

De gezondheidszorg voor vissen hoort thuis bij de dierenarts. In deze serie vindt u adviezen en tips voor de behandeling en het voorkomen van ziekten bij siervissen.

## Deel 6. Crustacea en inwendige parasieten (slot)

Peter J. Werkman

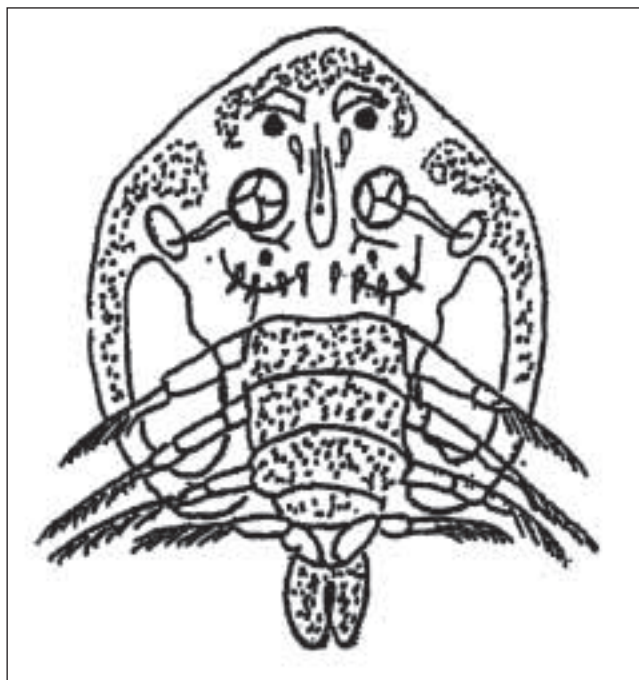
In het vorige artikel kwamen veel voorkomende eencellige en meercellige parasieten bij vissen aan de orde. Dit laatste artikel behandelt een aantal uitwendige en inwendige parasieten bij vissen. Verder vindt u de belangrijkste punten om op te letten bij de in dit en het vorige artikel genoemde geneesmiddelen. Wie meer wil weten over visziekten en hun behandeling kan terecht bij de in het kader genoemde literatuur.

### Crustacea (kreeftachtigen)

#### *Argulus* (visluis, karperluis)

Dit is een grote meercellige parasiet (0,5 tot 3 centimeter), die vooral wordt aangetroffen op wildvangvissen en in vijvers. In de zomer vermeerderen karperluizen zich snel. Ze leggen eieren in lange capsules. De jongen komen uit na drie tot vier weken en worden na verschillende vervellingen volwassen. De cyclus duurt dertig tot honderd dagen. De volwassen parasiet is in staat te overwinteren, net als de eieren, maar de jongen kunnen dit niet. *Argulus* kan zonder gastheer vijftien tot twintig dagen overleven. Besmetting van de vijver kan plaatsvinden via kikkers en padden.

Zowel de larven als de volwassen parasieten veroorzaken huidwonden met hun stekende bekdelen en een gifklier. Omdat karperluizen bloed zuigen, kunnen zij kleine vissen doden. Ook kunnen ze ziekten van de ene vis op de andere overbrengen. De parasieten zwemmen van de ene naar de andere



Afbeelding 1. Tekening *Argulus*.

vis en klemmen zich bij voorkeur vast rond de rugvin. Door de huidwonden kunnen secundair bacteriën en schimmels het lichaam van de vis binnendringen.

De parasiet is met het blote oog te zien. U herkent een infectie verder aan de volgende verschijnselen: irritatie, schuren, rusteloosheid, springen, samengeknepen vinnen, rode ontstoken huidwondjes, secundaire bacteriële infecties, anemie, conditieverlies en sterfte.

