

FICHES D'IDENTIFICATION DES MALADIES ET PARASITES DES POISSONS, CRUSTACES ET MOLLUSQUES

Préparées sous les auspices du Groupe de Travail CIEM sur la Pathologie et les Maladies des Organismes marins

IDENTIFICATION LEAFLETS FOR DISEASES AND PARASITES OF FISH AND SHELLFISH

Prepared under the auspices of the ICES Working Group on the Pathology and Diseases of Marine Organisms

FICHE N° 28

MICROSPORIDIOSE DES CREVETTES

LEAFLET NO. 28

MILK OR COTTON DISEASE OF SHRIMPS

par / by

P. VAN BANNING

Netherlands Institute for Fishery Investigations
Haringkade 1, 1976 CP IJmuiden, The Netherlands

Éditées par / Edited by

CARL J. SINDERMAN

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

Décembre / December 1985

ISSN 0109-2510

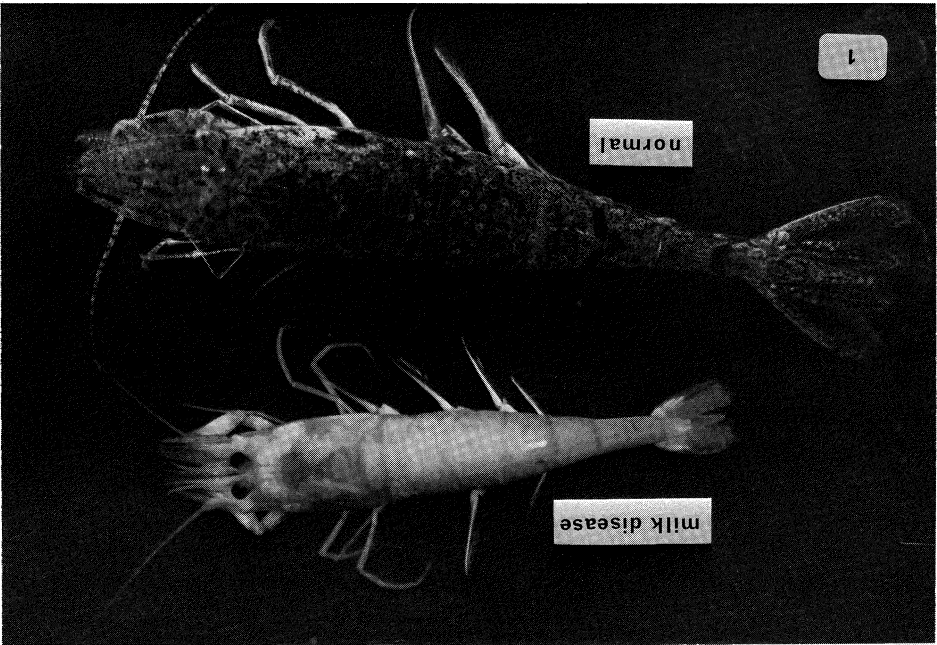


Figure 1 European brown shrimp, *Crangon crangon*, milk- or cotton-diseased specimen (top), and normal specimen (bottom).

Figure 2 Microscopic appearance of *Pleistophora* species: pansporoblasts in a histological section of infected muscle tissue of *Crangon crangon*

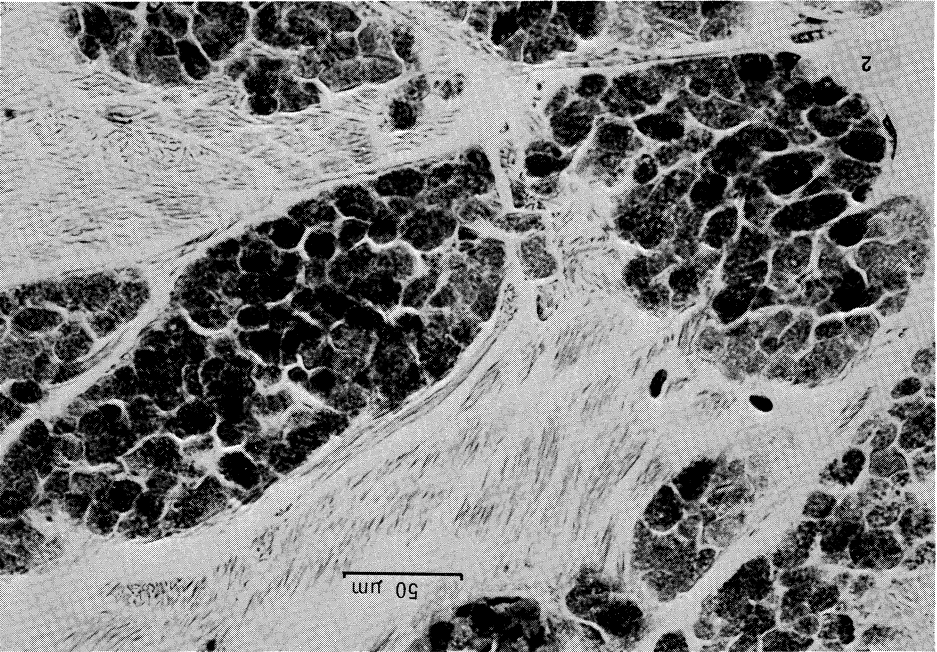


Figure 1 Crevette grise d'Europe, *Crangon crangon*, specimen affected de microsporidiose (en haut) et spécimen normal (en bas).

