

Visvirussen – Deel II

Herpesvirus (HVA) van paling

door Olga Haenen (ID-DLO, Lelystad)

Na de algemene inleiding (deel I) over visvirussen is het eerste virus uit de lijst aan de beurt: HVA, oftewel Herpesvirus anguillae, ofwel palingherpesvirus. Het is een virus, dat uit zieke paling is geïsoleerd, maar totaal onschadelijk is voor de mens.

HVA (Herpesvirus anguillae) van paling Bij welke vissoorten?

HVA is in Japan al lang bekend bij Japanse paling, *Anguilla japonica*, maar werd in Japan ook al uit zieke Europese paling, *Anguilla anguilla*, geïsoleerd door Sano en collega's (1990). In Europa was het virus tot 1998 niet isoleerbaar, omdat daar nergens de voor het aantonen benodigde palingcellijn (Eel Kidney-1 oftewel EK-1) uit Japan voorhanden was. Sinds de EK-1 cellijn door ons is ontvangen uit Japan is het virus ook in Nederland aantoonbaar bij zieke Europese paling van allerlei maten (post glasaal tot grote aal). Het eerste in Nederland terugtraaceerbare HVA-gerelateerde ziektegeval bij kweekpaling dateert van 1996. Enkele andere Europese landen volgen ons voorbeeld en trachten, HVA te isoleren uit hun palingbestanden, met behulp van de EK-1 cellijn. Omdat het virus niet tegen watertemperaturen van groter of gelijk aan 37° C kan en herpesvirussen in het algemeen zeer soortspecifiek zijn vormt het virus totaal geen gevaar voor de mens.

Welke ziekteverschijnselen?

HVA werd tot nu toe gevonden in paling met een of meer van de volgende ziektever-

schijnselen: puntbloedingen in de huid (Figuur 1), kleine of grotere huidwonden, vinnbloedingen, rode kop, bloedingen in de bek, kieuwdeksels, vinnen en kieuwlamellen. De sterfte bedroeg maximaal 8%, maar bij een extra stressfactor zoals bijvoorbeeld een slechte waterkwaliteit was de sterfte veel hoger.

Hoe wordt de diagnose gesteld?

In deel II van de reeks over visvirussen is de algemene wijze van virusisolatie op levende viscellijnen beschreven. Daarom ga ik daar nu niet op in. Wel is de specifieke naam van de cellijn belangrijk. HVA groeit tot nu toe alleen op de Eel Kidney-1 (EK-1) cellijn uit Japan (Chen et al., 1980) en niet op het standaard pakket aan cellijnen, dat op Europese laboratoria wordt gebruikt. Import van de EK-1 cellijn is dus een vereiste om het virus te kunnen traceren. Dat deed Nederland als eerste en daarom hebben wij het virus als eerste aangetoond, terwijl het heel goed mogelijk en waarschijnlijk is, dat HVA ook in Europese paling van andere Europese landen voorkomt.

Na virusisolatie op de EK-1 cellijn wordt de door het HVA aangetaste EK-1 cellijn naar de elektronenmicroscopie gestuurd voor

onderzoek naar het uiterlijk van het virus. Indien er herpesvirusdeeltjes worden gezien wordt het virus getypeerd met konijnenantilichamen tegen HVA in de in deel 1 van deze visvirusreeks beschreven Immunoperoxidasetest (IPMA). Het door het konijnenserum gebonden HVA wordt daarbij rood gekleurd, terwijl de onbesmette EK-1 cellen niet kleuren. Bij roodkleuring van het onderzochte monster luidt dus de diagnose: HVA.

