

FICHE N° 48

NEMATODE DE LA VESSIE NATATOIRE (*ANGULLICOLA CRASSUS*)

CHEZ L'ANGUILLE EUROPEENNE (*ANGUILLA ANGUILLA*)

LEAFLET NO. 48

SWIMBLADDER NEMATODE (*ANGUILLICOLA CRASSUS*)

IN THE EUROPEAN EEL (*ANGUILLA ANGUILLA*)

par / by

P. VAN BANNING

Netherlands Institute for Fishery Investigations

Postbus 68, Haringkade 1

1970 AB IJmuiden, The Netherlands

Éditées par / Edited by

CARL J. SINDERMANN

et / and

CLAUDE MAURIN

CONSEIL INTERNATIONAL POUR L'EXPLORATION DE LA MER

INTERNATIONAL COUNCIL FOR THE EXPLORATION OF THE SEA

Palægade 2–4, DK-1261 Copenhagen K, Danemark / DK-1261 Copenhagen K, Denmark

1991

ISSN 0109-2510



Figure 1 (above). Dissected swimbladder of eel with numerous *Anguillicola crassus*.

Figure 2 (below). *A. crassus* removed from the swimbladder lumen of an eel.



Figure 1 (en haut). Vessie natatoire disséquée d'anguille, présentant de nombreux *Anguillicola crassus*.

Figure 2 (en bas). *A. crassus* extraits de la lumière de la vessie natatoire d'une anguille.

**SWIMBLADDER NEMATODE
(ANGUILLICOLA CRASSUS) IN THE
EUROPEAN EEL (ANGUILLA ANGUILLA)**

Host species

Eel species, especially the European eel (*Anguilla anguilla*)

Disease name

Eel swimbladder nematode

**NEMATODE DE LA VESSIE NATATOIRE
(ANGUILLICOLA CRASSUS) CHEZ
L'ANGUILLE EUROPEENNE (ANGUILLA
ANGUILLA)**

Espèces hôtes

Les anguilles, notamment l'anguille européenne (*Anguilla anguilla*)

Nom de la maladie

Parasitose de la vessie natatoire de l'anguille par un nématode

Etiology

Presence of *Anguillicola* spp., of which three species have been described: *A. crassus* (*A. crassa*), *A. globiceps*, and *A. australiensis*

Associated environmental conditions

The life cycle of the nematode includes freshwater crustaceans as intermediate hosts. The infection and spread of the nematode are, therefore, linked to the freshwater environment. In the marine environment the nematode can be present in infected migrating eels from inland waters.

Geographical distribution

Anguillicola is indigenous to Southeast Asia, Australia, and New Zealand. The nematode was introduced in Europe with transports of live eel for commercial purposes, probably around the beginning of the 1980s. In 1987 the swimbladder nematode was already present in the inland waters of Denmark, Germany, the Netherlands, Belgium, France, and Italy.

Significance

Wild eels. The prevalence of the nematode can reach high levels – sometimes 100% – in eel stocks of inland waters. In the marine environment (coastal areas, estuaries) the prevalence is much lower and mainly restricted to infected migrating eels originating from inland waters. The nematode can have negative effects on the condition of eels, especially those under stress. In general, negative effects are not clearly observable in wild eels.

Eel culture. Prevalences can reach 100%, and negative effects of the nematodes are present in aquaculture. European eels can lose their appetite and vitality and become emaciated.

The nematodes can cause inflammation of the swimbladder wall, especially during release of first-stage larvae by the adult nematodes. At this stage general bacterial infections and collapse of the swimbladder can occur, resulting in increasing mortalities of eels and significant losses of eel production.

Control

Not yet known. Studies are being carried out to find a drug for treatment of eels in culture, to kill the nematode and to prevent further infections.

Gross clinical signs

Externally, heavily infected eels can show some swelling of the abdomen. Internally, with dissection of the swimbladder, the nematodes can be found in the swimbladder wall (smaller nematodes, 0.5–3.0 mm) and/or in the lumen (pre-adult and adult nematodes, 3–60 mm). The swimbladder wall can be inflamed.

Étiologie

Présence d'*Anguillicola* spp., genre pour lequel trois espèces ont été décrites: *A. crassus* (*A. crassa*), *A. globiceps* et *A. australiensis*

Conditions de milieu

Le cycle vital du nématode inclut la présence de crustacés d'eau douce en tant qu'hôte intermédiaire. L'infestation par le nématode et son extension sont donc liées au milieu dulçaquicole. En milieu marin, le nématode peut être présent dans la mesure où il infeste les anguilles en migration qui proviennent des eaux intérieures.

Distribution géographique

Anguillicola est endémique de l'Asie du sud-ouest, de l'Australie et de la Nouvelle-Zélande. Il a été introduit en Europe à l'occasion de transports d'anguilles vivantes effectués à des fins commerciales, probablement aux environs du début des années 1980. En 1987, le nématode de la vessie natatoire était déjà présent dans l'ensemble des eaux intérieures du Danemark, de l'Allemagne, des Pays-Bas, de la Belgique, de la France et de l'Italie.