#### • *Behandeling*

Sommige vissen, bijvoorbeeld zonnebaarzen, eten *Argulus*. Bij enkele grote vissen kunt u de parasieten met een pincet verwijderen en de wonden aanstippen met povidine jodium. Verder zijn de volgende medicinale badbehandelingen mogelijk:

- zout: gebruik 10 tot 15 gram per liter water (g/l) gedurende dertig minuten;
- difluorobenzuron (Dimilin® 25 procent): 0,01 mg pure stof per liter water in een permanent bad over een periode van zes dagen, of 0,1 mg pure stof per liter gedurende 24 uur;
- lufuron (Flea-fence 40®): een tablet van 499 mg (voor een grote hond) in de blender vermalen en mengen in 3,5 liter water. Één tablet op 3750 liter water komt overeen met 0,13 mg/l;
- kaliumpermanganaat: 2 mg/l gedurende 48 uur, na drie dagen herhalen of 5 mg/l dertig minuten lang in een aparte bak, ook dit na drie dagen herhalen.

#### • *Preventie*

U kunt een besmetting met *Argulus* voorkomen door uw vijver te beschermen tegen amfibieën, nieuwe vissen in quarantaine te houden en te controleren op parasieten, en planten voor plaatsing in het aquarium of de vijver te desinfecteren.

#### *Ergasilus*

Deze kreeftachtige parasiet bereikt een formaat van twee millimeter en is voornamelijk te vinden op de kieuwen, de kieuwdeksels en rond de bek. De larven (nauplieën) zetten zich vast op de kieuwen en groeien daar uit tot volwassen parasieten. Op vissen worden alleen vrouwelijke exemplaren aangetroffen. De mannetjes zijn niet parasitair en sterven na de bevruchting van de vrouwtjes. Deze dragen na verloop van tijd eierzakjes aan het achterste deel van het lichaam. De eitjes komen na enkele dagen uit. De larven gaan na een paar vervellingen op zoek naar een nieuwe gastheer en hechten zich daaraan vast. Volwassen vrouwtjes kunnen een jaar op de vis blijven zitten.

De volgende verschijnselen kunnen duiden op een infectie met *Ergasilus*: irritatie aan de kieuwen, ernstige kieuwbeschadiging, ademhalingsproblemen, vermageren, anemie en sterfte.



Afbeelding 2. Tekening Ergasilus.

- **Behandeling**

De volgende medicijnen zijn geschikt als behandeling tegen de jeugdstadiën en de volwassen parasiet

- lufuron (Flea-fence 40®): een tablet van 499 mg (voor een grote hond) in de blender vermalen en mengen in 3,5 liter water. Één tablet op 3750 liter water komt overeen met 0,13 mg/l;
- azijnzuur: 1 tot 2 ml/l voor een dip van 30 tot 45 seconden, vier maal om de dag herhalen;
- kaliumpermanganaat: 2 mg/l over een periode van 24 uur, na drie dagen herhalen of 5 mg/l gedurende dertig minuten in een aparte bak, na drie dagen herhalen.

*Lernea* (ankerworm)

Bij vissen worden van deze soort alleen de vrouwelijke parasieten gevonden. Zij boren zich door de vishuid en verankeren zich daar. Aan de buitenzijde van het lichaam zijn alleen de twee eierzakjes te zien. De parasiet heeft een grootte van enkele millimeters tot twee centimeter. *Lernea* wordt meestal in de zomer gevonden, vooral bij pas geïmporteerde vissen. De mannelijke parasieten leven kort en sterven als ze de vrouwtjes hebben bevrucht. Uit de eieren komen vrij zwem-



Afbeelding 3. *Lernea* op de staart van een sluiertaart.

mende larven die na een aantal vervellingen volwassen worden. Jonge larven kunnen minstens vijf dagen overleven zonder gastheer. De cyclus duurt vijftieng dagen bij 20 graden Celcius; onder 15 graden Celcius vindt geen vermeerdering plaats. *Lernea* overwintert als volwassen parasiet op de vis of als ei. Dode parasieten vallen pas na enige weken tot maanden van de vis af.

De volwassen parasiet is meestal met het blote oog te zien op de rug of bij de vinbasis van de vis. Er kan sprake zijn van een secundaire bacteriële infectie. Tot de verschijnselen behoren verder huidirritatie, schuren, verwondingen door het anker in de huid, ontstekingen, abscessen, gewichtsverlies en sterfte.

