

# Karperziekten in Nederland: toen en nu

Olga Haenen, hoofd Vis-, schaal- en schelpdierziektelaboratorium CVI, onderdeel van Wageningen UR, Lelystad

**In het kader van het thema “karper” van deze uitgave van Aquacultuur ga ik in op de belangrijkste ziekten van wilde- en gehouden karper in Nederland. Daarbij gaat het zowel om al heel lang bekende als om één nieuwe ziekte, optredend in de diverse jaargetijden. Een opsomming.**

## Inleiding

Als we de visziekten van de karper (*Cyprinus carpio L.*) onder de loep nemen, praten we in Nederland meestal over karper in buitenwateren, dat wil zeggen, karper die ooit als kweekvis is uitgezet, maar pas in de al dan niet beheerde grotere buitenvijvers of open water ziek is geworden. Wie constateren karper ziekte in dergelijke wateren? Meestal zijn dit de sportvissers, waterbeheerders, of recreatieve wandelaars of fietsers. Men ziet zieke of dode karper aan het wateroppervlak of aan de waterkant en alarmeert de water- of visbeheerder, of een andere instantie. Daarna kan onderzoek plaatsvinden bij het Visziektelaboratorium van CVI, onderdeel van Wageningen UR, te Lelystad. Onderstaand gaan we op enkele ziekten in. Wij krijgen per jaar enkele inzendingen van zieke karpers binnen, en vinden daar allerlei ziekteverwekkers in. Achtereenvolgens komen een keuze uit de bekende parasieten, bacteriën en virussen van karper aan bod.

## Parasieten van karper

### Eencellige parasieten

Bij karper komen met name in voor- en najaar en zomer allerlei aspecifieke een-



Foto 1. *Trichodina* in een huidafstrijking van een vis

cellige visparasieten voor, zoals de ciliaten *Trichodina* (foto 1), *Chilodonella*, en *Ichthyophthirius multifiliis* (witte stip), en de flagellaten *Ichthyobodo necator* (voorheen *Costia necatrix*). In lage aantallen vormen die een evenwicht met de karper en kan de karper er goed mee leven. Nemen de aantal-

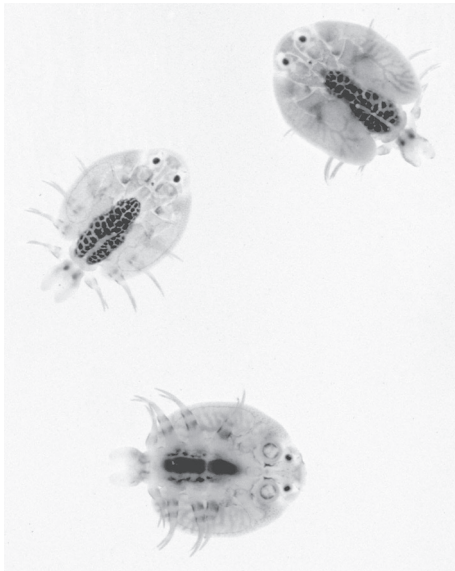


Foto 2: *Argulus* species van de huid van vinde.

len echter toe door een te hoge visdichtheid, biologische vervuiling van het water of een andere oorzaak, dan kunnen deze parasieten slijmlaag van de karper aantasten en een porte d'entrée vormen voor bacteriën, virussen of schimmels.

#### *Meercellige parasieten*

Onder de meercellige parasieten is met name de karperluis *Argulus foliaceus* bekend (foto 2), die zich beweegt op huid en kieuwen. Deze parasiet beschadigt de slijmvlies, door de boorsnuit in de huid te boren en zo lichaamsvloeistoffen van de vis tot zich te nemen. Hierna kunnen infecties door bijvoorbeeld bacteriën optreden.

