

# TiLV, een nieuw virus van tilapia

Olga Haenen, Visziektelaboratorium, Wageningen Bioveterinary Research, Lelystad

In dit artikel wordt een nieuwe virusziekte van tilapia besproken. Deze ziekte, veroorzaakt door het Tilapia Lake virus TiLV, verspreidt zich snel over de wereld en is dusdanig ernstig, dat de Wereld Diergezondheidsorganisatie OIE de ziekte wil toevoegen aan de lijst van de zgn. *Emerging diseases* en daarmee meld-plichtig wil maken. Omdat tilapia een van de belangrijkste eiwitbronnen vormt voor de derde wereld en wereldwijd wordt gekweekt is het raadzaam, dat we deze ziekte leren kennen, ondanks dat deze nog niet in Europa is aangetoond.

## *Tilapia Lake Virus (TiLV)*

Tilapia Lake Virus (TiLV) is een nieuw RNA-virus in de familie van de *Orthomyxoviridae*. De ernstige ziekte die het veroorzaakt bij tilapia's in zoet- en brakwater heeft twee benamingen, TiLV-disease (TiLVD) en Syncytial Hepatitis of Tilapia (SHT). Het virus heeft zeer hoge tilapia-sterfte veroorzaakt sinds 2009 in tilapiakwekerijen in Israël en Ecuador (OIE, 2017a). In Israël werden het virus TiLV en de ziekte beschreven, met bewijs van de ziekteverwekkende eigenschappen van het virus (Eyngor et al., 2014). De ziekte is tot nu toe aangetoond in 3 continenten en tenminste in de landen Colombia, Ecuador, Egypte, Israël, Thailand en sinds november 2017 ook in de Filipijnen (OIE, 2017a,b). Uitbraken in de laatste twee landen bleken verband met elkaar te houden. De wereld tilapia productie bedraagt volgens de FAO zo'n 6,4 miljoen ton per jaar, met als topproducenten o.a. PR China, Indonesië, Egypte, Laos PDR, Costa Rica, Honduras, Bangladesh, Vietnam en de Filipijnen (FAO, 2017). Tilapia is een



Een gezonde tilapia. ©WBVR.

belangrijke eiwitbron en wordt door TiLV sterk bedreigd. Het virus is onschadelijk voor de mens (OIE, 2017a).

### **Bij welke vissoorten?**

TiLV-disease (TiLVD) komt tot nu toe alleen voor bij tilapia soorten: gekweekte *Oreochromis niloticus* en hybride tilapia *Oreochromis niloticus* x *O. aureus*, en bij wilde tilapia (*Sarotherodon galilaeus*) (OIE, 2017a). Vooral fingerlings worden ziek, met een sterfte tot 90% (Dong et al., 2017), maar oudere tilapia kan ook ziek worden, met een lagere sterfte (Fathi et al., 2017). Er is verder nog veel onbekend over TiLV-ziektegevoeligheid en meest gevoelige leeftijd van de tilapia.

### **Welke ziekteverschijnselen?**

Uiterlijke verschijnselen bestaan vooral uit oogaantasting, o.a. vertroebeling van de lens (cataract).

In een verder gevorderde ziekte knapt het oog open en ontstaat er een soort vlies op de oogbol, die later krimpt, waardoor ingevallen resten van ogen te zien zijn, en de vis dus blind is. De huid kan oppervlakkige erosie-achtige wonden vertonen met bloedingen. Inwendig kan men met histopathologie bloedingen in de hersenen zien en aantasting van de milt en nieren (Eyngor et al., 2014). De sterfte kan oplopen tot boven de 90% (Fig 1 en 2).

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

Op basis van de ziekteverschijnselen bij alleen tilapia in warm water van 22 à 32°C kan een verdenking ontstaan. Melding zal dan direct vereist zijn, naar de nationale veterinaire autoriteit, bij ons is dat de NVWA. Door het visziektelaboratorium is vervolgens TiLV door middel van virusisolatie aan te kweken op specifieke vissen cellijnen (OIE, 2017a). Dit is echter een arbeidsintensief en tijdrovende techniek. Met behulp van moleculaire methoden als

RT-PCR (Eyngor et al., 2014), een nested RT-PCR (Tsofack et al., 2016) en een semi nested RTR-PCR (Dong et al., 2017) is het virus snel en specifiek aan te tonen. Deze diagnostiek is echter nog niet beschikbaar in Europa. Thans wordt door Europese diverse laboratoria aan implementatie van diagnostiek van TiLV gewerkt. Omdat voor de internationale handel in levende tilapia internationale gezondheidscertificaten nodig zullen zijn en men ook bij verdenkingen van TiLV ziekte meteen moet kunnen testen is het van belang, dat men op wereldschaal spoedig de diagnostiek van TiLV op orde krijgt.

