

## Aquacultuurrichtlijn 2006/88/EG: aangifteplichtige visziekten, deel 1: EHN & EUS

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 eerste twee: de exotische visziekten EHN en EUS.**

Zoals in Aquacultuur 2/2007 gemeld is de richtlijn nu in de implementatiefase en gaat deze officieel in per 1 augustus 2008. Dan moet elke lidstaat dus de uitvoering van alle onderdelen rond hebben. Voor ons als diagnostisch laboratorium betekent het, dat we dan de diagnostiek van de ziekten van de aangifteplichtige lijst moeten kunnen diagnosticeren. De meeste ziekten hebben we al in ons pakket, maar EHN en EUS (zie onder) zijn exotisch en nieuw voor ons. Aan uitbreiding van de diagnostiek wordt dus gewerkt.

Onderstaand gaan we kort in op de visziekten, die in de exotische ziektelijst staan. Er zijn 2 ziektelijsten, 1 met exotische ziekten en 1 met niet-exotische ziekten. Als exotische visziekten staan EHN (Epizoötische Haematopoietische Necrose, een virusziekte) en EUS (Epizoötisch Ulceratief Syndroom, een schimmelziekte) vermeld. Als niet exotische visziekten staan vermeld: KHV (Koi Herpesvirus), VHS (Virale Haemorrhagische Septicaemie, een virusziekte), IHN (Infectieuze Haematopoietische Necrose, een virusziekte) en SVC (Spring Viremia of Carp, een virusziekte).

### ***Epizoötische Haematopoietische Necrose Virus (EHNV) van zoetwaterbaars en forel***

#### *Waar en bij welke vissoorten?*

Epizoötisch Haematopoietisch Necrose Virus veroorzaakt EHN, een systemische infectie bij jonge en volwassen baars (Perca fluviatilis) en regenboogforel (Oncorhynchus mykiss). EHN is een meldplichtige ziekte volgens de Office International des Epizooties (OIE, 2006), het wereldadviesorgaan op ziektegebied. Het EHN is tot nu toe slechts gevonden in Australië. Bij forel



*Fig 1: Harders met EUS: huidwonden en sterfte. Bron, met toestemming: Fish and Wildlife Research Institute, St. Petersburg, Florida (VS).*

treedt de ziekte op tussen de 11 en 17°C. Baars wordt niet ziek van het virus onder de 12°C. EHNV is lid van het genus Ranavirus in the familie Iridoviridae, waar veel ranavirussen toe behoren en heeft als type species het Frog virus 3 (FV3). Ranavirussen zijn relatief groot (150-180 nm).

#### *Welke ziekteverschijnselen?*

Bij forel komt de ziekte met name in fingerlings voor, maar ook bij oudere dieren. Het is lastig, de ziekte te herkennen met slechts lage sterften (0,2 % dagelijks tot totaal zo'n 4 %). Bij baars treedt hoge acute sterfte op van alle leeftijden baars. Daarbij vertoont de vis evenwichtsstoringsen, uitstaande kieuwdeksels en donkerkleuring. De ziekte treedt met name op bij een slechte waterkwaliteit als stressfactor. Inwendig ontstaan ontstekingen van de lever, milt, nier en andere weefsels, gevolgd door sterfte.

#### *Hoe wordt de diagnose gesteld?*

De diagnostiek gebeurt door organen van zieke vissen te verwrijven en op gevoelige cellijnen te brengen, waarna cytopathogeen effect (celveranderingen in de cellijn) ontstaat. Dan wordt er een indirecte immunofluorescentietest, een ELISA-test en/of een PCR-sneltest gedaan om het virus tot de naam te typeren. Electronenmicroscopisch onderzoek kan helpen: een iridovirus is dan te zien.

#### *Overdracht van de infectie en preventie*

Tot nu toe is alleen horizontale transmissie bekend, dat wil zeggen, ziekteoverdracht via water, vis, vissenslijm, netten, emmers, etc. van de ene naar de andere vis. De baars zou wel eens de natuurlijke gastheer van het EHNV kunnen zijn, die het via open water overdraagt op forellenkwekerijen. Opmerkelijk is, dat overlevende forel van een EHN-uitbraak geen antilichamen heeft geproduceerd tegen het virus. Preventie van EHN kan betekenen, dat er bijvoorbeeld

geen baars in het toestromend water van een forellenkwekerij mag voorkomen. Er is geen EHN-vaccin.

#### *Is er een therapie?*

Er zijn geen chemische middelen tegen visvirussen bekend. De ziekte kan wellicht geremd worden door naar de watertemperatuur te veranderen tot beneden of boven die waarbij de ziekte optreedt. Om het virus kwijt te raken is afmaken van de hele partij vis met daarna desinfectie van de vijver en/of het systeem de enige methode tot nu toe. Op hatcheries werkt UV-behandeling van het water preventief tegen EHNV. Het virus is extreem resistent tegen opdroging en kan maanden overleven in water. In bevroren visorganen kan het meer dan 2 jaar overleven en in bevroren hele vis meer dan een jaar. Daarom wordt verondersteld, dat EHNV jaren zal overleven als een viskwekerij besmet is geraakt. Desinfectie kan met >70% ethanol, 200 mg/liter Natriumhypochloriet of verwarmen van water tot 60°C voor 15 minuten (OIE, 2006).