Op de huid en kieuwen kan men bij allerlei stadia van karper in het wild de meercellige monogene trematode visparasieten *Dactylogyrus* en *Gyrodactylus* (foto 3) vinden. Het zijn zuigwormen, die zich met een voet met haken daarin vastzetten op huid en kieuwen



Foto 3: *Gyrodactylus* species (levendbarend). Onderaan de voet met haken (deels buiten beeld). De haken van de nakomeling zijn al zichtbaar in de parasiet.

van vissen. Ze voeden zich door middel van het maken van graasbewegingen met hun slurfvormige lichaam, waarbij ze slijm en organisch materiaal van de visshuidlaag in zich opnemen en beschadigen de slijmvlies door hun verankering en graasbewegingen. Om te bepalen of het om *Pseudodactylogyrus* of *Dactylogyrus* gaat moet je de parasiet gedetailleerd bestuderen met de microscoop. *Dactylogyrus* soorten zijn eierleggende parasieten, in tegenstelling tot *Gyrodactylus* species, die levendbarend zijn. Karpers en andere vissoorten kunnen ademhalingsmoeilijkheden krijgen door deze parasieten en vertonen vaak schuurgedrag als de huid besmet is. De kieuwdeksels staan verder naar buiten dan normaal, de kieuw vertoont vlekken en vaak bloedingen.

#### **Bacteriële ziekten van karper**

##### *Karper erythrodermatitis*

Bij karper komt een bacterie voor, die karpers aantast, o.a. goudvis, en paling ziek



Foto 4: koi met diepe huidzweren door atypische *Aeromonas salmonicida*.

kan maken. Het gaat om atypische, niet verkleurende *Aeromonas salmonicida*, die de ziekte karper *erythrodermatitis* veroorzaakt. Bij koi, ook *Cyprinus carpio* wordt deze ziekte in de volksmond gatenziekte genoemd (foto 4). Uitbraken treden met name op bij watertemperaturen van boven de 22°C. Bij lagere temperaturen tussen de 12°C en 22°C kan de ziekte echter een chronische vorm aannemen, zonder duidelijke ziekteverschijnselen. Het ziektebeeld is beschreven door Fijan & Petrinc (1973) en Bootsma et al. (1977). Huidbeschadigingen ontwikkelen zich tot een bloederig plekje, en dit breidt zich uit tot een diepe zweer met een witte en daar omheen een rode, bloederige randzone. De zweer kan zich tot diep in de spieren uitbreiden, en in extreme gevallen doordringen tot in de buikholte. De sterfte is meestal laag, onder de 20%, maar bij een extra stressfactor, zoals een slechte waterkwaliteit is de sterfte hoger.

#### **Columnaris-ziekte door *Flavobacterium columnare***

De myxobacteriën, waartoe *Flavobacterium columnare* behoort, komen algemeen in het oppervlaktewater voor. Onder invloed van

stress kan *Flavobacterium columnare* zgn. Columnaris-ziekte veroorzaken bij onder ander karperachtigen. Columnaris-ziekte komt tot ontwikkeling bij een watertemperatuur van 16 tot 22°C en wordt geremd onder de 15°C. De ziekte kan voorkomen bij alle maten vis, met name na sorteren,



Foto 5: Myxobacteriën in een huidafstrijkje van een vis.

transport en andere stress en bij huid beschadigingen. In een uitstrijkje van de huid en kieuwen zijn de bacteriën te zien als zeer lange, slanke staafjes die in bosjes heen en weer bewegen (foto 5). De ziekte komt in Nederland vooral in het voorjaar en in de zomer voor. Vaak begint een huidinfectie met een dof 'zadel' vanaf de rugvin als een band om de vis heen, dat zich dan naar voren en achter uitbreidt. Door aantasting van de slijm laag kunnen ander bacteriën toeslaan en groeit er na een tijdje ook vaak schimmel op de wonden. De kieuwen raken verkleefd door ontstekingen, waardoor de vis ademhalingsmoeilijkheden krijgt, minder gaat eten en sterft door secundaire infecties en uitputting. Dit proces kan dagen of weken in beslag nemen, afhankelijk van stress en de watertemperatuur. De sterfte kan oplopen op tot 50-80%.

### **Virusziekten**

*Voorjaarsviremie van de karper door Spring Viremia of Carp Virus (SVCV)*

De karperziekte *Spring Viremia of Carp* (SVC) wordt veroorzaakt door SVC virus (Fijan et al. 1971). Het tast voornamelijk karperachtigen aan: karper en koi (*Cyprinus carpio*), zilverkarper (*Aristichthys nobilis*), kroeskarper (*Carassius carassius*), bighead karper (hybride van zilverkarper), graskarper (*Ctenopharyngodon idella*) en Europese meerval (*Silurus glanis*) (OIE 2014). Karpers tot 1 à 2 jaar zijn het meest vatbaar. In Nederland wordt eens in de paar jaar een SVCV uitbraak aangetoond in karpers uit het buitenwater, tot nu toe steeds met hoge sterfte. SVC komt ook in Midden- en Oost-Europa voor. Het Verenigd Koninkrijk heeft een vrije status voor SVC gebaseerd op art. 43 in de EU-regelgeving 2006/88/EC (EC, 2006) om hun land, dat vele levende karperachtigen importeert, te beschermen tegen SVC.

