

Aquacultuurrichtlijn 2006/88/EG: Aangifteplichtige visziekten, deel 2: KHV & SVC

Olga Haenen en Marc Engelsma, CIDC-Lelystad

De nieuwe aquacultuurrichtlijn 2006/88/EG, die in de herfst van 2006 is goedgekeurd door het Europese Parlement bevat een lijst van aangifteplichtige vis-, schaal- en schelpdierziekten. In deze aflevering gaan we in op de in Nederland aanwezige (niet-exotische) visziekten KHV-ziekte van karper en koi en SVC van karperachtigen. Beide virussen ervan zijn onschadelijk voor de mens.

Koi herpes virus (KHV) bij koi en karper (Cyprinus carpio)

Waar en bij welke vissoorten?

Sinds 2003 wordt er in Aquacultuur regelmatig over KHV geschreven. Dit virus veroorzaakt namelijk grote ziekteproblemen bij *Cyprinus carpio* (koi, karper en ghost karper) in steeds meer landen over de hele wereld. Ook in Nederland komt het virus voor bij koi, maar het is gelukkig tot nu toe alleen aangetroffen in gesloten systemen (tuinvijvers en enkele gesloten koibedrijven), die geen rechtstreeks contact hebben met het buitenwater. In praktijk worden vaak vooral de grotere, dus kostbare vissen ziek. In Duitsland, Polen en Engeland zijn in open water diverse vissterften in wilde karper aan de orde door KHV. Men tracht daar de ziekte te bestrijden door te ruimen en te desinfecteren. Meldplicht is onder de nieuwe EU-wetgeving aan de orde, als KHV in open water wordt gevonden, en sinds 2006 is KHV ook meldplichtig voor de O.I.E. (Office International des Epizooties, een ad-

viserend orgaan op dierziektengebied).

Welke ziekteverschijnselen?

De ziekte uit zich meestal door grote kieuwveranderingen: extreme kieuwontsteking, waarbij de kieuwen vlekkerig, slijmerig worden en bleek, soms ingevallen ogen (Fig.1), soms bleke herpesachtige ringen op de huid, een ruwe huid, overmatige slijmproductie op huid en kieuwen, verlies van de slijmhuid, 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 sterfte kan acuut zijn of enkele dagen in beslag nemen. De ziekte treedt met name op bij 18-29°C, met een optimum van 23°C. De sterfte kan oplopen tot 100%.

Hoe wordt de diagnose gesteld?

Als de bovenvermelde verschijnselen te zien zijn kan de ziekte al sterk vermoed worden. Er is een gevoelige cellijn van Koivinnen (KF-1) ontwikkeld, waar het virus traag

op groeit. Deze test is te ongevoelig. Van-
daar dat men een zeer gevoelige sneltest
(Polymerase Chain Reaction = PCR) voor
dit virus heeft ontwikkeld, die standaard
wordt gebruikt: binnen enkele dagen is er
dan resultaat. Deze test wordt internatio-
naal het meest gebruikt en er worden zelfs
ringtesten voor georganiseerd, zodat elk
land de kwaliteit van de eigen gebruikte
PCR test kan controleren aan die van het
referentielab. Daarnaast kan de koi of karper
antilichamen produceren tegen KHV, en kan
men die op enkele labs testen in een zgn.
ELISA test. De O.I.E. adviseert over welke
diagnostiek men het best kan gebruiken
(www.oie.int).

