

Visvirussen - Deel IV

Infectieuze Haematopietische Necrose Virus (IHNV) en Virale Haemorrhagische Septicaemie Virus (VHSV) van salmoniden

door Dr.ir. Olga Haenen (ID-Lelystad)

Van de herpesvirussen stappen we nu over naar een andere groep: de rhabdovirussen, oftewel kogelvormige virussen. Tot deze groep behoren minstens 5 visvirussen van betekenis. We beginnen met de twee belangrijkste internationaal: IHNV en VHSV, die aangifte- en meldplichtig zijn in Nederland en in de EU. Ze kunnen massale sterfte veroorzaken in salmoniden. VHSV is al lang bekend in Nederland, IHNV is er nog nooit gevonden.

Meld- en aangifteplicht!

IHNV en VHSV zijn beide lijst II-ziekten in de wetgeving van de EU. Dit betekent, dat in alle Lidstaten eenieder (viskweker, dierenarts, anderen) verplicht is, het virusverdachte ziektegeval van forel of zalm aan de autoriteiten (R.V.V., ID) te melden, zodat zij de vis kunnen onderzoeken op de twee virussen. In Nederland is deze verordening ondergebracht in de Visserijwet (van 1963, Stb. 312: Directie Juridische en Bedrijfsorganisatorische Zaken, nr. J 9110133 van 14 november 1991). Als de diagnose IHNV of VHSV luidt, moet dit door het ID vervolgens aan het Ministerie van LNV en de EU worden gemeld. In Nederland worden er daarna tot nu toe geen stappen ter bestrijding van visziekten gezet. Denemarken, dat nog IHNV-vrij is, heeft een nationaal bestrijdingsprogramma visziekten en gaat na een diagnose van bijvoorbeeld VHSV over tot ruimen en droogleggen van het bedrijf volgens de wet. Naast deze meld- en aangifteplicht moeten alle salmonidenhouders en -kwekers in Nederland geregistreerd zijn

volgens de Visserijwet en meewerken aan bemonsteringen in het kader van bestrijding op EU-niveau van VHSV en IHNV (gepubliceerd in de Staatscourant van 1 september 1992 als "Regeling voorkoming ziekten bij zalmachtigen").

Infectieuze Haematopietische Necrose Virus (IHNV)

Waar en bij welke vissoorten?

IHNV is van oudsher een zeer belangrijke ziekte van salmoniden in de Verenigde Staten en Canada. In 1987 is IHNV voor het eerst in Europa gevonden, waar het sindsdien diverse ziekte-uitbraken veroorzaakte in Frankrijk, Italië, België en Duitsland. Omdat het virus in de landen om ons heen voorkomt en we daar regelmatig contact mee hebben is te verwachten, dat IHNV ook in Nederland voorkomt. Het is echter nog nooit door een lab geïsoleerd, hoewel er wel in Nederlands forellenbloed antilichamen tegen IHNV zijn gevonden zo'n 9 jaar geleden. Het virus is met name ziekteverwek-

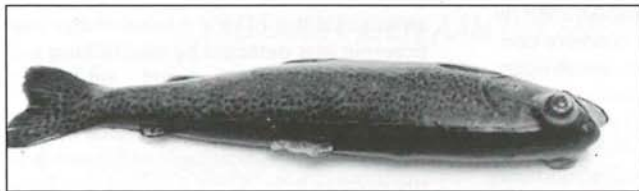
kend voor regenboogforel en diverse zalmsoorten, voornamelijk Pacifische zalm. De jonge vis tot 100 gram is het meest gevoelig. Daarnaast kunnen beekforel, snoek, *Coregonus*-soorten en vlagzalm als vector van het virus optreden, zonder er zelf ziek van te worden.

Welke ziekteverschijnselen?

