

Visziekten in het buitenwater:
een wereld apart?

Olga Haenen

Wageningen Bioveterinary Research, Visziektelaboratorium, Lelystad

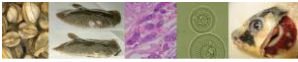


© plaatjes in deze presentatie: WBVR Lelystad

1

Inhoud:

- Intro: Visziektelaboratorium: Taken
- Geschiedenis i.s.m. OVB
- Ziekte wilde vis:
 - Paling
 - Forel
- Wilde vis-ziekte: een wereld apart?
- Vissterfte/ziekte : wat nu?
- Conclusies
- Nadere info



2

Intro: Wageningen Bioveterinary Research (voormalig CVI)
te Lelystad

- Nationaal Referentie Instituut dierziekten
- Preventie en controle van aangifteplichtige dierziekten
 - dier- en volksgezondheid, voedselveiligheid
 - o.a. **vogelpest**
 - diagnostiek, epidemiologie, noodvaccins o.a.
- Veterinair onderzoek voor de industrie



3

Het visziektelaboratorium van WBVR
in Lelystad



Dr.ir. Olga Haenen, hoofd
Betty van Gelderen,
Michal Voorbergen,
Rianka Vloet,
Dr.ir. Marc Engelsma



4

Taken Vis-, schaal- en schelpdierziektelab
van WBVR te Lelystad, sinds 1985

- Wettelijke taak** voor NL: vis, schaal- en schelpdieren: meldplichtige ziekten (i.s.m. LNV, NVWA)
- Ziektediagnostiek** op aanvraag (ISO 9001/17025)
- Advies** geven (in woord en geschrift)
- Onderzoek** => publicaties



5

Onderzoek van ons lab

- Palingvirussen: AngHV1 (aal-herpes, sinds 1998), verder EVE en EVEX
- Contact-zoönotische bacteriën uit vis
- Carp Edema Virus (CEV): Koi Sleepy Disease en Koi Herpes Virus ziekte: voortrekkers EU-netwerk
- Goudvis herpesvirus (CyHV-2): goudvis en gibel
- En vele andere vis-onderwerpen
- Schelpdierziekten: *Nocardia*, *Haplosporidium*, *Bonamia*, OsHV-1, *Francisella halotitida*, o.a.



Dr. Steven van Beurden



Publicaties: zie website



6

Onze flyer voor 2e lijns diagnostiek (zie website)

Laboratorium
Vis-, schaal- en
scheeldierziekten

Wageningen Bioveterinaire Geneeskunde

Wageningen Bioveterinaire Geneeskunde, heeft een uitgebreid vis-, schaal- en scheeldierziektenlaboratorium voor diagnostiek van parasitaire, bacteriële, virale, schimmel- en scheeldierziekten.

Het laboratorium wordt begeleidt door een aantal ervaren specialisten en wordt ondersteund door een multidisciplinair team van specialisten in bacteriële, virale, parasitaire, schimmelige en scheeldierziekten.

Met de beschikbare faciliteiten kunnen alle vis-, schaal- en scheeldierziekten worden geïdentificeerd en de oorzaak van de ziekte worden vastgesteld. De beschikbare faciliteiten zijn:

- Bacteriële ziekten: bacteriële cultuur, PCR, serologie, histopathologie, electronenmicroscopie
- Virale ziekten: viruscultuur, PCR, serologie, histopathologie, electronenmicroscopie
- Parasitaire ziekten: parasitologische cultuur, PCR, serologie, histopathologie, electronenmicroscopie
- Schimmelige ziekten: schimmelschimmelcultuur, PCR, serologie, histopathologie, electronenmicroscopie
- Scheeldierziekten: scheeldiercultuur, PCR, serologie, histopathologie, electronenmicroscopie

De analyses worden uitgevoerd door een team van ervaren specialisten en worden ondersteund door een multidisciplinair team van specialisten in bacteriële, virale, parasitaire, schimmelige en scheeldierziekten.

De analyses worden uitgevoerd door een team van ervaren specialisten en worden ondersteund door een multidisciplinair team van specialisten in bacteriële, virale, parasitaire, schimmelige en scheeldierziekten.

Wageningen
UNIVERSITY & RESEARCH

7

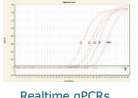
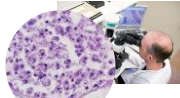
Onze diagnostiek

■ **Multidisciplinair:** Sectie, parasitologie, bacteriologie, virologie, histopathologie, moleculaire technieken



bacteriologie

identificatie



Sectie en parasitologie

histopathologie

Realtime qPCRs voor virussen o.a.