Importance

Anguilles en milieu naturel. La fréquence de la parasitose peut atteindre des taux élevés (parfois 100%) dans les populations d'anguilles des eaux intérieures. Dans le milieu marin (zones côtières, estuaires), cette fréquence est beaucoup moins élevée et surtout limitée aux anguilles en migration provenant des eaux intérieures. Le nématode peut avoir des effets néfastes sur l'état de santé des anguilles, principalement sur celles qui sont en état de choc. En général, ces effets néfastes ne sont pas clairement perçus chez les anguilles vivant en milieu naturel.

Anguilles d'élevage. Dans les élevages, la fréquence du parasitisme peut atteindre 100%; dans ce cas, la présence du nématode a des conséquences néfastes sur l'hôte: les anguilles peuvent perdre l'appétit et leur vitalité, et beaucoup maigrir.

Les parasites peuvent provoquer une inflammation de la paroi de la vessie natatoire, tout particulièrement au cours de l'émission des larves au premier stade par les nématodes adultes. Il peut se produire alors une infection bactérienne généralisée et un affaiblissement de la vessie natatoire; il en résulte un accroissement des mortalités chez les anguilles et d'importantes pertes à la production.

Prophylaxie et traitement

Pas encore connus. Des études sont menées afin de trouver un produit de traitement des anguilles d'élevage propre à tuer le nématode et à éviter des infestations ultérieures.

Histopathology

Inflammation of the swimbladder, general bacterial infection, and collapse of the swimbladder

Comments

In European countries with eel stocks infected by *Anguillicola* spp., the presence of *A. crassus* is most often recorded, but in Italy, *A. australiensis* is also observed. The life cycle of the nematode includes several species of small freshwater crustaceans as intermediate hosts. *Anguillicola* has proven to be very successful in its quick spread in European inland waters. The effects of the nematode give reason for concern about *Anguilla anguilla* in the wild and in culture.

Key references

Références bibliographiques

- BANNING, P. VAN, and HAENEN, O. L. M. 1990. Effects of the swimbladder nematode *Anguillicola crassus* in wild and farmed eel, *Anguilla anguilla*. In Pathology in marine science, pp. 317–330. PAMAQ 3 Proceedings, Virginia, USA, 1988. Academic Press.
- EGUSA, S. 1979. Notes on the culture of the European eel (*Anguilla anguilla*.) in Japanese eel-farming ponds. Rapp. P.-v. Réun. Cons. int. Explor. Mer, 174: 51–58.
- HAENEN, O. L. M., and BANNING, P. VAN. 1990. Detection of larvae of *Anguillicola crassus* (an eel swimbladder nematode) in freshwater fish species. Aquaculture, 87: 103–109.
- HIROSE, H., SEKINO, T., and EGUSA, S. 1976. Notes on the egg deposition, larval migration and intermediate host of the nematode *Anguillicola crassa* parasitic in the swimbladder of eels. Fish Pathology, 11: 27–31 (abstract).
- KUWAHARA, A., NIIMI, A., and ITAGAKI, H. 1974. Studies on a nematode parasitic in the air bladder of the eel. I. Description of *Anguillicola crassa* n.sp. (Philometridea, Anguillicolidae). Japn. J. Parasitol., 23: 275–279.
- PUQIN, W., and YURU, Z. 1980. Observations on the life history of *Anguillicola globiceps* (Nematoda: Anguillicolidae). Acta Zool. Sin., 26: 243–249.
- YAMAGUTI, S. 1935. Studies on the helminth fauna of Japan. Pt. 9. Nematodes of fishes, I. Japn. J. Zool., 6: 337–386.

Signes cliniques macroscopiques

Du point de vue externe, les anguilles fortement infestées peuvent présenter une enflure de l'abdomen. Du point de vue interne, on peut noter, après dissection de la vessie natatoire, la présence de nematodes de petite taille (0.5 à 3 mm) dans la paroi de cet organe et celle de parasites préadultes et adultes de 3 à 60 mm dans sa lumière. Il peut y avoir inflammation de la paroi.

Histopathologie

Inflammation de la vessie natatoire, infection bactérienne généralisée avec affaissement de cette vessie.

Remarques

Dans les pays européens où sévit une parasitose des populations d'anguilles due à *Anguillicola* spp., on signale le plus souvent la présence d'*A. crassus*; cependant, en Italie, on a également observé celle d'*A. australiensis*. Plusieurs espèces de petits crustacés d'eau douce interviennent dans le cycle vital du nématode en tant qu'hôtes intermédiaires. *Anguillicola* n'a pas rencontré d'obstacle à sa rapide diffusion dans les eaux européennes intérieures. Les conséquences de la présence du nématode justifient le fait que l'on se préoccupe des problèmes concernant *Anguilla anguilla* aussi bien dans le milieu naturel qu'en élevage.

Key laboratories

Laboratoires de référence

Central Veterinary Institute
P.O.B. 65
8200 AB Lelystad, The Netherlands

Netherlands Institute for Fishery Investigations
P.O.B. 68
1970 AB IJmuiden, The Netherlands

University of Leuven
Zoological Institute
Naamsestraat 59
3000 Leuven, Belgium

Beginning with leaflet no. 51, this series will be edited by / A partir de la fiche n° 51, cette série sera éditée par:

Dr G. Olivier
Dept of Fisheries and Oceans
Halifax Fisheries Research Laboratory
P.O. Box 550
Halifax, N. S., Canada B3J 2S7