IHNV veroorzaakt rond 10 tot maximaal 15° C vanaf het dooierzakbroedstadium van forel en zalm bloedingen in de dooierzak, buikholte en in het oog rond de pupil, donkerkleuring van de huid, en soms: uitpuilende ogen, opgezette buik door buikvocht, draderige witte darminhoud uit de anus, bloedingen aan de vinbases, bloedarmoede (te zien aan de bleke organen), puntbloedinkjes in het inwendige vet en in de spieren. Er bevindt zich vaak een gelatineuze inhoud in de darm. De genoemde afwijkingen kunnen bij een acute IHN-uitbraak uitblijven voor een deel. De maximum sterfte treedt op bij 10-12° C. Bij net gehatched broed loopt de sterfte in 8-15 dagen op tot 80-100%. Bij oudere vis van 1 jaar is de sterfte chronischer en meestal niet hoger dan 10%.

Hoe wordt de diagnose gesteld?

IHNV is goed te isoleren op bijvoorbeeld de regenboogforelgonaden-cellijn RTG-2. Het virus veroorzaakt daarin sterke veranderingen en vernietigt de cellen. Na virusisolatie wordt de door het IHNV aangetaste cellijn naar de elektronenmicroscopie gestuurd voor onderzoek naar het uiterlijk van het virus. Indien er rhabdovirusdeeltjes worden gezien wordt het virus getypeerd met specifieke antilichamen



◆ *Figuur 1: Regenboogforel met Virale Haemorrhagische Septicaemie, veroorzaakt door VHS-virus. De vis vertoont donkerkleuring, een aangetaste rugvin, uitpuilende ogen met bloedingen erin en een opgezette buik. Inwendig werden algehele bloedarmoede, buikvocht en vele puntbloedingen in organen en vet gezien. (foto:ID-Lelystad).*

tegen alle belangrijke rhabdo-visvirussen in een indirecte immunofluorescentietest, zoals in deel 1 van deze visvirusreeks beschreven. Ook zijn er in andere landen sneltesten ontwikkeld, zoals de Polymerase Chain Techniek (PCR), waarbij stukjes RNA van het virus worden gedetecteerd.

Overdracht van de infectie en preventie

De overdracht verloopt horizontaal, dat wil zeggen, via water, vis, netten, emmers, laarzen, vogelpoep (!), viseieren en bloedzuigende visparasieten. Er dient dus steeds een goede hygiëne te worden betracht tussen units van kwekerijen, om het virus niet van de ene naar de andere unit over te dragen. Koop IHNV-vrije pootvis aan, dus met een gezondheidscertificaat. Desinfecteer geïmporteerde beoogde eieren met Wescodyne[®] als er geen gezondheidscertificaat bij zit. De ziekte zal vooral onder invloed van stress optreden, bijvoorbeeld na overvoeding, transport, te hoge visdichtheden etc., dus vermijd stress. Vissen, die een uitbraak overleven zijn de rest van hun leven dragers van het virus. Het is dan ook qua risico's van weer een uitbraak de beste maatregel, het bedrijf geheel op te schonen, de vijvers te desinfecteren met ongebluste kalk en deze daarna enkele maanden droog te laten liggen. Verder zijn er internationaal diverse labs bezig, een vaccin te ontwikkelen, echter nog niet met een commercieel dus verkoopbaar resultaat.

Is er een therapie?

Er zijn geen chemische middelen tegen visvirussen bekend. Wel kunnen er houderijtechnische maatregelen worden getroffen. Uitroeiing van de ziekte door middel van drooglegging en desinfectie van de vijvers is een mogelijkheid. De ziekteverschijnselen verdwijnen boven een watertemperatuur van 15° C. Verhogen van de watertemperatuur is dus ook een mogelijkheid, maar dan blijft IHNV wel op het bedrijf aanwezig.

Virale Haemorrhagische Septicaemie Virus (VHSV)

Waar en bij welke vissoorten?