Figure 2. Aspect microscopique de *Pleistophora* species pansporoblasts dans une coupe histologique de tissu musculaire contaminé de *Crangon crangon*

MILK OR COTTON DISEASE OF SHRIMPS

Host species

Crangon crangon (L.), European brown shrimp or sand shrimp; *Penaeus duorarum* Burkenroad, pink shrimp; *Penaeus setiferus* (L.), white shrimp; *Penaeus aztecus* Ives, brown shrimp; *Penaeus brasiliensis* Latreille, Brazilian shrimp; *Parapenaeus longirostris* Lucas, deep-water rose shrimp

Disease name

1, milk(y) shrimp; 2, cotton shrimp; and 3, microsporidiosis of shrimp

Etiology

Microsporidian protozoans of the genera *Nosema*, *Pleistophora*, *Thelohania*, and *Ameson*

Associated environmental conditions

Unknown, but the highest incidences are observed in areas which provide shelter for shrimps (no strong tides) and which have high population densities. Shrimps grown under culture conditions can also show high incidences.

Geographical distribution

In the coastal waters of Europe: the disease has been observed in *Crangon crangon* in France and the Netherlands. Deep-sea waters of Europe and North Africa: the disease has been observed in *Parapenaeus longirostris* in the Mediterranean. Atlantic coastal waters of America: the disease has been observed in *Penaeus* sp. off the south coast of the United States and in the Gulf of Mexico.

Significance

In *Crangon crangon* fisheries along the Dutch coast a mean incidence of 5 % can be seen routinely in infected areas; locally, the incidence level can rise to 15 % of the population.

On the southern Atlantic coast of the USA, incidences up to 15 % and 16 % were observed in *Penaeus setiferus* and *Penaeus aztecus*, respectively, grown under aquacultural conditions (Sindermann, 1977). The disease can reduce the growth and reproductive capacities of the shrimp; in aquacultural conditions, problems (soft or discoloured specimens) can arise which impose marketing problems and/or increased mortalities.

Control

Unknown. Under aquacultural conditions it is advisable to select and destroy infected shrimps, followed by thorough cleaning or sterilization of the infected facilities, and by measures which prevent contacts between infected and uninfected stocks.

MICROSPORIDIOSE DES CREVETTES

Espèces hôtes

Crangon crangon (L.); crevette grise d'Europe; *Penaeus duorarum* Burkenroad, crevette rodché du Nord; *Penaeus setiferus* (L.), crevette ligubam du Nord; *Penaeus aztecus* Ives, crevette royale grise; *Penaeus brasiliensis* Latreille, crevette royale rose; *Parapenaeus longirostris* Lucas, crevette rose du large.

Nom de la maladie

Microsporidiose des crevettes

Étiologie

Protozoaires, microsporidies appartenant aux genres *Nosema*, *Pleistophora*, *Thelohania* et *Ameson*

Conditions de milieu

Inconnues, mais les cas les plus nombreux sont observés dans des zones où se trouvent des abris pour les crevettes (pas de forte marée) et qui ont des densités de population élevées. Les crevettes en Clevage peuvent également présenter des taux d'incidence élevés.

Distribution géographique

Eaux côtières européennes: la maladie a été observée chez *Crangon crangon* en France et dans les Pays-Bas. Eaux profondes de l'Europe et de l'Afrique du Nord: chez *Parapenaeus longirostris* en Méditerranée. Eaux côtières américaines: chez *Penaeus* sp. des côtes du sud des Etats-Unis et du Golfe du Mexique.

Importance

Dans les pêcheries de *Crangon crangon* situées le long des côtes des Pays-Bas, on peut observer, de manière habituelle, une incidence moyenne de 5 % dans les zones contaminées; localement le taux de contamination peut atteindre 15 % de la population.

Pour les côtes atlantiques du sud des Etats-Unis, des taux d'incidence atteignant respectivement 15 % et 16 % ont été observés chez *Penaeus setiferus* et *Penaeus aztecus* élevés en aquaculture (Sindermann, 1977). La maladie peut provoquer une réduction de la croissance et des capacités de reproduction des crevettes; en aquaculture, des problèmes concernant la qualité des sujets peuvent surgir (specimens à chair molle ou décolorés); ils entraînent des difficultés de commercialisation et/ou des mortalités accrues.