- **Behandeling**

Bij wat grotere vissen kunnen de parasieten, als het er enkele zijn, voorzichtig met een pincet worden verwijderd. De vrij zwemmende larven kunnen worden gedood met:

- kaliumpermanganaat: 2 mg/l gedurende 48 uur, na drie dagen herhalen of 5 mg/l 30 minuten in een aparte bak, na drie dagen herhalen;
- lufuron (Flea-fence 40®): een tablet van 499 mg (voor een grote hond) in de blender vermalen en mengen in 3,5 liter water. Één tablet op 3750 liter water komt overeen met 0,13 mg/l;
- azijnzuur: 1 tot 2 ml/l voor een dip van 30 tot 45 seconden, deze dip vier maal om de dag herhalen;
- difluorobenzuron (Dimilin® 25 procent): 0,01 mg/l in het water over een periode van zes dagen of 0,1 mg/l gedurende 24 uur.

- **Preventie**

Houdt een quarantaineperiode aan van minstens veertien dagen voor nieuwe vissen. Wees voorzichtig met kikker-visjes, planten en levend voer uit sloten en buitenwater, deze kunnen larven of eieren bij zich dragen

**Inwendige parasieten**

*Nematoden* (Rondwormen)

Bij veel wildvang zoet- en zoutwatervissen komen rondwormen voor. Meestal geven zij weinig problemen, omdat de complexe levenscyclus van deze parasieten in het aquarium of de vijver niet kan worden voltooid. Daarvoor zijn namelijk als tussengastheer zoogdieren, vogels of andere vissen noodzakelijk. Sommige soorten produceren echter direct levende jongen en zij kunnen wel voor problemen zorgen.

Rondwormen zijn wit of rood met een lengte tot ongeveer drie centimeter en zij zijn te onderscheiden door de morfologie van de kop, de staart en de ligging en vorm van de slokdarm en de darmen. De volwassen wormen zijn te vinden in het maagdarmkanaal van de vis en meestal zijn zij specifiek voor een bepaalde vissoort. Soms kunnen bij wildvang vissen ingekapselde larven worden aangetroffen, zichtbaar als donkere vlekjes in de spieren. Hiertegen is geen behandeling mogelijk.

*Capillaria*

Deze wormen komen vooral bij cichliden voor in de darmen. Een infectie is te herkennen aan vermagering bij een massale aanwezigheid van de wormen, verder sloomheid, anemie, en soms slijmerige ontlasting. De migratie van de larven door weefsel kan schade veroorzaken. Bij sectie vindt u dunne witte wormen in de darmen. Verder kan soms een worm spontaan uit de anus van de vis uit treden. Diagnose is ook moge-



Afbeelding 4. Capillaria-ei.

lijkt op grond van de typische ovale eieren met twee poolpropen in de verse feces.

- *Behandeling*

Alleen de niet-gekapselde wormen zijn te bestrijden. Probeer waar dat mogelijk is de tussengastheer uit te schakelen en zet zieke vissen apart. Gebruik als medicatie levimasol of fenbendazol (voor de dosering, zie de beschrijving bij Camellanus).

- *Preventie*

Voer geen levend visvoer uit de natuur. Zorg voor een voldoende lange quarantaine periode, met name voor maanvissen en discusvissen.

#### *Camellanus*

Deze levendbarende worm van één tot twee centimeter wordt vooral gevonden bij wildvang levendbarende vissen in zoet water. De jonge wormpjes worden door andere vissen opgegeten. Bij massale aanwezigheid leiden deze wormen tot vermagering. Verdere verschijnselen zijn sloomheid, anemie en slijmerige ontlasting. De rode wormpjes bungelen soms uit de anus van de vis. Met dit beeld is de diagnose te stellen. Verder vindt u bij sectie een grote hoeveelheid kleine, rode wormen in de darmen.

- *Behandeling*

Zet aangetaste vissen apart en gebruik een van de volgende middelen als badbehandeling:



Afbeelding 5. Camellanuswormpjes hangen uit de anus.

