

Deel 6 - Visvirussen

Rhabdovirussen van paling: evex-virus en verwanten

door dr. Olga Haenen (ID, Lelystad)

Eel Virus European X (EVEX) is een virus, dat in Europa o.a. in Nederland af en toe voorkomt bij paling. Het is een rhabdovirus, oftewel kogelvormig virus, dat in zieke paling van palingkwekerijen is gevonden. Of het werkelijk om een primair ziekteverwekkend virus gaat wordt sterk betwijfeld, maar omdat het verwantschap vertoont met een Amerikaans rhabdovirus en een ziekteverwekkend Japans isolaat behandelen we ze alle drie.

Eel virus european (evex) en verwante rhabdovirussen van paling

Bij welke vissoorten?

EVEX is een virus ter grootte van 160 x 75 nm van Europese paling, *Anguilla anguilla*. Het werd in 1977 ontdekt in Japan, toen uit Europa geïmporteerde Europese palingjes van 0,25-0,6 gram het virus bleken te bevatten bij importcontrole, zonder dat de palingen ziek waren. Palingen uit die groep bleken bij hogere leeftijd wat antilichamen te hebben opgebouwd tegen EVEX. EVEX was niet ziekteverwekkend voor glasaal en oudere Europese paling in infectieproeven, en ook niet voor bijvoorbeeld karperachtigen. EVEX bleek regenboogforelbroed (*Oncorhynchus mykiss*) in infectieproeven bij 20° C doodziek te kunnen maken met een sterfte tot 100%. De forelletjes vertoonden daarbij ziekteverschijnselen à la IHN-virus (zie eerdere aflevering  deze reeks artikelen). In Nederland wordt EVEX regelmatig gevonden bij paling, waarbij meestal een stressfactor en/of een andere primaire ziekteverwekker is aan te wijzen. Langs de Fran-

se kust hebben ze EVEX ook gevonden in gezonde jonge paling, maar het virus bleek niet ziekteverwekkend naar andere Europese palingen, noch glasaal.

EVEX is nauw verwant aan Eel Virus American (EVA), dat uit Amerikaanse paling *Anguilla rostrata* is geïsoleerd, afkomstig uit Cuba in 1976. Dit blijkt wel een ziektemakend virus te zijn voor Amerikaanse paling, dat bij een infectieproef 60% sterfte opleverde bij 1 grammars bij 20-27° C. Het gevaar van EVA voor Europese paling is onbekend.

In Japan is bij Japanse paling (*Anguilla japonica*) in 1996 een sterk verwant virus aan zowel EVEX als EVA gevonden in zeer zwaar zieke paling met rhabdovirale dermatitis, oftewel huidontsteking door een rhabdovirus. Of dit virus ook voor Europese paling een gevaar oplevert is ook nog niet bekend.

EVA en het Japanse virus zouden dus best een gevaar voor de Europese paling kunnen betekenen. Import van Japanse en Amerikaanse paling is dus riskant in dat opzicht.

Welke ziekteverschijnselen?

EVEX werd in Japan uit ogenschijnlijk gezonde Europese paling geïsoleerd. In Nederland hebben we EVEX inmiddels regelmatig gevonden in zieke paling, die ook virusverdachte verschijnselen vertoonden: bleke, niet opgezette milt, overal puntbloedingen, bloedarmoede en bloederig buikvocht. Meestal was er dan een hoofdoorzaak aan te wijzen, zoals stress door sorteren, of een primaire ziekteverwekker als de bacterie *Vibrio vulnificus*.

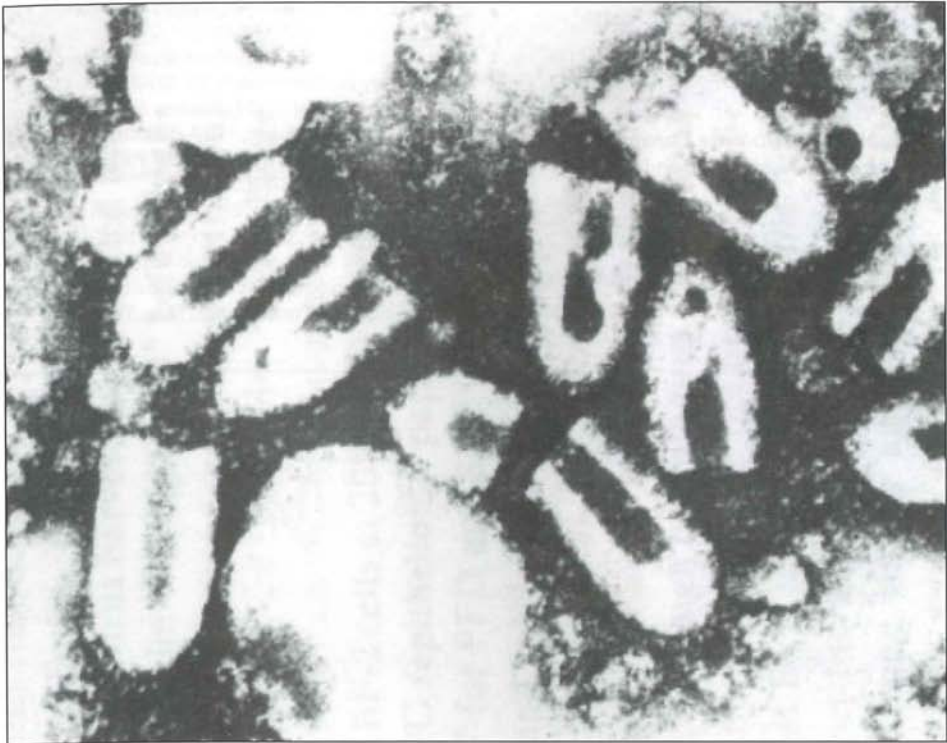
EVA is gevonden in Amerikaanse paling met allerlei bloedingen en spierontsteking. Het Japanse rhabdovirus werd uit Japanse paling geïsoleerd, lijdend aan huiderosie en zweren, bloedingen, algehele ontstekingen,