VHSV is sinds 1965 een zeer belangrijke virus van vooral regenboogforel in Europa en werd het eerst in Denemarken gevonden. Inmiddels is VHSV sinds 1988 ook in de Verenigde Staten gevonden bij zieke chinook en coho zalm, Pacifische kabeljauw *Gadus macrocephalus* en Pacifische haring *Clupea pallasii*. In Europa is het virus inmiddels ook uit zeevis geïsoleerd: uit haring en kabeljauw. Onderzoekers hebben aangetoond, dat de Amerikaanse virusstammen een andere origine hebben dan de Europese. Het VHSV komt al lang in Nederland voor. VHSV omvat in Europa minstens 3 typen. Het veroorzaakt ziekte bij regenboogforel, vlagzalm en jonge snoek. Tarbot en kabeljauw zijn tevens gevoelig voor het virus. In het lab is beekforel wel gevoelig, maar in praktijk wordt het virus haast nooit bij die vissoort gevonden. Coregonus-soorten treden weer als vector van het virus op.

Welke ziekteverschijnselen?

VHSV veroorzaakt rond met name bij 7-11° C ziekte in het voorjaar, soms in de herfst bij alle stadia van de vis. Boven de 16° C wordt de ziekte geremd. De klinische verschijnselen van ziekte zijn op te delen in 3 fasen:

- 1 Acute fase: sloom worden van de vis, in de hoeken van de vijver zwemmen, hoge sterfte, iets donkerkleuring van de huid, uitpuilende ogen, bloedingen in het oog rond de pupil en aan de vinbases, bleke kieuwen met puntbloedingen, inwendige puntbloedingen in organen, vet en spieren, en buikvocht.
- 2 Subacute fase: draaiërig zwemmen rond de lichaams-as, sterfte neemt af, sterkere donkerkleuring van de huid en uitpuilende ogen, grijswitte kieuwen zonder duidelijke bloedingen, algehele bloedarmoede, te zien aan de bleke organen, bloedingen in de lever.
- 3 Nerveuze of eindfase: Nog steeds abnormaal zwemgedrag, lagere sterfte, minder buikvocht en normalere kieuwkleur.

De sterfte is afhankelijk van het virustype van VHSV en stressfactoren en kan oplopen tot 80%.

Hoe wordt de diagnose gesteld?

VHSV is net als IHNIV goed te isoleren op bijvoorbeeld de regenboogforelgonaden cellijn RTG-2. Typering van het virus gaat verder analoog aan die van IHNIV. Ook PCR-technieken worden algemeen gebruikt internationaal.

Overdracht van de infectie en preventie

De overdracht en bestrijding zijn analoog aan die van IHNIV (zie boven). VHSV is daarbij sterk gevoelig voor hoge watertemperaturen. Gedurende hete zomers kan het virus daardoor theoretisch gedood worden in de vijver. Vermijd stress en koop VHSV-vrije pootvis aan, dus met een gezondheidscertificaat. Desinfecteer beoogde eieren zonder certificaat met Wescodyne[®]. Ook met VHSV zijn internationaal diverse labs bezig voor ontwikkeling van een vaccin, echter nog zonder commercieel dus verkoopbaar resultaat.

Is er een therapie?

Er zijn geen chemische middelen tegen visvirussen bekend. Wel kunnen er houderijtechnische maatregelen worden getroffen. Uitroeiing van de ziekte door middel van drooglegging en desinfectie van de vijvers is een mogelijkheid. De ziekteverschijnselen verdwijnen boven een watertemperatuur van 16° C. Verhogen van de watertemperatuur tot boven 16° C is dus ook een mogelijkheid, maar dan blijft het virus wel op het bedrijf aanwezig.

Referenties

- Olesen, N.J., N. Lorenzen and P.E.V. Jørgensen, 1993. Serological differences among isolates of viral haemorrhagic septicaemia virus detected by neutralizing monoclonal and polyclonal antibodies. *Dis.aquat.Org.* 16: 163-170.
- Oshima, K.H. et al., 1993. Genetic comparison of viral haemorrhagic septicaemia virus isolates from North America and Europe. *Dis.aquat.Org.* 17: 73-80.
- 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.