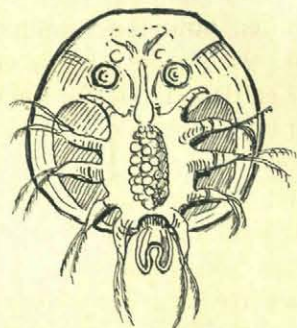


ZIEKTEN VAN AQUARIUM-VISSCHEN.

Elk jaar krijg ik vooral tegen 't eind van den winter briefjes, met verzoek een middeltje te geven tegen zieke vischjes. Mijn huisgenooten noemen me spottend: de visschen-dokter; en daarin hebben ze groot gelijk; met 't spotten namelijk. Want de recepten, die ik schrijven kan, zijn o zoo eenvormig, en maar zelden blijkt 't middel een geneesmiddel te zijn.



Een Vischbot (Karperluis) *Argulus foliaceus* $\times 10$. — Onderkant. De cirkeltjes zijn hechtschijfjes, daarboven de oogen; aan den bovenkant beter te zien.

Nu kan ik wel gaan doen als zoovele echte dokters en zeggen: je moet zorgen, door met je aquarium zoo en zoo te handelen, dat je diertjes niet ziek worden; maar aan de prophylaxis, de voorbeschermende geneeswijze, heeft iemand, die om raad vraagt tegen een reeds aanwezige kwaal al bitter weinig; daarom zal ik die maar

terloops en te midden van mijn kwalen- en recepten-lijstje zetten.

Universeele geneesmiddelen, bestaan er voor visschen al evenmin als voor menschen, en om dezelfde redenen: de kwalen verschillen en de visschen verschillen.

Ten eerste hebben vele vischjes vaak last van *uitwendige* parasieten; dat zijn de gemakkelijkste patiënten en de dokter heeft een gemakkelijke taak. Want met de verwijdering van de kwelgeesten fleurt ook de visch weer op, ten minste als de uitzuigerij niet al te lang heeft geduurd; dat is de prognose die ik eigenlijk aan 't eind had moeten zetten.

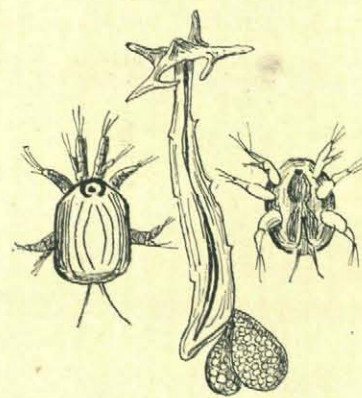
De kunst is nu maar, de diagnose te stellen: Maakt een visch, een karpersoort meestal, hetzij goudvisch of karper, voorn of blei, maar ook wel een stekeltje of een gewone baars of pos, rare kuren, schuurt hij vaak met zijn corpus tegen 't zand, de rots of de glazen, dan is 't niet pluis met hem. Bekijk hem dan goed. Is 't aquarium groot, vang de patient dan er uit, en zet hem in een glas water. Misschien zit er een rond licht grijs, half doorschijnend schijfje van een paar millimeter in doorsnede ergens op zijn lijf, zijn kieuwdeksel of zijn staart of vinnen. In dat schijfje zijn een paar donkere stipjes te zien, meest ook nog een paar puntjes, voor 't overige lijkt 't glad. Dan is de visch gezegend met een karper- of stekeltjes-bot, een kreeftachtig diertje dat in de verste verte niet op een kreeft lijkt, maar toch tot die familie behoort, dat moet u maar gelooven. 't Geeft het gemak,

dat u hem in een dierkunde-boek kunt vinden; als hij er instaat natuurlijk. In Sloot en Plas heb ik hem ook al eens geteekend.

Is de parasiet ontdekt, 't bloote oog is er gelukkig voldoende voor, dan moet de operatie beginnen en die is al heel eenvoudig. Maar er behoort handigheid toe, een levenden visch in de hand te nemen; 't beste is hem in een vlakke schotel, een soepbord bijv., over te brengen. Dek vooraf de tafel met een dikke lap, een stuk deken bijv.; de visch ontglipt wel eens de hand en mag niet te hard neerkomen. Neem een schoon lapje in de vol-open linkerhand en een pennemes of een naald in de andere, pak 't vischje onder water, druk 't zachtjes in 't lapje tegen den bodem, keer de kant waar de parasiet zit naar boven, en wip die met de stompe kant van 't mes of met de naald er af, door 't instrument er onder te schuiven. Wie 't handig doet, haalt er geen schubje mee af, alleen de platte kreeft. Kijk even of er nog meer zitten. (ik heb er wel eens vier van een karper afgeplukt) en breng de patiënt weer in zijn element; een heel klein bloed-rood puntje wijst soms, maar nog niet eens altijd, de plaats aan waar de parasiet gezeten heeft. Napijn is er niet. Wel hebt ge nog dagen lang het leerszaam genoegen 't platte schijfje, alias de karperluis, karperbot of welke namen 't beest meer mag dragen, door een glas water of in een reageerbuisje te zien rondzwemmen.