#### ***Epizoötisch Ulceratief Syndroom, EUS, een schimmelziekte van vele vissoorten***

#### *Waar en bij welke vissoorten?*

De OIE (2006) besteedt er veel aandacht aan. Epizootic ulcerative syndrome (EUS) wordt beschouwd als een infectie met een schimmel (een oömyceet), bekend als *Aphanomyces invadans* of *A. piscicida*. Het gaat om een ernstige ziekte met hoge sterfte van meer dan 50 soorten van wilde



*Fig 2: EUS stadia: v.l.n.r. hyphae, sporulatie en een zoöspore van de schimmel. Bron, met toestemming: Fish and Wildlife Research Institute, St. Petersburg, Florida (VS).*

en gekweekte zoet- en brakwatervis, o.a. meervalsoorten, harders, barramundi, Indiase karpersoorten, gourami's, en vele siervissoorten. Goudvis was experimenteel ook vatbaar, maar karper (*Cyprinus carpio*), tilapia en milk fish niet. Andere namen voor EUS zijn red spot disease (RSD), niet te verwarren met de *Pseudomonas anguilliseptica*-infectie van paling, verder mycotische granulomatose (MG) en ulceratieve mycose (UM). The oömyceet (schimmel) die EUS veroorzaakt is *Aphanomyces invadans* of *A. piscicida*. De ziekte komt voor in Japan, Oost-Australië, Papua Nieuw Guinea, Zuid- en Zuidoost-Azië, en recent in W-Azië, waar de ziekte Pakistan heeft bereikt. EUS treedt vaak op bij 18-22°C (en na periodes van zware regen in de tropen). Daarbij kan de schimmel goed kiemen en heeft de vis vaak minder weerstand.

#### Welke ziekteverschijnselen?

Rode stippen kunnen te zien zijn in de vishuid, de kop, kieuwdeksel en staart. In een latere fase ziet men grote rode of grijze ondiepe wonden met bruine ontstekingsplekken, met name op de flanken of op de rug, gevolgd door sterfte. Soms gaat de ontsteking (Fig.1) nog dieper door, tot op het bot.

#### Hoe wordt de diagnose gesteld?

Diagnose van EUS wordt gebaseerd op klinische verschijnselen en histopathologie (coupes van gefixeerd materiaal, die met de lichtmicroscop worden afgelezen). De schimmeldraden van *Aphanomyces invadans* (12-25 µm in diameter) kunnen in een vers preparaat vanuit de spieren onder de wonden gezien worden onder de microscoop (Fig. 2). Zieke weefsels worden gefixeerd en gesneden: Met histopathologie zijn dan in de weefsels mycotische (schimmel) granulomen te zien. Ook kan *Aphanomyces invadans* uit interne organen worden geïsoleerd op groeimedium. Bij groei kan met de PCR test vervolgens de

soortnaam worden bevestigd.

#### Overdracht van de infectie en preventie

EUS heeft een horizontale transmissie, hetgeen een ziekteoverdracht via water, vis, vissenslijm, netten, emmers, etc. van de ene naar de andere vis inhoudt. Sporen van EUS (Fig. 3) kunnen zich aan de slijmvlies van vis vastzetten, en daar uitgroeien tot schimmeldraden (zgn. hyphae). Sporen kunnen tijden in water of de vijverbodem wachten op gunstige omstandigheden om te gaan kiemen. Er is geen EUS-vaccin.

#### Is er een therapie?

Het bestrijden van EUS in buitenwater is waarschijnlijk onmogelijk. Er is geen effectief diergeneesmiddel bekend tegen EUS. In kleine uitbraken in vijvertjes kan men door middel van het verwijderen van zieke en dode vis en het toepassen van kalk de sterfte verlagen en de ziekte onder controle krijgen.

#### Referenties

- OIE, 2006. Office International des Epizooties. Diagnostic Manual for Aquatic Animal Diseases. Paris. zie ook: [www.oie.int](http://www.oie.int).
- 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.
- [www.disease-watch.com/documents/CD/index](http://www.disease-watch.com/documents/CD/index): verdere informatie over en afbeeldingen van EHN.

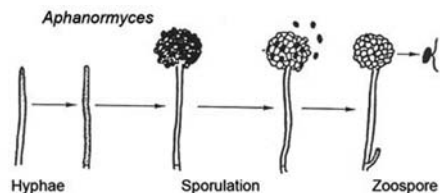


Fig 3: Levenscyclus van *Aphanomyces invadans*, de EUS-schimmel. Bron, met toestemming: Fish and Wildlife Research Institute, St. Petersburg, Florida (VS).