Overdracht van de infectie en preventie

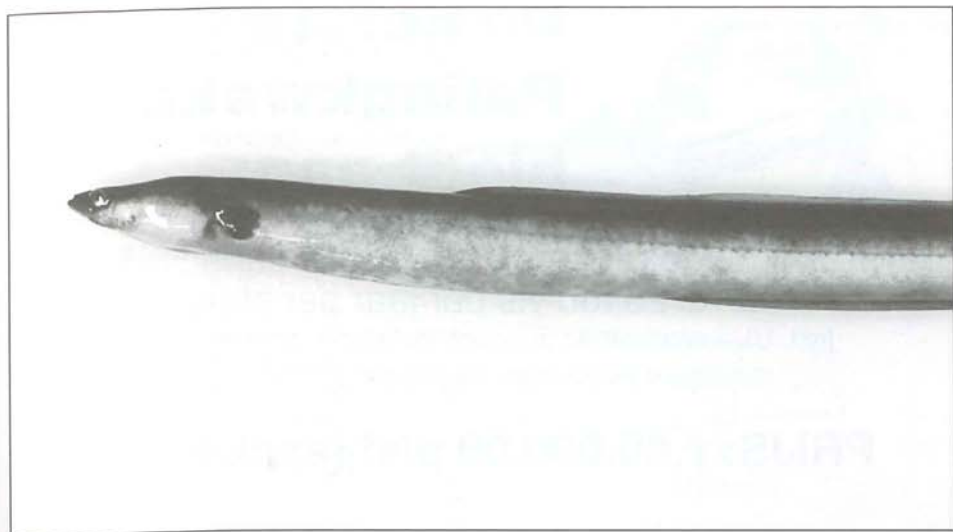
De overdracht verloopt in elk geval horizontaal, dat wil zeggen, via water, paling, netten, emmers, etc. van de ene naar de andere paling. Er dient dus steeds een goede hygiëne te worden betracht tussen palingunits op kwekerijen, om het virus niet van de ene naar de andere unit over te dragen. Of de overdracht ook verticaal verloopt, dat wil zeggen van moeder-aal op nakomeling is onbekend. Pas als paling op het laboratorium voortgeplant kan worden kan dit

aspect onderzocht worden.

In de meeste gevallen was een stressfactor het startsein voor de ziekte, als sorteren, te vuil water etc. Bij veel van de gevallen werden er meer ziekteverwekkers geïsoleerd dan alleen het herpesvirus: veel parasieten of een vispathogene bacterie, of soms zelfs een ander palingvirus. Qua preventie is het dus zaak, de stressfactoren te minimaliseren. Ook is het belangrijk, HVA-vrij pootgoed (glasaal of pootaal) aan te kopen, omdat deze een besmettingsbron kan zijn voor de palingkwekerij. Nader onderzoek is gewenst.

Is er een therapie?

Er zijn geen chemische middelen tegen visvirussen bekend. Wel kunnen er houderij-technische maatregelen worden getroffen. HVA blijkt goed te groeien bij 26° C. Het is dus waarschijnlijk een goede maatregel, bij een uitbraak de watertemperatuur te verlagen tot bijvoorbeeld 22° C, zodat het virus niet te hard groeit en de paling bij die water-



♦ *Figuur 1: Herpesvirus bevattende, Nederlandse paling met huidbloedingen (foto: ID-DLO Lelystad).*

temperatuur wel weerstand op kan bouwen tegen het virus. Ook hierover is nog maar weinig bekend, waardoor nader onderzoek nodig is.

Referenties

- Davidse, A., O.L.M. Haenen, S.G. Dijkstra, A.P. van Nieuwstadt, T.J.K. van der Vorst, F. Wagenaar and G.J. Wellenberg, 1999. First isolation of herpesvirus of eel (*Herpesvirus anguillae*) in diseased European eel (*Anguilla anguilla* L.) in Europe. *Bull. Eur.Ass.Fish Pathol.* 19, 4: 137-141.
- Chen S.-N., Ueno Y. & Kou G.-H. (1982) A cell line derived from Japanese eel (*Anguilla japonica*) kidney. *Proc. Natl. Sci. Coun. B, R.O.C.* 6, 93-100.
- Kobayashi T. & Miyazaki T. (1997) Characterization and pathogenicity of a herpesvirus isolated from cutaneous lesion in Japanese eel, *Anguilla japonica*. *Fish Pathology* 32(2), 6, 89-95.
- Sano, M., Fukuda H. & Sano T. (1990) Isolation and characterization of a new herpesvirus from eel. In: *Pathology in Marine Science* (edited by T.O. Perkins & T.C. Cheng), pp. 15-31. Academic Press, New York.
- Ueno Y., Kitao T., Chen S.-N., Aoki T. & Kou G.-H. (1992) Characterization of a herpes-like virus isolated from cultured Japanese eels in Taiwan. *Fish Pathology* 27(1),3: 7-17.
- Ueno Y., Shi J.-W, Yoshida T., Kitao T., Sakai M., Chen S.-N. & Kou G.H. (1996) Biological and serological comparisons of eel herpesvirus in Formosa (EHVF) and Herpesvirus anguillae (HVA). *Journal of Applied Ichthyology* 12, 49-51.