't Is een raar dier, zoo'n *Argulus foliaceus*; als 't u interesseert, kunt u er bij onthouden, dat deze tot parasiet vervormde kreeft behoort tot de familie der kieuwstaarten of *Branchiuren*. Een poosje, in den paartijd, zwemmen mannetje en wijfje ook wel vrij en „op eigen wieken” in 't water rond, maar al gauw zoeken ze een „waard” en die kan dan zijn plezier wel op. In een aquarium kunnen ze zich snel vermeerderen, toch sterft er maar zelden een vischje aan deze kwaal, als de eigenaar maar op zijn zaken past.

Er zijn ook nog andere „karperluizen”, ook alle kreeften; toch kan alleen een deskundige de dieren als kreeft onderkennen. Van de veelpootige



Lernaecera. Een roeipoot, 't wijfje als parasiet op allerlei vischjes; boven de haken, onder de eierzakjes; rechts en links de jeuglige kreeft, $\times 6$, vrij levend; van onderen en boven gezien.

kreeftnatuur is eigenlijk niet meer dan een darm en een eierstok overgebleven; maar een stevig zuigtoestel is er voor in de plaats gekomen. 't Figuurtje geeft een schets van een bepaalde soort. Merkwaardig is, dat van enkele soorten alleen de wijfjes op de visschen parasiteeren, en de veel kleinere mannetjes weer op de wijfjes; die gelukkige echtgenooten kunnen zich bovendien nog vrij bewegen in 't water, wat de wijfjes niet meer kunnen. Hun nakomelingen echter bewijzen in larvestadium, dat ook de moeder (net als de cyclops, die elke aquariumhouder kent als vischvoer) tot de familie van roeipooten of *copepoden* behoorde, al was hun lijf enkel darm en eierzakken. Zoo'n zakvormige karperluis (*Lernaeocera cyprinacea*) is, ofschoon 't zonderling wezen betrekkelijk groot is, veel moeilijker te vinden en te verwijderen. Ook kunnen ze onder de kieuwdeksels zitten of in de mondholte en dan wordt 't een wanhopig geval. Al zal een gezonde visch, wanneer hij door deze parasieten wordt aangetast, niet licht sterven, hij blijft onrustig en vermagerd en bovendien bestaat er door de snelle vermenigvuldiging kans, dat ook kleinere en zwakke vischjes worden aangetast, die er niet zoo best tegen kunnen.

Schuurt een visch vaak tegen den bodem, dan is 't altijd zaak hem eens nauwkeurig te inspecteren. Het meergenoemde soepbord is de beste ligstoel voor zoo'n geneeskundig onderzoek. Ook een vang- of reageerbuis van gepaste wijdte kan dan goeden diensten bewijzen, daar dan ook de loep mee kan helpen. Operatie-methode als bij de vorige; maar soms moet 't lijf van de parasiet worden afgesneden of geknipt, als de kop te diep zit, om hem te wippen.

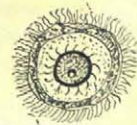
De kreeftachtige parasieten zijn de kwaadste niet. Is de oorzaak van de ziekte een worm, dan wordt de zaak al ernstiger. Behalve wanneer 't van die kleine gele vischbloedzuigers zijn; die zijn gauw te pakken. Maar de overige zijn moeilijk te vinden en als ziekteverwekkers te onderkennen. Zijn ze inwendig aan den gang, dan wijst alleen 't gezwollen lijf, het trage zwemmen en de steeds neergeslagen rugvin er op, dat 't diertje iets mankeert. Hier is de natuur-geneeswijze de aangewezen methode; al 't andere is nutteloos geknoei. Soms verlaten de wormen de visch, vóór hij 't afgelegd heeft; namelijk als 't soorten zijn, die voor hun volkomen ontwikkeling een anderen waard nodig hebben of zich buiten 't visschenlichaam voortplanten. 't Komt er nu maar op aan, de aangetaste vischjes voldoende voer, liefst levend, te geven, en ze frisch



Een parasitaire visch-worm (*Gyrodactylus*)
X 75.

water met veel plantengroen of ten minste ruim zuurstof toe te dienen, zoodat ze 't ziekteproces doorstaan en de zwakte er na te boven kunnen komen.

