* en *Myc. terrae* (niet ziekteverwekkend), uit allerlei zoet- en zoutwatersiervissen, maar ook uit zeebaars, paling, steur (zie foto) en Afrikaanse meerval. Dit laatste geeft een punt van zorg in verband met het feit, dat het om consumptievis

gaat (zie risico's voor de mens).

### **Ziekteverwekker(s)**

Vissen-TBC is een verzamelnaam voor meestal chronische bacteriële infecties, die door verschillende mycobacteriën kunnen worden veroorzaakt. De meest bekende is *Mycobacterium marinum*, de typische vissen-TBC, die bij vis het meest voorkomt. Daarnaast is *Mycobacterium fortuitum* een bekende verwekker. Mycobacteria zijn Grampositieve, zuurvaste, onbeweeglijke staafvormige bacteriën ter grootte van 1,5-2 bij 0,25-0,35 micron. De bacterie *Mycobacterium marinum* heeft een optimum groeitemperatuur bij 25-30°C, vandaar, dat deze bacterie vooral bij vissen bij watertemperaturen van 25°C en hoger optreedt.

Bij verdenking van vissen-TBC worden orgaanafdrukjes op een objectglaasje zuurvast gekleurd. De zo ontstane preparaten worden onderzocht op de aanwezigheid van rose gekleurde korte staafvormige bacteriën. Als die gevonden worden is de bacterie zuurvast en wordt de bacterie-isolatie ingezet. Daartoe worden specifieke media gebruikt, waarop de organen worden geënt. Groei van de bacterie op deze media treedt vaak pas na weken op. De kweektemperatuur is doorgaans 25-30°C.

### **Verschijselen van de ziekte**

Slechts zelden komt er een acute vorm van vissen-TBC voor, waarbij de vissen al sterven voordat zich ook maar verschijnselen van de ziekte voordoen.

Warmwatervissen met chronische vissen-TBC kunnen de volgende verschijnselen vertonen: ze verliezen schubben, worden bleek of juist erg donker, gaan in een hoek van het aquarium hangen, gaan snel met de kieuwdeksels op en neer, zijn lusteloos en willen niet meer eten, krijgen uitpuilende ogen en een doffe huid, wondjes en vinrot. In de lever, milt en nieren en om de darmen heen kunnen allerlei grijs-witte bacteriehaardjes ontstaan (zie foto), die gaan verkazen (zgn. granulomen). Er ontstaan daardoor verstoppingen en de lichaamsfuncties worden minder.

Bij koudwatervissen, o.a. salmoniden kan de ziekte lang uitwendig onzichtbaar blijven, of zich manifesteren door een vertraagde groei van de vis, afwezigheid van secundaire seksuele geslachtskenmerken en afwijkende kleur van de vis, meestal lichter. Met TBC besmette paarijpe zalmen bleken een verstoord migratiegedrag te vertonen: ze zwommen in een willekeurige maand naar hun geboortegrond in plaats van in de vaste migratiemaand. Bij salmoniden treedt verkazing van de infectiehaardjes pas op vanaf dat ze 2 jaar oud zijn. Het gaat hier dus om een zeer chronische infectie.

### **Overdracht**

Vissen-TBC wordt waarschijnlijk op een natuurlijke wijze overgebracht op de vis door het eten van besmet voer, dode besmette vis of besmet organisch materiaal op de bodem van het bassin of water. De bacterie kan ook via een beschadigde huid of kieuwen binnendringen. Levendbarende vissen kunnen het rechtstreeks op de nakomelingen overdragen via de ovariële vloeistof. Via normale voortplanting zou de ziekte niet worden overgedragen.