- levimasol HCL: 1 tot 2 mg/l over 24 uur. Voor de dosering in voer: 2 mg per gram voer gedurende drie dagen, dit na twee tot drie weken herhalen of 5 tot 10 mg per kilogram vis elke dag gedurende zeven dagen;

- fenbendazol: 2 mg/l voor een permanent bad gedurende zeven dagen, dit driemaal herhalen om de twee weken. Bij dosering in voer: 50 mg per kilogram vis gedurende twee dagen, herhalen na twee weken.

Als een klein aantal vissen via het voer moet worden behandeld, kunt u het geneesmiddel met enkele milliliter zonnebloemolie mengen door 50 gram voer.

- *Preventie*

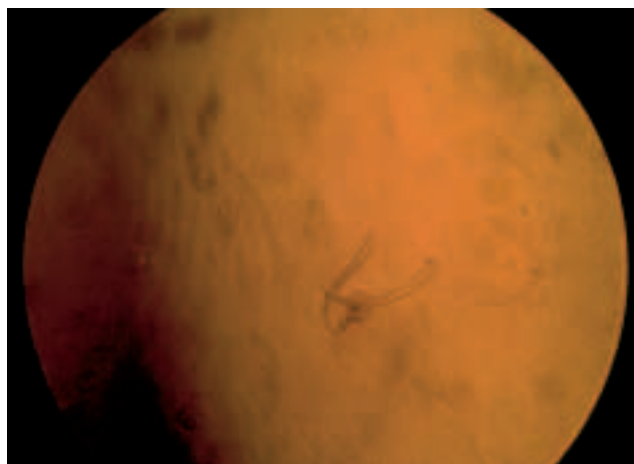
Zorg voor een voldoende lange quarantaineperiode voor met name maanvissen en discusvissen en gebruik geen levend visvoer uit de natuur.

#### **Aandachtspunten bij geneesmiddelgebruik**

Alle doseringen van geneesmiddelen in dit artikel en het vorige artikel zijn met zorg genoteerd, maar omdat vissen van dezelfde soort soms op het zelfde middel zeer verschillend kunnen reageren, aanvaardt de auteur geen aansprakelijkheid in het geval van schade of sterfte als gevolg van het gebruik van de genoemde doseringen. Als u nooit eerder een behandeling met een bepaald medicijn heeft ingesteld bij de betreffende vissoort kan het zinvol zijn het middel eerst uit te proberen bij een klein aantal vissen.

Er zijn veel verschillende omstandigheden waaronder vissen leven en worden gehouden. Vissen leven in zoet, zout, zuur, alkalisch, warm, koud, hard, zacht, stromend of stilstaand water. Sommige soorten zijn herbivoor, andere omnivoor of carnivoor. Er zijn vissen die in scholen leven, andere kunnen alleen solitair worden gehouden. Al deze factoren kunnen invloed hebben op de keuze van het geneesmiddel, de manier van toepassen en de dosering. Zo zijn sommige geneesmiddelen giftiger in zacht water, met een lage pH en een hoge temperatuur.

Gebruik bij schadelijke stoffen handschoenen, een mondmasker en zondig een bril. Sommige geneesmiddelen zijn schadelijk voor de bacteriën in het biologisch filter. Bij het gebruik hiervan moet u het biologisch filter kortsluiten. Dat wil zeggen dat er gedurende de behandelperiode geen water met geneesmiddel door het filter mag lopen. U mag een biologisch filter nooit stilzetten. Met actieve kool zijn resten van het geneesmiddel uit het aquarium- of vijverwater te verwijderen.



Afbeelding 6. Camellanus in darmpreparaat.



Neem voordat u tot het gebruik van een geneesmiddel uit dit artikel en het vorige artikel overgaat goed notie van de volgende informatie:

*Acriflavine HCL (Trypaflavine)*

- Dit middel is bacteriostatisch en fungicide.
- Het werkt tegen schimmels en tegen eencellige flagellaten en ciliaten, zowel in zoet als in zout water.
- Het middel is carcinogeen en kan bij guppies onvruchtbaarheid veroorzaken.
- Het is giftig voor planten.
- Zorg dat u het biologisch filter kortsluit.
- Draag bij gebruik van acriflavine handschoenen en een mondmasker.

*Azijnzuur*

- Dit is effectief tegen externe protozoa (Trichodina, Ichthyobodo), trematoden (Gyrodactylus) en crustacea (Argulus).
- Het is giftig voor kleine tropische vissen.