SVCV veroorzaakt met name in het vroeg voorjaar ziekte in buitenvijvers of open



Foto 6: Koi met KHV ziekte: ontstoken kieuwen en ingevallen ogen.

water, als de karpers na een koude winter flink zijn ingeteerd op hun reserve en een verminderde weerstand hebben. Bij watertemperaturen onder de 15-17°C kan het virus toeslaan en, afhankelijk van de omgevingsfactoren en de conditie van de vis, een geleidelijk oplopende sterfte veroorzaken tot circa 30%. Boven de 20°C komen geen uitbraken van SVC voor. De sterfte kan geremd worden de watertemperatuur te verhogen boven de 20°C. De ziekte heeft de volgende verschijnselen: de karper zondert zich af en vertoont donkerkleuring en wordt steeds slomer. Er ontstaat exophthalmus (uitpuilende ogen) en een opgezette buik door veel buikvocht. Puntbloedingen in de huid, kieuwen, inwendig vet, zwemblaas, andere inwendige organen en in de spieren, bloedarmoede, een wittige slijmdraad uit de anus. Door de opgezette buik werd de ziekte vroeger ook wel "infectieuze buikwaterzucht" van de karper genoemd.

*Koi Herpes Virus ziekte door KHV (CyHV-3)* KHV, oftewel CyHV-3 staat op de lijst van aangifteplichtige niet-exotische visziekten van de EU-richtlijn 2006/88/EG (EC, 2006). Het virus veroorzaakt grote ziekteproblemen (foto 6) bij karper en koi (*Cyprinus carpio*). Door de internationale handel in

karper en koi heeft het virus zich in het laatste decennium snel verspreid naar de voornaamste kweekgebieden van karper over de gehele wereld (Haenen et al. 2004). Ook in Nederland komt het virus voor bij koi en karper, maar wordt tot nu toe, op twee detecties na voornamelijk gevonden in gesloten systemen (tuinvijvers en enkele koibedrijven), die geen rechtstreeks contact hebben met het buitenwater. In Duitsland, Polen en Engeland is in open water diverse malen KHV gevonden als oorzaak van vissterfte in wilde karper. Men tracht daar de ziekte te bestrijden door te ruimen en te desinfecteren. Men moet melden aan de veterinaire instantie van de overheid (NVWA), indien KHV in open water wordt gevonden. Ziekte door KHV uit zich meestal door extreme kieuwontsteking, waarbij de kieuwen vlekkerig worden en bleek, soms ingevallen ogen, een ruwe huid, overmatige slijmproductie op huid en kieuwen, verlies van de slijm huid, oppervlakkige of diepere huidwondjes, ongecoördineerd zwemgedrag, grotere reactie op stress, verlies van eetlust, en aan het oppervlak lucht happen. Inwendig zijn vaak geen symptomen te vinden. De ziekte treedt op tussen de 18 en 29°C, met een optimum van circa 23°C. Aan de ondergrens van deze range wordt een infectie met KHV vaak gemaskeerd door een reeks van secundaire bacteriologische of parasitaire aandoeningen. Rond het optimum kan de infectie zo snel gaan dat geen klinische symptomen waarneembaar zijn. De sterfte kan oplopen tot 100%.

#### *CyHV-1 infectie*

Een gerelateerd virus is het karper pokken herpesvirus, het *Cyprinid herpesvirus-1* (CyHV-1). De ziekte veroorzaakt door dit virus bij karper werd al beschreven in de middeleeuwen. Halverwege de vorige eeuw is de ziekteverwekker gekarakteriseerd als een herpesvirus. Ook dit virus is wijd verspreid onder de karper populatie, echter de

impact hiervan is veel kleiner. Afhankelijk van de watertemperatuur kan het sterfte geven in jonge karpers en ontwikkelen overlevende karpers wratten op de huid (Sano et al. 1991, 1993).