Dat zijn van die algemeenheden, zult ge zeggen, die ieder wel begrijpt; dat is zoo, maar 't is toch ook iets dat wel eens vergeten wordt, al weet men 't nog zoo goed.



De Polypenluis, levend op polypen en vischjes. X 400

Heel anders staat de zaak, als er uiterlijke ken-teekenen van de ziekte zijn. Soms komen er op de inhechtingsplaats van borst- en buikvinnen, soms ook aan de andere vinnen bloedroode stippen of vlekjes te voorschijn, net of er daar in 't dier met een naald is geprikt. Daarbij kunnen de kieuwdeksels wijd uitstaan, zoodat de roode kieuwfranje te zien komt. Overigens zijn er geen andere ziekteverschijnselen dan lusteloosheid, traag zwemmen, meest dicht aan de oppervlakte, ineengeslagen vinnen en niet of weinig eten. Witte of zwarte of grijze stippen of vlekken zijn *niet* zichtbaar op de huid, ook geen witachtige draden of pluisachtig omhulsel. Bij deze verschijnselen is de visch waarschijnlijk behept met een soort zuigwormen (*Gyrodactylus*); en zijn kansen op behoud staan slecht. Zekerheid van de diagnose kan alleen 't microscoop geven. Door wat slijm van kieuwen en huid op 't voorwerpglas te brengen, kunnen met zwakke vergrooting (60 à 80 maal) de beweeglijke parasieten duidelijk worden waargenomen; 't zijn grauwe zakjes met een plat schijfje door haken omgeven (zie fig.).

✓ Het middel tegen de kwaal, door Nitsche aanbevolen, is een echt paardemiddel; 't helpt alleen als de kwaal niet te lang heeft geduurd. Is de visch nog niet al te zeer verzwakt, dan houdt hij 't uit, anders is hij in een wip uit zijn lijden; wat trouwens een uitkomst voor 't dier moet zijn. De *salicylkuur*, die ik al zoo vaak en zoo lang geleden heb aanbevolen, en die ik ook zelf wel met goed gevolg heb toegepast, is deze: een paar gram salicylzuur (gezuiverd, uit de apotheek) wordt opgelost in heet water. Wat onopgelost blijft wordt met filtreeren door een lapje of papier verwijderd; is de verzadigde oplossing afgekoeld, dan goed toezien, of er zich kristallen vormen; in dit geval weer afgieten, want komen die salicylnaaldjes in de kieuwen of 't lichaam van de zieke visch, dan sterft hij bijna onmiddellijk.

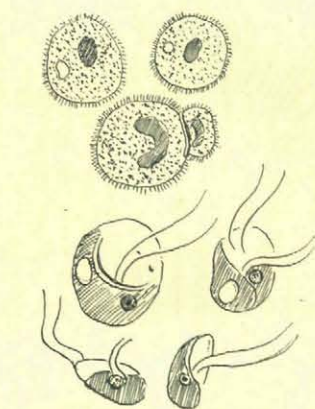
Breng de visschen, die gecureerd moeten worden, in een ondiepe bak met niet al te koud water, een paar liter b.v., en begin met een lepeltje van de verzadigde oplossing er bij in te roeren. Om 't half uur, of 't uur, een lepeltje er bij, later wat meer, en zoo den heelen dag door, tot bij elke liter water $\frac{1}{4}$ liter salicyl-oplossing is gevoegd. Dan moet ge er bij blijven; want nu komt de crisis; elk lepeltje

dat er weer bij gedaan wordt, kan de maat doen overloopen; dat hangt van den aard en de zwakte van de zieke visschen af. Toch blijft ge bijvoegen; is de concentratie tot 1 op 3 gekomen, dan begint de visch onrustig heen en weer te schieten en valt op zijde. Nu moet hij meteen uitgeschept en overgebracht worden in een gereed staand bakje met schoon water van ongeveer dezelfde temperatuur. Wil hij daar ook al flauw in vallen, dan hem opjagen en in beweging houden. In vele gevallen is t gelukt op deze wijze de vischjes van een zekeren en langzamen dood te redden, en ze in elk geval uit een stellig pijnlijk lijden te verlossen, althans met een kansje op behoud.