### **Risico's voor de mens**

*Mycobacterium marinum* kan bij de mens het zgn. 'Zwemmersgranuloom' veroorzaken. Dit is een chronische huidontsteking, die ontstaat doordat huidbeschadigingen in contact komen met het aquariumwater of de vis, waar de TBC-bacterie in zit. Deze bacterie veroorzaakt geen longaandoeningen bij de mens. Vorig jaar trad er een ernstige vorm van granulomen in de gehele arm op van een patiënt die met *Myc. marinum* besmette vis had schoongemaakt en zich daarbij in de vinger had gesneden (zie eerdere aflevering van Aquacultuur). *Mycobacterium fortuitum* kan lokale ontstekingen en longaandoeningen veroorzaken bij de mens. Via langdurige antibioticotherapie zijn de aandoeningen meestal te verhelpen. Consumptie van goed gebakken, warm gerookte of gestoofde TBC-houdende vis levert voor zover bekend geen risico's voor de mens op, omdat de bacterie niet tegen temperatu-



◆ Chronische TBC bij vis: wittige hardjes zijn te zien op de lever, nieren, milt en tussen de organen (foto J. Smith)

ren boven de 80°C kan. Het schoonmaken van geslachte, met TBC besmette vis is echter wel riskant: de bacterie kan zich in kleine huidbeschadigingen of wondjes op handen, armen en benen vestigen en ontstekingen veroorzaken. Het dragen van handschoenen en goede werkkleding bij het slachten en schoonmaken van vis is dan ook een vereiste.

### Maatregelen en therapie

Zieke vis dient direct te worden verwijderd en in een aparte behandelingsbak worden geplaatst of afgevoerd en vernietigd (destructie of begraven met ongebluste kalk, met name bij consumptievis). Gezonde vis vreet namelijk de zieke vissen aan en raakt zo makkelijk besmet.

Een therapie tegen de ziekte is langdurig en moeizaam. Als een populatie vissen al sterk is aangetast is het beter, de hele partij af te voeren en het hele systeem te desinfecteren. In de literatuur worden o.a. rifampicine, kanamycine-sulfaat of tetracyclines aangeraden als medicijn, als het om zeer waardevolle vissen gaat, die nog niet zwaar ziek zijn. Vaak is het een dure aangelegenheid, want het betekent weken tot maanden behandelen. Het niet-eten van de vissen bemoeilijkt daarbij de toediening van het medicijn.

### Desinfectie

Myxobacteriën zijn hardnekkige organismen en reageren slecht op desinfectantia als jodium, benzalkoniumchloride en natronloog. Ze zijn echter te doden met ethanol 70%, Lyorthol, formaline en een hoge concentratie van chlooramine-B, en kunnen niet tegen verhitten tot 70°C voor 120 minuten. Vijvers kunnen na drooglegging met ongebluste kalk worden behandeld om de ziekteverwekkers kwijt te raken.

### Preventie

Met een strikte hygiëne kan TBC voorkomen worden. Ga uit van

TBC-vrije vis en een TBC-vrij kweek- of houderijsysteem en water. Houd nieuwe, van elders binnengekomen visjes minimaal 4 weken in quarantaine en kijk of ze ziek worden in de periode. Laat zieke vis onderzoeken door een visziektenkundige. Houd de kwekerij-omstandigheden zo optimaal mogelijk, zoals waterkwaliteit, visdichtheid, belichting etc.. Was waterplanten alvorens ze aan het aquarium of de vijver toe te voegen. Het blijft lastig: zolang er van wildvang wordt uitgegaan bij siervis blijft er een risico tot besmetting met TBC.

### Referenties

- \* Dulin, M.P. (1979). A review of tuberculosis (mycobacteriosis) in fish. *Vet. Med.* 731-735.
- \* Duijn, C. Van, 1981. Tuberculosis in fishes. *J. Small An. Practice* 22: 391-411.
- \* Lansdell, W. Et al. 1993. Isolation of several *Mycobacterium* species from fish. *J. Aquat. An. Health* 5: 73-76.
- \* Pattyn, S.R. (1984). *Mycobacterium marinum*. In: *The Mycobacteria: a sourcebook*. Ed. M. Dekker, Inc., New York. Pp 1137-1139.
- \* Thoen, C.O. & T.A. Schliesser, 1984. *Mycobacterial infections in cold-blooded animals*. In: *The Mycobacteria: a sourcebook*. Ed. M. Dekker, Inc., New York. Pp 1297-1311.