Overdracht van de infectie en preventie
Tot nu toe is alleen horizontale transmissie

bekend, dat wil zeggen, ziekte-overdracht
via water, vis, vissenslijm, netten, emmers,
etc. van de ene naar de andere vis. Er is al
bewezen, dat overlevende vis van een uit-
braak het virus wel meer dan 2 jaar bij zich
kan dragen zonder ziekteverschijnselen. Er
zijn aanwijzingen, dat diverse andere vis-
soorten kunnen optreden als vector voor
verspreiding van het virus. In Israël gebruikt
men een geattenuëerd (verzwakt) levend
vaccin om de koi weerstand te laten opbou-
wen tegen KHV. Men beweert, dat de ge-
vaccineerde vissen van deze methode niet
langer het virus bij zich dragen. Hierover
zijn de meningen verdeeld. De vis wordt
vervolgens naar o.a. Nederland geëxpor-
teerd. Het levende vaccin uit Israël is niet
toegelaten in Europa. De verwachtingen
naar een dood effectief vaccin zijn groot:



Figuur 1: Ernstig zieke koi door KHV: ingevallen ogen en zwaar ontstoken kieuwen. (foto: CIDC-Lelystad)

diverse labs werken eraan.

Is er een therapie?

Er zijn geen chemische middelen tegen visvirussen bekend. De ziekte kan soms geremd worden door enkele dagen tot weken hoge temperaturen, boven de 30°C. Om het virus kwijt te raken is ruimen van de hele partij vis met daarna desinfectie van de vijver en/of het systeem de enige zekere methode tot nu toe.

Referenties

- Gilad, O. et al., 2002. Dis. Aquat. Org. 48(2): 101-108.
- Haenen, Olga, 2003. Koi Herpes Virus (KHV) van de koi en karper (*Cyprinus carpio*). Aquacultuur 2/2003: 25-27.
- Haenen, O and R. Hedrick, 2006. Koi herpesvirus workshop. Bull.Eur.Ass.Fish Pathol. 26(1):26-37.
- 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.
- Hedrick, R.P. et al., 1990. J. Wildlife Dis. 26(4): 578-581.
- Hedrick, R.P. et al., 2000. J. Aq. Animal Health 12: 44-57.

Spring Viremia of Carp (SVC) door SVC virus bij karperachtigen

Bij welke vissoorten?

SVCV is een ziekteverwekkend zgn. rhabdovirus van allerlei karperachtigen: karper en koi (*Cyprinus carpio*), zilverkarper (*Aristichthys nobilis*), kroeskarper (*Carassius carassius*), bighead karper (*hybride van zilverkarper*), graskarper (*Ctenopharyngodon idella*) en Europese meerval (*Silurus glanis*). Snoek (*Esox lucius*), blankvoorn (*Rutilus rutilus*) en gup (*Lebistes reticulatus*) bleken bij infectieproeven ook vatbaar voor het virus. Goudvis (*Carassius auratus*)

en regenboogforel (*Oncorhynchus mykiss*) bleken niet vatbaar voor SVCV. Goudvis kan het virus echter wel overdragen als vector op andere vis. Het virus heeft dus een vrij breed gastheerspectrum, waarbij karpers tot 1 à 2 jaar het meest vatbaar zijn.

In Nederland hebben we zo eens in de 8 jaar een SVCV uitbraak. SVC komt ook in Midden- en Oost-Europa voor, maar niet in het Verenigd Koninkrijk (VK). Indien daar SVC toch opduikt wordt direct geruimd en gedesinfecteerd, zelfs in open water. Het VK heeft daarvoor nationale wetgeving (93/44/EC), om hun land, dat veel levende karperachtigen importeert te beschermen tegen SVC. In de nieuwe EU-regelgeving 2006/88/EC staat SVC op de lijst van niet-exotische ziekten. Ook voor de O.I.E. is SVC een aangifteplichtige ziekte.

Welke ziekteverschijnselen?

SVCV veroorzaakt met name in het vroeg voorjaar ziekte in buitenvijvers of open water, als de karpers na een koude winter flink zijn ingeteerd op hun reserve en een verminderde weerstand hebben. De ziekte wordt daarom voorjaarsviraemie van de karper genoemd. Als de watertemperatuur nog onder de 15-17°C is kan het virus toeslaan en een geleidelijk oplopende sterfte veroorzaken van 30%, afhankelijk van de



Figuur 2: Karper met SVC: donkerkleuring, uitpuilende ogen, opgezette buik en overall bloedingen (foto: Schlotfeldt & Alderman, 1995)

omgevingsfactoren en de conditie van de vis. Boven de 20°C komen geen uitbraken voor. Men kan de sterfte remmen door de watertemperatuur te verhogen naar > 20°C.