Wageningen
UNIVERSITY & RESEARCH

8

Olga Haenen lector bij HAS Green Academy:
2018 t/m 2021



- Gezonde en veilige insectenweek voor feed en food, en rol in BSC opleiding ; focus o.a.: bacteriën in insectenketen => bij **WBVR** nu focus op veterinair veiligheid en *One Health*

www.has.nl

Zoek op "INVIS"

Wageningen
UNIVERSITY & RESEARCH

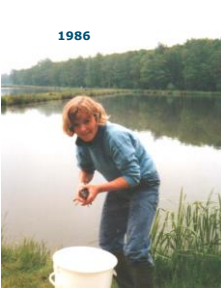


INVIS

Insectenlab bij HAS

9

Geschiedenis: opbouwen visziektelab, i.s.m. **OVB:**
frequent vis checken OVB Lelystad en Valkenswaard



1986



met Aart Davide en Françoise Keuzenkamp

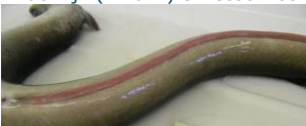
Wageningen
UNIVERSITY & RESEARCH

Met dank aan de OVB, Ruud Riems en collega's

10

2004-2005: monitoring gezondheid van
92 wilde zilveralen in NL en Duitsland

- In samenwerking met **OVB** (J. Klein Breteler, NL) en **LÖBF** (D)
- per aal: conditie, sectie, bloed-uitstrijkjes, parasieten, bacteriën en virussen
- In de Rijn (NL & D) en IJsselmeer



Vaak lichte vinbloedingen gezien (aspecifiek)



Sample-locaties



11

Monitoring wilde zilveraal: resultaten



Trypanosoma, zwemblaasworm *Anguillicoloides crassus*, AngHV1 (aal herpesvirus)
abnormaal bloedbeeld, maar wel een goede conditie

⇒ is het virus AngHV1 deels verantwoordelijk voor de terugloop van de wilde palingbestanden?



Haenen et al., 2010



12

Palingziekten: parasieten: vele algemene, enkele specifieke



Trichodina spp.



Pseudodactylogyrus spp.
(monogene trematode kieuwwormen)



Ichthyophthirius multifiliis
(wite stip)

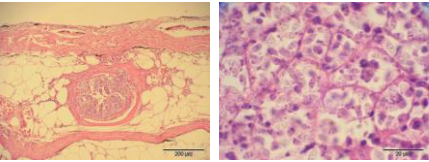
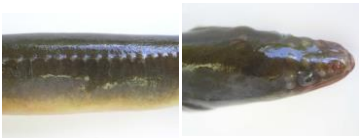


Giemsa gekleurd

13

Sterfte wilde aal, IJsselmeer, 2005

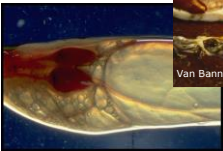
... symmetrisch bultjes
... myxospore parasiet in zijlijnkanaal
... Myxidium giardi



© WBVR, Engelsma et al.

14

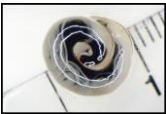
Nematode: Anguillicoloides crassus in aal: zwemblaas verdikt



Gezonde zwemblaas



2x aangetaste zwemblaas



vrouwtje



mannetje

...in 80er jaren geïntroduceerd uit O-Azië

15

Bacteriële ziekten van paling

• Pseudomonas anguilliseptica in import-glasaal, 'sekiten-byo' (Wakabayashi & Egusa, 1972)
• Sinds 80-ies in Europa (Ellis et al., 1983)



Edwardsiella tarda



"Rode aal pest":
Vibrio anguillarum



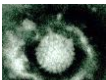
Vibrio

Dubbel-/triple infecties komen voor (bact en virussen)

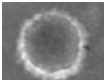
16

Palingvirussen in NL

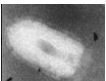
- AngHV-1: Anguillid Herpes virus 1 (wilde aal en teelt)
- EVE: Eel Virus European (vn. aal in visteelt)
- EVEX: Eel Virus European X (wilde aal en teelt)



Herpesvirus



Birnavirus



Rhabdovirus

DNA virus

RNA virus

RNA virus

17

AngHV1: Anguillid herpesvirus 1 (HVA)



- Vaak in NL
- hemorrhagische ziekte, tijgervlekpatroon
- soms wonden, veel slijm
- kieuwaantasting
- sterke bloedarmoede
- sterfte tot 50% in palingteelt
- door stress getriggerd

18

IPNV, in aal: European Virus of Eel = EVE



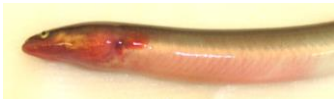
Opgezette huid, bloedingen, bloedarmoede, bleke milt,
Soms hoge sterfte in visteelt



19

EVEX : Eel Virus European X (rhabdovirus)

- Wijd verspreid in Europese paling (van Ginneken, 2004), maar niet vaak gevonden
- Bloederige ziekte: rode huid en vinnen, kop neerwaarts, bloedarmoede, sterfte variabel
- Kandidaat oorzaak voor de teruggang genoemd (van Ginneken, 2005). Niet bevestigd.