Een dergelijke behandeling, maar dan met Picrine-zuur, wordt door Zernecke aanbevolen, ook bij een andere in aquaria veel voorkomende ziekte. De visschen worden daarin licht geïnfecteerd door parasitische infusiediertjes. De verschijnselen zijn, wat de lichaams-

houding betreft, dezelfde als bij de Gyrodactylus-ziekte, maar daarbij komt het symptoom van de bekende en gevreesde witte of grauwe stipjes. Over 't heele lichaam kunnen die voorkomen, ze kunnen zich vereenigen tot vlekken en 't gansche lichaam bedekken. De huid en de schubben laten los. Eindelijk is de visch niet meer in staat naar onder te zwemmen, hij sterft gewoonlijk aan de oppervlakte.

De parasiet van deze ziekte (*Ichthyophthirius*)



De veroorzakers van schimmel- en stipfel-infectie (naar Nitsche). Boven: *Ichthyophthirius* (de donkere stip is de kern; de lichte; een samentrekbare holte, de vacuole; de onderste is bezig zich te deelen, $\times 200$). Onder: een ander oerdiertje, een flagellaat, *Tetramitus*, $\times 1200$.

leeft niet op maar in de huid, ook in de kieuwen en de bek. Al het bepenseelen met zuren of alkaliën helpt niets, daar de parasiet niet wordt bereikt of ten minste niet overal wordt gedood. 't Eenige is, zooals boven is gezegd, de Picrine-kuur; ook al weer met zwakke oplossing begonnen en langzamerhand versterkt: om de twee uur op 1 L. een paar c.M. van een opl. van 1 pc.; dus 1- op 8- à 10.000. Het water is dan heldergeel; dan weer langzamerhand verzwakken met schoon water tot op de helft, en na een paar uur, of na korter tijd als de visch raar gaat doen, hem overbrengen in zuiver water van de zelfde temperatuur.

Hierbij worden ook de in 't water aanwezige parasieten gedood; dit is ook te bereiken door in 't aquarium chloorzure kali (chloorpotasch) te brengen in een verdunning van 1 op 1000; dat kunnen de meeste visschen zonder bezwaar een tijdlang

verdragen; na een paar uur moet er schoon water bijgevoeld en een volgende dag de desinfectie herhaald worden; maar altijd zwak beginnen.

Zijn er veel zoetwaterpolypen in 't aquarium dan kan (volgens Zacharias) ook de polypenluis op de visschen overgaan, ook die kan de oorzaak worden van bloedroode vlekken op de visschen; en om hen te ontdekken en te onderscheiden is er vergroting, van minstens 300 maal noodig; dan is 't nog maar een rond stipje met een krans van haakjes in 't midden. 'k Heb er nooit een op visch kunnen vinden; wel op polypen.

Nog andere oerdiertjes en -plantjes (bacteriën) kunnen visschen-ziekten veroorzaken; maar daarvan weten de onderzoekers nog geen voldoende bijzonderheden, om met zekerheid te kunnen spreken; 't kunnen bijkomende kwalen zijn bij een hoofdkwaal; of misschien wel omgekeerd.

Een ander raadselachtige en stellig niet parasitaire ziekte is de waterzucht, die bij visschen en amphibiën, vooral salamanders, voorkomt. 't Geheele lichaam zwelt daarbij op, alle deelen, vooral de buik, zijn uitgezet en lijken wel opgeblazen. De oorzaak van de kwaal is niet bekend, zelfs de aard niet, 't is geen water en geen gasophooping, maar een sponsachtig worden van spiervleesch. Geneesmiddelen zijn er niet voor; soms geneest een vischje bijna plotseling, maar de gewone afloop is een verhaast einde. Mogelijk is 't ook dat de vermeende plotselinge genezingen van waterzucht slechts schijnbare gevallen betreffen, en dat zoo'n opgeblazen diertje niet aan waterzucht leed, maar dat 't een groote parasitaire draadworm, een *Gordium* b. v. bij zich had.

Een gewoon verschijnsel in een aquarium is de verstopping in 't eind van den winter, als er lang met dood voedsel is gevoerd. Een paar heel kleine wormpjes, levend en gaaf toegediend, kunnen door opoffering van hun leven, dat der vischjes redden. Dit zijn maar eenige kwalen die de vischjes overvallen kunnen; 't zijn er maar enkele uit vele.

Dit is zeker, er is geen onwarer woord dan 't spreekwoord: „Hij is zoo gezond als een vischje“, want 't aantal van hun parasitaire ziekten is legio, en bij zeevisschen is 't nog veel erger dan bij zoetwater-visch.

E. HEIMANS.