Prophylaxie et traitement

Inconnus. Dans le cas des élevages aquicoles, il est prudent de trier et de détruire les crevettes contaminées puis d'effectuer un nettoyage minutieux ou de procéder à la stérilisation des installations contaminées; il convient

Gross clinical signs

Opaque white spots or lines in the muscle tissue of the legs (especially thoracic legs) and the abdomen. Heavily infected specimens become noticeably sluggish and can show an almost completely whitish appearance (Fig. 1). In cases of *Pleistophora* sp. infection in *Penaeus* sp. shrimps, blue-black discolourations can also be present.

Histopathology

Affected muscle tissue is infiltrated by several stages of the protozoan parasite. Numerous pansporoblasts and spores can be observed in squash preparations and in histological sections (Fig. 2).

Comments

Diagnosis by microscopic examination of histological sections or stained smears (e.g., with Giemsa or acetic-acid Fuchsin stains). The morphological characteristics of the spores and the number of pansporoblasts were used for determination. Genus *Nosema*: sporont produces only one spore; genus *Thelohania*: sporont develops into eight spores; genus *Pleistophora*: sporont develops into more than 16 spores.

In such a classification some modifications were introduced with, among others, the creation of the new genus *Ameson*: polaroplast with an electro-dense area (Sprague and Vavra, 1977; Loubes *et al.*, 1977).

Transmission of the disease probably occurs by ingestion of spores acquired through predation on infected shrimps or other carrier hosts.

Cgalement de prendre des mesures visant à Cviter tout contact entre les stocks contaminés et les stocks sains.

Signes cliniques macroscopiques

Présence de taches ou de lignes opaques, blanches, dans le tissu des muscles des pattes (spécialement des pattes thoraciques) et de l'abdomen. Les spécimens fortement contaminés sont affectés d'une léthargie facilement perceptible; ils peuvent prtsepter un aspect presque complètement blanchâtre (Fig. 1). Dans les cas de contamination par *Pleistophora* sp. chez les crevettes *Penaeus* sp., on peut Cgalement observer la présence de décolorations à aspect bleu-noir.

Histopathologie

Le tissu musculaire atteint de microsporidiose est envahi par le protozoaire parasite à différents stades. En préparations par traseement et en coupes histologiques, on peut observer de nombreux pansporoblastes et de nombreuses spores (Fig. 2).

Remarques

Le diagnostic se fait par l'examen microscopique de coupes histologiques ou de frottis colorés (par exemple au Giemsa ou à la Fuchsine acétique). Les caractéristiques morphologiques des spores et le nombre de pansporoblastes ont été utilisés pour les déterminations: genre *Nosema*, sporonte produisant une seule spore; genre *Thelohania*, sporonte donnant huit spores; genre *Pleistophora*, sporonte donnant plus de seize spores.

Certaines modifications ont été introduites dans cette classification; elles comprennent, entre autres, la création du nouveau genre *Ameson*: polaroplaste caractéristique avec région externe dense aux Electrons (Sprague et Vavra, 1977; Loubes et coll., 1977).

La transmission de la maladie se produit probablement par l'ingestion de spores lorsque le sujet consomme des crevettes contaminées ou d'autres hôtes porteurs.

Key references

Références bibliographiques

- HENNEGUY, F., and THELOHAN, P. 1892. Myxosporidies parasites des muscles chez quelques crustacks décapodes. *Annls Microgr.*, 4: 617–641.
- LOUBES, C., MAURAND, J., COMPS, M., and CAMPILLO, A. 1977. Observations ultrastructurales sur *Ameson nelsoni* (Sprague, 1950) microsporidie parasite de la crevette *Parapenaeus longirostris* Lucas. Conséquences taxonomiques. *Rev. Trav. Inst. Pêches marit.*, 41(3): 217–222.
- SINDERMAN, C.J. 1977. Disease diagnosis and control in North American marine aquaculture. In *Developments in aquaculture and fisheries science*, Vol. 6: 48–55. Elsevier Amsterdam–New York.
- SPRAGUE, V. 1970. Some protozoan parasites and hyperparasites in marine decapod Crustacea. In *A symposium on diseases of fish and shellfishes*, pp. 416–430. Ed. by S. F. Snieszko. Amer. Fish. Soc. Spec. Publ., 5. Washington, D.C.
- SPRAGUE, V., and COUCH, J. 1971. An annotated list of protozoan parasites, hyperparasites and commensals of decapod Crustacea. *J. Protozool.*, 18(3): 526–537.
- SPRAGUE, V., and VAVRA, J. 1977. Systematics of the Microsporidia. In *Comparative pathobiology*, Vol. 2: 1–150. Ed. by L. A. Bulla and T. C. Cheng. Plenum Press, New York and London.

Key laboratories

Laboratoires de référence

- Gulf Coast Research Laboratory
Ocean Springs, Mississippi 39564, USA
- Netherlands Institute for Fishery Investigations
Haringkade 1, P.O. Box 68
1976 CP IJmuiden, The Netherlands
- Laboratoire de Pathologie comparée
Université des Sciences et Techniques du Languedoc
place Eugène Bataillon
34060 Montpellier CEDEX, France
- IFREMER, Laboratoire de Pathologie
1–3, rue Jean Vilar
34200 Sète, France