*Chloramine-T (Halamid-d®)*

- Deze stof werkt tegen eencellige ciliaten en trematoden en als desinfectans tegen veel bacteriën, virussen en schimmels;
- Dit middel etst ogen, metaal en huid, draag bij gebruik dus handschoenen, een bril en een mondmasker.
- Het leidt bij vissen snel tot kieuwirritatie.
- Zorg dat u het biologisch filter kortsluit.
- Extra beluchting is noodzakelijk.
- Gebruik chloramine-T niet samen met formaline of benzalkoniumchloride.
- Deze stof wordt afgebroken door zonlicht en raakt inactief bij veel organisch materiaal (bindt aan organische stoffen).
- Doseer laag in zacht water, bij een lage pH en bij een hoge temperatuur.
- Gebruik voor het ontsmetten van planten en accessoires 1 gram in 5 liter water gedurende vijftien minuten, vervolgens schoon spoelen.
- Voor het desinfecteren van netten, gereedschap, slangen enzovoorts is een dosering van 10 g/l (1 procent) vereist.

*Dimetridazol-HCL (Emtryl®)*

- Dit middel werkt tegen protozoa en Hexamita, maar in aquariumwater werkt metronidazol beter.
- Het remt de eiproductie bij vissen.
- Dit product mag niet worden toegepast bij barbelen.
- Dimetridazol veroorzaakt zuurstoftekort en watertroebeling.

*Difluorobenzuron (Dimilin 25W®, dit bevat 25 procent difluorobenzon)*

- Deze behandeling werkt tegen crustacea, insecten en spinachtigen en doodt de eieren van deze soorten.
- Dit middel verhindert de chitinevorming.
- Het is giftig voor ongewervelde dieren, watervlooien en kreeftjes.
- U kunt deze stof gebruiken bij een biologisch filter.
- Difluorobenzon blijft lang aanwezig in het milieu.
- Verwijder het middel door over actieve kool te filteren.

*Fenbendazol (Panacur®)*

- Dit product werkt tegen nematoden en cestoden in de darm en tegen trematoden.

- Het moet worden gebruikt als poeder of in de vorm van granules, maar niet als pasta.
- U kunt dit middel toepassen in de vorm van gemedicineerde Artemia (brine shrimp): plaats hiervoor net voor het voeren levende Artemia in 400 mg fenbendazol per 100 ml water gedurende vijftien tot twintig minuten. Voer deze artemia enkele dagen achtereen aan de vissen en herhaal dit na twee weken.

*Flubendazol (Flubenol®)*

- Dit middel is effectief tegen trematoden;
- U kunt deze stof oplossen in DMSO of ethylalcohol.

*FMC (dit is een mengsel van 1 liter formaline met 3,7 gram malachietgroenoxalaat en 3,7 gram methyleenblauw)*

- Deze combinatie is in een lagere dosering effectiever dan de stoffen apart.
- Het werkt tegen veel uitwendige eencellige parasieten en schimmels.
- Dit middel mag niet worden gebruikt bij winde, zeelt, grondel, zonnebaars en steur.
- Het is niet schadelijk voor het biologisch filter.
- FMC wordt afgebroken door UV-licht, schakel dus de UV-lamp uit.
- Schakel extra beluchting in als er vissen zijn met beschadigde kieuwen.
- Gebruik handschoenen en een mondmasker.
- Zie voor verdere adviezen de aandachtspunten bij malachietgroen, methyleenblauw en formaline.

*Formaline (formaldehyde 36 procent)*

- Dit middel werkt tegen veel uitwendige parasieten.
- Het irriteert de slijmvliezen en moet worden gebruikt met mondmasker en handschoenen.
- Van dit middel mag u alleen de heldere vloeistof gebruiken; het bezinksel is giftig.
- Het neemt zuurstof weg uit het water en u moet dus extra beluchting gebruiken.
- Doseer extra laag bij kieuwbeschadigingen.
- Het middel mag niet worden gebruikt bij een watertemperatuur onder de 10 graden of boven de 26 graden Celcius.
- Zorg dat u het biologisch filter kortsluit.
- Formaline wordt afgebroken door UV-licht, schakel dus de UV-lamp uit.