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

De ziekte treedt op in warm water, van 22 à 32°C en gaf experimenteel een grote tilapia sterfte bij 28°C (Eyngor et al., 2014). Er is een horizontale overdracht van de virusinfectie met TiLV, via water, vis en visgerei van de ene naar de andere vis. Er zijn vooralsnog geen tekenen van een verticale overdracht, te weten overdracht van de moedervis via het vis-ei naar de volgende generatie. Het virus zal in tilapia populaties aanwezig blijven als de vissen niet worden geruimd en desinfectie plaats vindt. Een factor die van invloed is op het ontstaan van de ziekte is stress, bijvoorbeeld bij het uitnetten en overzetten van tilapia's van de ene naar de andere vijver (Dong et al., 2017). Er is nog geen TiLV-vaccin voorhanden.

Er is geen medicijn tegen deze ziekte. De watertemperatuur veranderen naar waarden buiten het optimum voor het virus, om de ziekte en sterfte te doen verminderen is meestal ook niet mogelijk in de praktijk. Er zijn aanwijzingen dat bepaalde genetische lijnen van tilapia resistent zijn tegen het virus. Ferguson et al. (2014) beschreef een veel lagere sterfte (10-20%) door TiLV bij een gemanipuleerde mannelijke lijn van tilapia's dan bij andere tilapia lijnen. Waar



*Fig. 1 en 2: Tilapiasterfte in een vijver in Israël door het tilapia virus TILV. Foto's met dank aan N. Davidovic, Ministry of Agriculture & Rural Development, Israël.*

deze resistentie door veroorzaakt werd is echter nog een raadsel.

### Conclusie

Het TiLV kan ernstig ziekte veroorzaken bij tilapia, en is daarmee een nieuwe bedreiging voor de mondiale tilapia kweeksector. De voedselzekerheid komt hiermee dus in gevaar. Preventie is belangrijk, door het niet verslepen van besmette tilapia's naar onbesmette gebieden en het zoeken naar TiLV resistente tilapia lijnen. Diagnostiek van TiLV moet nog op vele locaties geïmplementeerd worden. Ook ontwikkeling van een TiLV-vaccin is gewenst.

### Referenties

- Bacharach, E. et al., 2016. Characterization of a Novel Orthomyxo-like Virus Causing Mass Die-Offs of Tilapia. *mBio* 7(2), e00431-16. <https://doi.org/10.1128/mBio.00431-16>
- Del-Pozo, J. et al., 2016. Syncytial Hepatitis of Tilapia (*Oreochromis niloticus* L.) is Associated With Orthomyxovirus-Like Virions in Hepatocytes. *Vet. Pathol.*, <https://doi.org/10.1177/0300985816658100>
- Dong, H.T. et al., 2017. Emergence of tilapia lake virus in Thailand and an alternative semi-nested RT-PCR for detection. *Aquaculture*, advance online publication oi: 10.1016/j.aquaculture.2017.04.019
- Eyngor, M. et al., 2014. Identification of a novel RNA virus lethal to tilapia. *J. Clin. Microbiol.* 52(12), 4137–4146. <https://doi.org/10.1128/JCM.00827-14>
- FAO, 2017. FAO issues alert over lethal virus affecting popular tilapia fish. <http://www.fao.org/news/story/en/item/888884/icode/>
- FAO/GIEWS Special Alert nr. 338, 2017. Outbreaks of Tilapia lake virus (TiLV) threaten the livelihoods and food security of millions of people dependent on tilapia farming. <http://www.fao.org/3/a-i7326e.pdf>
- Ferguson, H. W. et al, 2014. Syncytial hepatitis of farmed tilapia, *Oreochromis niloticus* (L.): A case report. *J. Fish Dis.* 37(6), 583–589. <https://doi.org/10.1111/jfd.12142>
- Fathi, M. et al., 2017. Identification of Tilapia Lake Virus in Egypt in Nile tilapia affected by 'summer mortality' syndrome. *Aquaculture* 472, 430-432.
- OIE. (2017a). TILAPIA LAKE VIRUS (TiLV) – A NOVEL ORTHOMYXO-LIKE VIRUS. Disease Card, OIE, Paris. [http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/International\\_Standard\\_Setting/docs/pdf/Aquatic\\_Commission/A\\_TiLV\\_disease\\_card.pdf](http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/International_Standard_Setting/docs/pdf/Aquatic_Commission/A_TiLV_disease_card.pdf)
- OIE. (2017b). WAHID (World Animal Health Information Database), weekly disease information, 23 Nov 2017. Tilapia lake virus disease (TiLV), Philippines. [http://www.oie.int/wahis\\_2/public/wahid.php/Reviewreport/Review?page\\_refer=MapFullEventReport&reportid=25278](http://www.oie.int/wahis_2/public/wahid.php/Reviewreport/Review?page_refer=MapFullEventReport&reportid=25278)
- Tsofack, J.E.K. et al., 2016. Detection of tilapia lake virus (TiLV) in clinical samples by culturing and nested RTPCR. *J. Clin. Microbiol.* doi:10.1128/JCM.01808-16.