ontsteking van het bloedvormend weefsel, de nieren, de milt en de lever.

Hoe wordt de diagnose gesteld?

Om EVEX te bevatten behoeft een paling dus niet ziek te zijn. De milt, lever, nieren en eventueel de kieuwen en hersenen worden uit de paling genomen en verwreven, volgens algemene virologieregels. EVEX is goed te isoleren op o.a. de Japanse palingnier-cel lijn (EK-1) en de palingovariumcel lijn (EO-2), naast 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 EVEX aangetaste cel lijn naar de elektronenmicroscoop gestuurd voor onderzoek naar het uiterlijk van het virus. Indien er rhabdovirus-



Figuur 1: Kogelvormige rhabdovirusdeeltjes van EVEX, zoals ze met de elektronenmicroscoop werden gezien. (foto: uit Hill et al., 1980)

deeltjes worden gezien wordt het virus getypeerd met konijnenantilichamen tegen EVEX in een Immunofluorescentietest (IFT), zoals in deel 1 van deze visvirusreeks beschreven. Met de andere rhabdovirussen (EVA en het Japanse virus) wordt nog niet gewerkt in Nederland.

Overdracht van de infectie en preventie
De overdracht verloopt hoogstwaarschijnlijk horizontaal, dat wil zeggen, via water, vis, netten, emmers, etc. van de ene naar de andere paling. 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. Verticale transmissie, dat wil zeggen van moeder vis via besmette eitjes op de nakomelingen is onbekend en wordt niet waarschijnlijk geacht in de literatuur. Oppassen met de import van Japanse en Amerikaanse paling is een feit, gezien bovenstaande mogelijke gevaren van insleep van virussen die schadelijk kunnen zijn voor de Europese paling. Er is geen EVEX-vaccin, noch bestaan er vaccins tegen EVA en het Japanse virus.

Is er een therapie?

Er zijn geen chemische middelen tegen visvirussen bekend. Wel kunnen er soms houderijtechnische maatregelen worden getroffen.

fen. Met betrekking tot EVEX ten opzichte van Europese paling is echter nog geen onderzoek gedaan in die richting. Advies over bijvoorbeeld temperatuurveranderingen van het water kan dan ook nog niet gegeven worden.

Referenties

- Castric, J. & Chastel, C., 1980. Isolation and characterization attempts of three viruses for European eel, *Anguilla anguilla*: preliminary results. *Ann.Virol.(Inst.Pasteur)* 131E: 435-448.
- Hill, B.J. et al., 1980. Physicochemical and serological characterization of two rhabdoviruses isolated from eels. *Intervirology* 14: 208-212.
- Kobayashi, T & Miyazaki, T. (1996). Rhabdoviral dermatitis in Japanese eel, *Anguilla japonica*. *Fish Pathol.* 31 (4): 183-190.
- Nishimura, T. et al., 1981. Eel rhabdovirus, EVA, EVEX and their infectivity to fishes. *Fish Pathol.* 15(3/4): 173-184.
- Sano, T., 1976. Viral diseases of cultured fishes in Japan. *Fish Pathol.* 10: 221-226.
- Sano, T. et al., 1977. Studies on viral diseases of Japanese fishes. VII. A rhabdovirus isolated from European eel (*Anguilla anguilla*). *Fish Pathol.* 43: 491-195.
- Schlotfeldt, H.-J., 1985. *Grundlagen der Fisch-pathologie*. Verlag Paul Parey, Berlin, 425 pag.
- Wolf, K. *Fish viruses and fish viral diseases, 1988*. Hoofdstuk 32: eel rhabdoviruses. Cornell University Press, Ithaca, New York. Pag. 331-336.

(Advertentie)

AQUARIUMPJE

Aquariumpje is de speciale rubriek voor diegenen die iets te koop aanbieden voor maximaal f.500,-.

Daarnaast kunt u ook gebruik maken van Aquariumpje als u werk zoekt of bijvoorbeeld

een oproep wilt plaatsen.

De kosten voor het plaatsen van een Aquariumpje bedragen f.50,- per keer. *U kunt bellen met Albert Schurink, 0527-689193.*