

FICHE N° 40

PASTEURELLOSE DU BAR D'AMÉRIQUE

LEAFLET NO. 40

PASTEURELLA DISEASE *OF* STRIPED BASS

par / by

M. W. NEWMAN

NOAA/NMFS, Northeast Fisheries Center
Oxford Laboratory, Oxford, MD 21654, USA

Éditées par / Edited by

CARL J. SINDERMAN

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 Copenhague K, Danemark / DK-1261 Copenhagen K, Denmark

1987

ISSN 0109-2510

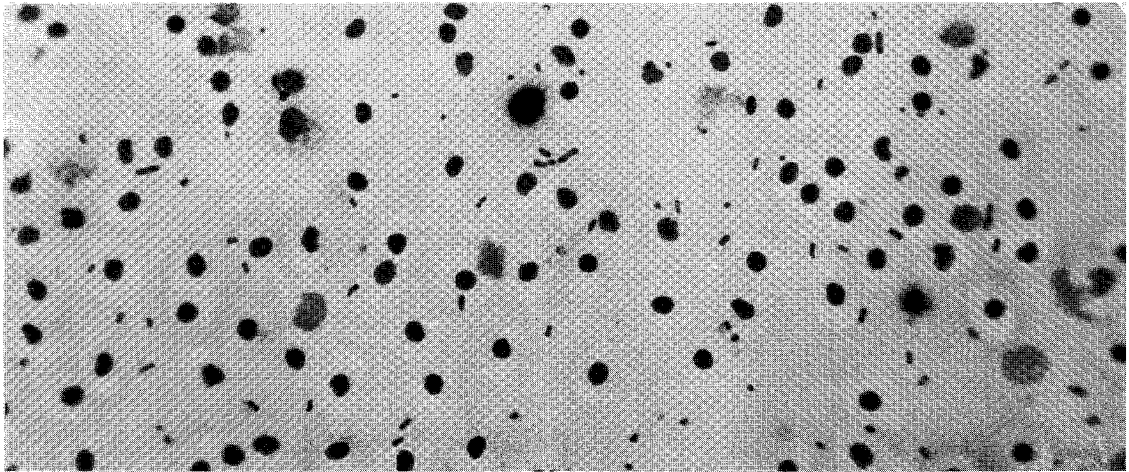


Figure 1. *Pasteurella piscicida* in striped bass. Blood smear with polar-staining bacteria (modified from Allen *et al.*, 1966).

Figure 1. *Pasteurella piscicida* chez le bar d'Amérique. Frottis de sang présentant des bactéries à coloration polaire (d'après Allen et coll., 1966, modifiée).

PASTEURELLA DISEASE OF STRIPED BASS

Host species

Striped bass, *Morone saxatilis*

Disease name

Pasteurella disease

Etiology

Bacterium *Pasteurella piscicida*

Associated environmental conditions

Pasteurella piscicida, isolated from white perch, *Roccus americanus*, dying during an epizootic in Chesapeake Bay, was not found in extensive bacterial isolations made by Allen *et al.* (1966) from normal white perch in 1964 and 1965. That the organism was of low virulence was suggested by the fact that an inoculum of 10^7 cultured cells was required to produce LD₅₀ in white perch.

It seems likely that striped bass, which are closely related to white perch, are even less susceptible to *P. piscicida*. But, it also seems that the epizootic in white perch resulted in sufficient infection pressure on the striped bass population to produce infections and mortalities, when combined with predisposing environmental conditions.

Antigenically, *P. piscicida* does not indicate close similarity to the plague bacillus.

A second epizootic and associated mortalities in striped bass were reported in lower Chesapeake Bay in 1972. Progressive necrosis of spleen, liver, kidney, and intestine was characteristic of moribund fish.