De ziekte vertoont de volgende mogelijke verschijnselen (Fig.2): Eerst zondert de karper zich af en vertoont donkerkleuring, dan ontstaan exophthalmus (uitpuilende ogen) 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, steeds slomer worden en uiteindelijk sterfte van de karper. Door de opgezette buik werd de ziekte vroeger ook wel "infectieuze buikwaterzucht" van de karper genoemd.

Hoe wordt de diagnose gesteld?

SVCV is goed te isoleren op o.a. de Karperpapilloom epitheel (EPC)-, de Fat Head Minnow (FHM)- en de Rainbow Trout Gonad (RTG-2)- cellijnen. Het virus veroorzaakt daarin sterke veranderingen. Na virusisolatie wordt de door het SVCV aangetaste cellijn naar de electronenmicroscopie gestuurd voor onderzoek naar het uiterlijk van het virus. Indien er rhabdovirusdeeltjes worden gezien wordt het virus getypeerd met bijvoorbeeld konijnen-antilichamen tegen SVCV in een virusneutralisatietest of in een Immunofluorescentietest (IFT). Nog sneller en gevoeliger werkt de PCR test, die voor detectie van het RNA van het virus in organen van de zieke vis kan worden gebruikt.

Overdracht van de infectie en preventie

De overdracht verloopt horizontaal, dat wil zeggen, via water, vis, netten, emmers, etc. van de ene naar de andere karper, met een incubatietijd van ca. 10-15 dagen bij 16-17°C voor er ziekteverschijnselen ontstaan zijn. Er dient dus steeds een goede hygiëne te worden betracht tussen units van kwekerijen of buitenvijvers, om het virus

niet van de ene naar de andere unit over te dragen. Daarnaast gaat de overdracht tevens zeer zelden verticaal, dat wil zeggen van moeder naar vis via besmette eitjes op de nakomelingen.

Is er een therapie?

Er zijn geen chemische middelen tegen visvirussen bekend. Wel kunnen er houderijtechnische maatregelen worden getroffen. Om de sterfte te stoppen dient de watertemperatuur verhoogd te worden tot ca. 20°C. Uitroeiing van de ziekte door middel van ruiming, drooglegging en desinfectie van de vijvers is een mogelijkheid. Aan een vaccin wordt hard gewerkt, maar dat is nog allemaal in de experimentele fase. De overlevende karper van een SVCV ziekte-uitbraak heeft wel een afweer tegen het virus opgebouwd. Men is dus hoopvol over een toekomstig commercieel te verkrijgen vaccin. Advies: Koop SVCV-vrije pootvis met gezondheidscertificaat aan.

Literatuur

- Haenen, O.L.M., 2000. Visvirussen: Deel V. SVCV-virus van karper en PFR-virus van snoek. *Aquacultuur* 2000/4: 28-31.
- Haenen, O and R. Hedrick, 2006. Koi herpesvirus workshop. In Section 2: Workshops. *Bull. Eur.Ass.Fish Pathol.* 26(1):26-37.
- Haenen, O.L.M., Way, K., Bergmann, S.M. and Ariel, E., 2004. The emergence of Koi herpesvirus and its significance to European aquaculture. *Bull. Eur. Ass. Fish Pathol.* 24(6): 293-307.
- Reichenbach-Klinke, H.-H., 1980. *Krankheiten und Schädigungen der Fische.* Gustav Fisher Verlag, Stuttgart, Germany. 472 pp.
- Schlotfeldt, H.-J. and D.J. Alderman, 1995. What should I do? A practical guide for the fresh water fish farmer. *E.A.F.P.* 15(4) Suppl. 61 pp.
- Woo, P.T.K., and D.W. Bruno, 1999. *Fish Diseases and Disorders, Vol. 3: Viral, bacterial and fungal infections.* CABI Publishing, New York, 874 pag.