#### *Carp Edema, door Carp Edema Virus (CEV)*

We sluiten de lijst van karpervirussen af met een relatief nieuw bekend virus: het *Carp Edema Virus*, een pokkenvirus, dat voor zover bekend pas sinds 2013 gedetecteerd is in Nederland. Eind 2013 kwam er al een artikel over in *AQUACultuur*, over *Koi Sleepy Disease* (KSD), dat door eenzelfde virus wordt veroorzaakt. KSD wordt al sinds de 70er jaren regelmatig gevonden bij oudere koikarpers in Japan en kan daar sterfte tot 76% veroorzaken. Ondanks vele importen van Japanse koikarpers naar Europa is de ziekte pas in 2011 voor het eerst aangetoond in Europa.

Bij koi en grote karper geeft CEV met name kieuwproblemen, waarbij de vis apathisch op de bodem gaat liggen en slechts door aanraking weer tijdelijk tot activiteit kan worden gebracht. Na enige tijd sterven de vissen. Bij koi treedt CEV ziekte op bij watertemperaturen van 13 à 23°C, maar bij karper bij 6 à 9°C, o.a. in Engeland. Het virus uit karper werd "CEV-like" genoemd, omdat het niet helemaal overeen kwam met de virusstam uit koikarper (Way & Stone, 2013). In Nederland zijn inmiddels ook enkele CEV detecties bij karper gedaan bij dergelijke lage temperaturen.

Het blijft, ondanks de detectie lastig een oorzakelijk verband te leggen tussen het virus en de ziekteverschijnselen. Om dit verband te onderzoeken is meer wetenschappelijk onderzoek nodig. Internationaal groeit de aandacht voor dit virus, dat, doordat men recent de testmethoden heeft geïmplementeerd in diverse Europese landen, bij zowel koi als karper is gedetecteerd.



## Conclusies

Er zijn in Nederland allerlei specifieke karper-ziekteverwekkers aanwezig, naast de vele algemene visparasieten en visbacteriën die karper kunnen aantasten. We zien af en toe ziekte in wilde karpers, van lichte tot ernstige. Ziekteverwekkers kunnen toeslaan als de karper minder weerstand heeft. KHV ziekte is voor met name wilde karper aangifteplichtig. Een relatief nieuwe karper virusziekte is CEV-ziekte, die vol in de aandacht staat en waar meer onderzoek voor nodig is. De hier behandelde ziekteverwekkers zijn overigens niet schadelijk voor de mens.

## Literatuur

- Bootsma R. et al. (1977). Isolation and preliminary identification of the causative agent of carp erythrodermatitis. *Veterinarski Archiv* 47:291-302.
- European Commission (2006). 2006/88/EC. Council Directive 2006/88/EC of 24 October 2006 on animal health requirements for aquaculture animals and products thereof, and on the prevention and control of certain diseases in aquatic animals. Online version: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:328:0014:0056:en:PDF>
- Fijan N. & Petrinc Z. (1973). Mortality in a pond caused by carp erythrodermatitis. *Riv It Piscic Ittiop* 8:45-52.
- Fijan N. et al. (1971). Isolation of the viral causative agent from the acute form of infectious dropsy of carp. *Vet Archiv* 41:125-138.
- Haenen, O.L.M. et al. (2004). The emergence of Koi herpesvirus and its significance to European aquaculture. *Bull. Eur. Ass. Fish Pathol.* 24(6): 293-307.
- Haenen, O. et al. (2014). Koi Sleepy Disease voor het eerst in Nederland aangetoond in koikarpers. *T. v. Diergeneeskunde* 4: 2-5.
- Haenen, O. et al. (2011). Ziekten van vissen, schaal- en schelpdieren van belang voor de Nederlandse aquacultuur. CVI, part of Wagenigen UR, Lelystad. 153 pp. ISBN 978-94-6190-101-9.
- OIE (2014). Spring Viremia of Carp. In: *OIE Manual of Diagnostic Tests for Aquatic Animals 2014*, Chapter 2.3.8 (ed. by OIE, Paris), pp. 357-373. Online version [http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health\\_standards/aahm/current/2.3.08\\_SVC.pdf](http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Health_standards/aahm/current/2.3.08_SVC.pdf) 2009
- Way, K. & Stone, D. (2013). Emergence of Carp edema virus-like (CEV-like) disease in the UK. *Fin Fish News* 15: 32-34.