PASTEURELLOSE DU BAR D'AMÉRIQUE

Espèce hôte

Morone saxatilis, bar d'Amérique

Nom de la maladie

Pasteurellose, maladie bactérienne du bar d'Amérique

Étiologie

Pasteurella piscicida, bactérie

Conditions de milieu

Pasteurella piscicida, isolée à partir de spécimens mourants de *Roccus americanus*, au cours d'une épizootie survenue en Baie de Chesapeake, n'avait pas été identifiée lors de la réalisation par Allen et coll. (1966), en 1964 et en 1965, d'un vaste programme de recherche visant à isoler les bactéries chez des poissons normaux appartenant à cette espèce. On a pensé que l'organisme pathogène avait une faible virulence du fait qu'il était nécessaire d'inoculer 10^7 cellules cultivées pour obtenir la DL₅₀ (dose létale pour 50 % des sujets) chez *Roccus*.

Il paraît vraisemblable que le bar d'Amérique, taxonomiquement très proche de *R. americanus*, est encore moins sensible que ce dernier à *P. piscicida*. Mais, il semble également que l'épizootie qui a frappé les *Roccus* résulte d'une poussée infectieuse sur les populations de *M. saxatilis*, suffisante pour provoquer des contaminations et entraîner des mortalités, si toutefois les conditions de milieu les y ont, en même temps, prédisposées.

Du point des antigènes, *P. piscicida* ne présente pas d'étroite similitude avec le bacille pesteux.

Still another epizootic, with observed mortalities, occurred in western Long Island Sound in 1977 (Robohm, 1979). Dead fish were seen along a 30 mile stretch of the coastline, and *P. piscicida* was isolated consistently.

Geographical distribution

First reported from Chesapeake Bay and tributaries, and later from Long Island Sound. A similar or identical form is identified in Japan. Possibly of widespread occurrence in estuarine and marine waters.

Significance

Mortalities of striped bass reported during the epizootics in 1963 and 1977 affected mostly larger size groups; few reports of juvenile fish were noted. Experimentally, deaths were produced within six days following inoculation.

Control

None described for striped bass, but the Japanese have found sulfonamides, antibiotics, and nitrofurazones effective against *P. piscicida* infections in yellowtail (*Seriola quinqueradiata*).

Sulfonamides are used prophylactically by incorporation in Oregon pellets and feeding at 200–400 mg/kg body weight for six days.

Chloramphenicol is effective mixed with food at 20–40 mg/kg body weight for five or more days. Resistance to chemotherapeutics has been found.

Minimize other environmental stresses where possible.

Gross clinical signs

No consistent indication of infection, except for petechial haemorrhages at base of fins and around operculum. Internally, *Pasteurella* infections produce extensive bacteraemia, often with white nodules in viscera of striped bass but not in white perch – possibly because of greater resistance and increased likelihood of chronic infections in the former.

Histopathology

P. piscicida may be isolated from blood and associated tissues, using selective culture media. Organisms are Gram-negative, bipolarly staining, cytochrome oxidase-positive pleomorphic non-motile rods.

Comments

A bacterial pseudotuberculosis in cultured yellowtail, *S. quinqueradiata*, was determined by Kusuda (1972) to be caused by *Pasteurella piscicida*. The disease was first reported by Kubota et al. (1970) and additional information was supplied by Matsusato (1975). Since 1968 serious mortalities have occurred in yellowtail farms owing to the

On a signalé en 1972, dans la partie aval de la Baie de Chesapeake, une seconde épizootie associée à des mortalités frappant le bar d'Amérique. Nécrose progressive de la rate, du foie, du rein et de l'intestin, tels étaient les signes cliniques caractéristiques des poissons à l'agonie.

On a observé encore une autre épizootie suivie de mortalités; elle est survenue en 1977 dans la partie occidentale de Long Island Sound (Robohm, 1979). La présence de poissons morts a pu être constatée sur une trentaine de milles le long de la côte tandis que, comme on pouvait s'y attendre, *P. piscicida* était isolée.

Distribution géographique

Signalée pour la première fois de la Baie de Chesapeake et de ses tributaires, elle l'a été, plus tard, de Long Island Sound. Un agent pathogène semblable ou même identique a été identifié au Japon. De répartition peut-être universelle, dans les estuaires et les eaux marines.