*Kaliumpermanganaat*

- Deze stof is effectief tegen veel uitwendige parasieten en tegen enkele bacteriën.
- Het tast rubber, textiel en ijzer aan en oxideert organische stoffen.
- Deze stof is explosief.
- Kaliumpermanganaat werkt als nood-zuurstofvoorzieners.
- Het raakt inactief door organische stof (en moet dus worden toegepast in schoon water) en is lichtgevoelig (dus moet behandeling 's avonds plaatsvinden).
- Het is giftig voor goudvis, steur en sommige soorten meervallen, en ook voor planten.
- Zorg dat u het biologisch filter kortsluit.
- Het is giftig bij een hoge pH.
- Zorg altijd voor extra beluchting.
- U mag het niet gebruiken in combinatie met formaline.
- Kaliumpermanganaat kan bij herhaalde behandelingen schade aan de kieuwen geven.

- U kunt het neutraliseren met 3 procent waterstofperoxide en u kunt ontgiften met natriumthiosulfaat in een 1,25 maal zo grote dosis als de dosis kaliumpermanganaat.

#### Levamisol hydrochloride

- Deze stof werkt tegen nematoden en trematoden, maar is minder effectief als fenbendazol.
- Het is als hydrochloride in water oplosbaar.
- Bij grotere vissen kunt u dit middel soms beter via een sonde in de maag inbrengen.

#### Lufuron (Flea-fence 40®)

- Dit middel werkt tegen crustacea en doodt ook hun eieren;
- Het is giftig voor schaaldieren.
- Dit middel verhindert de chitinevorming.
- Lufuron blijft lang aanwezig in het milieu, maar u kunt het na twee weken verwijderen met actieve kool.

#### Metronidazol (Flagyl®)

- Dit is effectief tegen eencellige flagellaten en ciliaten (Hexamita).
- Het kan de lever en de nieren aantasten.
- Het is giftig voor planten.
- Omdat dit middel slecht oplosbaar is in water, moet u eerst een suspensie maken.
- Zorg dat u het biologisch filter kortsluit.

#### Praziquantel (Droncit®)

- Dit middel kan worden gebruikt tegen trematoden en cestoden, zowel in zoet als in zout water.
- Gebruik het bij voorkeur als zuivere stof.
- Wees voorzichtig bij sommige zoutwatervissen en bij meervallen uit het geslacht Corydoras.
- Dit middel heeft geen bijwerkingen op slakken, planten en algen.
- Pas bij gebruik altijd extra beluchting toe.
- Het lost op in ethanol of in 96 procent alcohol.

#### Zout (jodiumvrij zout, bijvoorbeeld zeezout)

- Dit middel is effectief tegen ectoparasieten en remt de bacteriegroei.
- Het voorkomt verder vochtverlies uit open wonden in zoetwatervissen.
- Zout is giftig voor sommige cichlidensoorten, zoals wildvang discusvissen, meervallen, neontetra's en kardinaaltrana's.
- Het is schadelijk voor planten bij een dosering van meer dan 3 gram per liter.
- Zout remt de opname van nitriet door vissen.
- Het mag niet worden gebruikt als ozon aanstaat;
- Gebruik zout niet samen met zeoliet (bindt ammoniak) of in combinatie met formaline, kaliumpermanganaat, benzocaine en malachietgroenoxalaat;
- Doseer hoger in hard water.

Binnenkort vindt u op de website van de KNMvD een bundeling van deze artikelenreeks. Mocht u interesse hebben in een gedrukte versie, dan kunnen wij deze tegen kostprijs beschikbaar maken. Neem hiervoor contact op met [m.bingen@knmvd.nl](mailto:m.bingen@knmvd.nl).