Paling met EVEX ziekte



van Ginneken, 2005



20

Knak-alen met herpesvirus en bacteriële ziekte in de Nieuwe Merwede, Sept 2003



Knak-alen: door breuk in gemalen tijdens hete zomer (lage waterstand)



Foto's met dank aan Jan Klein Breteler, OVB (Sportvisserij Nederland)

21



Forel: diverse (algemeen) parasieten, o.a. bloedzuigers

Forel: bacteriën: *Aeromonas salmonicida salmonicida* "furunculose"



22

Forel met *Yersinia ruckeri* : enteric redmouth



Bloedingen in de bek
Darmontsteking (rood)
met gele ontlasting



23

Columnaris-ziekte (myxobacteriën) door *Flavobacterium columnare*



24

Virussen: VHSV: Virale Hemorrhagische Septicaemie van forel



Donkerkleuring, bloedingen, uitpuilende ogen, bloedarmoede, bleke organen, o.a.

Meldpflichtig



25

IHNV: Infectieuze Hematopoietische Necrose van forel

Donkerkleuring, bloedingen, uitpuilende ogen, bloedarmoede, bleke organen, o.a.

Meldpflichtig



bloedarmoede



1e IHN-uitbraak in NL:
eind maart 2008



26

Verdere **virus**ziekten van forel: (WBVR heeft test)

- **IPN:** Infectieuze hematopoietische necrose door IPNV (birnavirus): sinds < 70-ies
- **SAV:** Salmon Alphavirus (nog niet gevonden)
- **EHN:** Epizootic Hematopoietic Necrosis, exotisch voor Europa (meldplicht)
- **E.a.**



27

Verdere virusziekten wilde
salmoniden: **ISA** (meldplichtig)

- ISA in Atlantische zalm (*Salmo salar*)



© NVI, Oslo

Meldplichtig: Infectieuze Zalm Anemie, een orthomyxovirus

- In Noorwegen, Schotland, Shetland Eilanden, Faroer Eilanden, Canada, Chili, (Ierland)
- Sterfte tot 90%
- Virusvermeerdering, maar géén ziekte in andere salmoniden



28

Oorzaken ziekteverspreiding

- **De mens** (...goed bedoeld, maar **verboden**):
 - Hobbydieren (koi) worden uitgezet
 - Sportvisser met besmet visgerei van ene naar andere water
 - Uitzetten van besmette vis
 - Gebruiken van besmet aas (visjes, garnalen, o.a.)
- **Vectoren**: Vogels, kikkers, palingen, o.a.



29

Wilde vis-ziekte: een wereld apart?...Nee

2015: Giebelsterfte



Giebel = grijze "goudvis": massale sterfte => geen KHV, CEV of SVCV, celweek negatief, PCR CyHV-2 T. Ito/A. Goodwin: **positief!**



Visvirus in wateren rond Wollbrand

In de wateren rond recreatiegebied De Wotfebrand in Honselersdijk heerst het zogenoemde goudvisherpesvirus. Dat meldt het Hoogheemraadschap van Delfland. Er is inmiddels al ruim 1.500 kilo dode vis uit het water gehaald.

Het virus is dodelijk voor gibel en andere goudvissenverwanten. Voor andere karpersachtige vissen, andere dieren of mensen is het niet gevaarlijk.

Het Hoogheemraadschap trof begin juni meerdere dode vissen aan in de buurt van de Vellingrouwe. Een aantal vissen is daarom in het Centraal Veterinair Instituut in Lelystad onderzocht. Daar kwam uit dat het om het goudvisherpesvirus gaat.