#### Aanbevolen literatuur over visziekten

1. Andrews C, Exell A and Carrington N. The Interpet Manual of Fish Health. 2002. Interpet Ltd Dorking UK (ISBN 1-84286-067-4), 208 pp.  
*Goede informatie over behandelingen en veel foto's.*
2. Baily M and Burgess P. Tropical Fish Encyclopaedia. A Complete Guide to Fish Care. 2000. Howell Bookhouse New York USA (ISBN 1-58245-166-4), 352 pp.  
*Pocket met veel informatie, maar iets minder overzichtelijk.*
3. Bassleer G. De Nieuwe Wegwijs in Visziekten bij tropische siervissen en vijvervissen (+DVD-rom). 2e uitgave 2006. Bassleer Biofish Westmeerbeek België (ISBN 90-807831-6-1), pp 232.  
*Goede informatie, (te)veel foto's.*
4. Brown L. Aquaculture for Veterinarians. 1993. Pergamon Press Ltd Oxford UK (ISBN 0080408362), pp 447.  
*Uitstekend boek, veel informatie, enig in zijn soort, uit de handel.*
5. Burgess P, Bailey M and Exell A. A-Z of Tropical Fish Diseases and Health problems. 1998. Howell Bookhouse New York USA (ISBN 1-58245-049-8), pp 392.  
*Een aardig boekje met veel informatie.*
6. Haenen OLM, Kamstra A en Werkman PJ. Visziekten: voorkomen, herkennen en bestrijden. Een handleiding voor de visteelt. In opdracht van de NeVeVi (Nederlandse Vereniging van Viskwekers). 1998. pp 92.
7. Fairfield T. A commonsense guide to Fish Health. 2000. Barron's Educational Services, Inc. Hauppauge, New York USA (ISBN 0764113380), pp 138.  
*Eenvoudig boekje over het gezond houden van aquariumvissen.*
8. Johnson EL and Hess RE. Fancy Goldfish. A Complete Guide to Care and Collecting. 2nd printing 2004. Weatherhill Inc. Trumbull, Connecticut USA (ISBN 0-83480448-4), pp 175.  
*Veel foto's en een beschrijving van aparte soorten goudvissen met een lijst van afwijkingen en behandelingen.*
9. Lammens M. De Koi Dokter. 2004. Eigen uitgave (ISBN 9080856614), pp 176.  
*Een goed boek met veel foto's, vooral voor de houders van koi.*
10. Lewbart GA. Self-Assessment Colour Review of Ornamental Fish. 1998. Manson Publishing Ltd London UK (ISBN 1-874545-81-2), 192 pp.  
*Veel afwijkingen worden besproken, maar meer als test op kennis te beschouwen.*
11. Patterson S. Skin Diseases of Exotic Pets. 2006. Blackwell Science Ltd. Oxford UK (ISBN 0 632 05969 9), pp 140-172.  
*Behandeling van uitwendige problemen bij vissen.*
12. Reichenbach-Klinke HH. Krankheiten und Schädigungen der Fische. 2e Auflage 1980. Gustav Fischer Verlag Stuttgart BRD (ISBN 3-437-30300-7), 472 pp.  
*Grondige opsomming van ziekten en parasieten bij vissen met veel foto's en tekeningen.*
13. Ross LG and Ross B. Anesthetic & Sedative Techniques for Aquatic Animals. 2nd edition 1999. Blackwell Science Ltd UK (ISBN 06320252X), 159 pp.  
*Een overzicht van alle bij aquatische dieren toegepaste anesthetica met doseringen en toepassingen.*
14. Werkman PJ. De volgende patiënt is een vis, wat nu? Deel 1. Tijdschrift voor Diergeneeskunde 2003; 128(2): 48-56.
15. Werkman PJ. De volgende patiënt is een vis, wat nu? Deel 2. Tijdschrift voor Diergeneeskunde 2003; 128(3): 72-75.
16. Wildgoose WH. BSAVA Manual of Ornamental Fish. 2nd edition 2001. British Small Animal Veterinary Association Quedgeley Gloucester UK (ISBN 0-905214-57-9), 304 pp.  
*Uitstekend boek, overzichtelijk, up-to-date, een aanrader!*

Peter J. Werkman is dierenarts voor gezelschapsdieren en vissen in Leusden. Hij is bereikbaar per telefoon (033-4943142) en per e-mail ([werkman2@zonnet.nl](mailto:werkman2@zonnet.nl)).