30

Licht uitpuilende ogen, opgezette buik, bloedingen

Risico onrechtmatige uitzet van siervis in buitenwater (goudvisherpes CyHV-2 van goudvis naar wilde gibel)



Import goudvis met CyHV-2 uit Oost-Azië, 2018 (Haenen *et al.*, 2020)



Ander voorbeeld: koi- en karpersterfte 2001: Koi Herpes virus ziekte (**meldplichtig**)

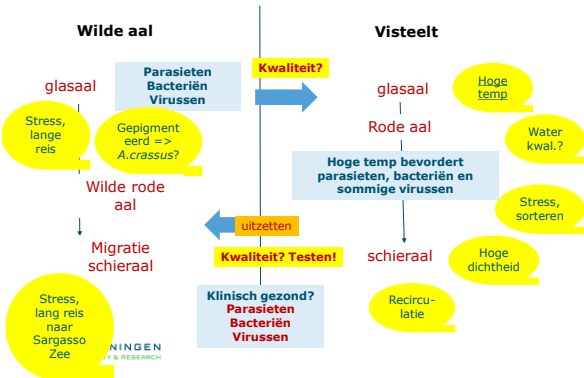
- ⇒ Alleen *Cyprinus carpio* (koi, karper): massale sterfte
- ⇒ gevolg van zieke koi uitzetting door hobbyist, in open water...?



... CEV: (bijna elk jaar) : carp edema virus: zelfde verhaal? Palingvirussen, *A. crassus*, aalvirussen...



Interacties wilde aal en visteelt: Risico's van ziekteoverdracht



Aangifteplichtige visziekten EU: Animal Health Law (2016/429/EU): **MELDEN verplicht**



Visziekte (exotisch)	Bij soorten:
EHN: Epizootic Haematopoietic Necrosis (virus)	regenboogforel (<i>Oncorhynchus mykiss</i>), baars (<i>Perca fluviatilis</i>) (Australië)
Visziekte (niet-exotisch)	Bij soorten:
VHS: Virale Haemorrhagische Septicaemie	Pacifische zalmsoorten, regenboogforel, zeeforel, vlagzalm, allerlei zeevis, tarbot, houting, snoek (NL)
IHN: Infectieuze Haematopoietische Necrose	Allerlei zalmsoorten, regenboogforel (NL sinds 1998)
KHV ziekte: Koi Herpes virus	Koi Herpes Virus ziekte bij karper en koi (<i>Cyprinus carpio</i>) (NL sinds 1998)
ISA: Infectieuze Zalm Anemie	Atlantische zalm, regenboog-, beek- en zeeforel (niet in NL)



Zie: <https://www.eurl-fish-crustacean.eu/legislation>

Vissterfte/ziekte : wat nu? I.o.m. beheerder:

- Gaat het om één vissoort? => Visziekte => levende vis => visziektelab WBVR op afspraak: (0320-238373/ Email: visdiagnostiek.bvr@wur.nl)
- Gevoelige vissoorten van de EU-wet melden aan NVWA? Forel, karper, baars, snoek, o.a.: NVWA, Landelijk meldpunt dierziekten, tel: 045-546 31 88 (mogelijk => diagnostiek bij visziektelab WBVR)
- Gaat het om meerdere soorten?
 - Watermonster nemen en vissamples (vers en vries-)
 - Blauwalg verdenking? WFSR, tel: 0317-48 53 46 ; Email: els.faassen@wur.nl
 - Botulisme verdenking? WBVR wilde fauna, tel: 0320-23 84 38; Email Peter.vantulden@wur.nl
 - Overige (wilde dier)ziekten: DWHC (UU): tel: 030-253 79 25 ; Email: dwhc@uu.nl

Weten hoe gezonde vis eruit ziet.... Ziekteverschijnselen/sterfte melden => Alleen dan kan men tijdig borden plaatsen ter voorkoming van verdere ziekteverspreiding...



Conclusies

- Er waren al en zijn allerlei ziekten van wilde vis bekend
- Sinds 80ies veel import van visziekten naar NL, via siervis en kweekvis
- Helaas geen gescheiden werelden...
- ...Onrechtmatige uitzet (sier)vis => wilde vis-sterfte
- Hoe kunnen we verslepen visziekten stoppen?
- Rol dierenarts/2e lijn/overheid: Goede voorlichting naar consument/hobbyist



Verdere info van ons lab, publicaties, etc:

- Visziektepagina met info:
<https://www.wur.nl/nl/onderzoek-resultaten/onderzoeksinstituten/bioveterinary-research/dierziekten/vis-en-schelpdierziekten.htm>
(via zoekwoorden: WBVR visziekten)



Met dank aan de OVB voor de goede start en vele collega's door de jaren heen!

Bedankt voor jullie aandacht en succes!

Olga.Haenen@wur.nl
Visdiagnostiek.bvr@wur.nl
Tel. 0320-238373