Importance

Les mortalités de bar d'Amérique signalées au cours des épizooties de 1963 et de 1977 concernaient essentiellement des individus appartenant aux groupes de tailles les plus élevées. On n'a observé que peu de morts au stade juvénile. Expérimentalement, la mort est survenue dans les six jours qui ont suivi l'inoculation.

Prophylaxie et traitement

Non décrits pour le bar d'Amérique. Cependant, les japonais ont trouvé que les sulfamides, les antibiotiques et les nitrofurazones étaient efficaces dans les infections à *P. piscicida* chez les strioles (*Seriola quinqueradiata*).

Sur le plan prophylactique, on utilise des sulfamides dans les granulés Oregon et dans les aliments à raison de 200 à 400 mg par kilo de chair, pendant six jours.

Le chloramphénicol (chloromycétine) mêlé à nourriture est efficace à la dose de 20 à 40 mg par kilo pendant cinq jours ou plus. On a noté une résistance à la chimiothérapie.

Il est possible de réduire les chocs dus aux autres conditions de milieu.

Signes cliniques macroscopiques

Il n'y a pas de signe conséquent de l'infection à l'exception d'hémorragies pétechiques à la base des nageoires et autour de l'opercule. Du point de vue des signes internes, les infections à *Pasteurella* produisent une infection bactérienne étendue, souvent accompagnée de nodules de couleur blanche dans les viscères; c'est le cas pour le bar d'Amérique mais non pour *Roccus*, peut-être du fait d'une plus grande résistance et de la probabilité accrue d'infections chroniques chez le premier.

disease. Kitao and Kimura (1974) developed a fluorescent antibody technique for the diagnosis of *P. piscicida* in yellowtail.

Key references

Références bibliographiques

- ALLEN, N. E., and PELCZAR, M. J., JR. 1967. Bacteriological studies on white perch (*Roccus americanus*). Chesapeake Sci., 8: 135–154.
- ALLEN, N. E., SZOKA, F. C., JR., and PELCZAR, M. J., JR. 1966. Microbiological studies on the white perch (*Roccus americanus*) and its estuarine environment. University of Maryland, Dept. Microbiol., Res. Rep., No. 4. 117 pp.
- JANSSEN, W. A., and SURGALLA, M. J. 1968. Morphology, physiology and serology of a *Pasteurella* species pathogenic for white perch (*Roccus americanus*). J. Bact., 96: 1606–1610.
- KITAO, T., and KIMURA, M. 1974. Rapid diagnosis of pseudotuberculosis in yellowtail by means of the fluorescent antibody technique. Bull. Jap. Soc. scient. Fish., 40: 889–893.
- MATSUSATO, T. 1975. Bacterial tuberculoidosis of cultured yellowtail. Proceedings UJNR symposium on aquaculture diseases, Tokyo, 1974. Spec. Pub., Fishery Agency of Japan and Japan Sea Reg. Fish. Res. Lab., pp. 115–118.
- PAPERNA, I., and ZWERNER, D. E. 1976. Parasites and diseases of striped bass, *Morone saxatilis* (Walbaum), from the lower Chesapeake Bay. J. Fish. Biol., 9: 267–287.
- ROBOHM, R. 1979. *Pasteurella piscicida*, the etiologic agent of an epizootic in striped bass (*Morone saxatilis*) in Long Island Sound. Proceedings fourth annual eastern fish health workshop. Halifax, N.S., June 1979.
- SNIESZKO, S. F., BULLOCK, G. L., HOLLIS, E., and BOONE, J. G. 1964. *Pasteurella* sp. from an epizootic of white perch (*Roccus americanus*) in Chesapeake Bay tidewater areas. J. Bact., 88: 1814–1815.

Histopathologie

P. piscicida peut être isolée à partir du sang et des tissus associés en utilisant des milieux de culture sélectifs. Ces organismes pathogènes sont des bactéries en bâtonnet, Gram négatives, à coloration bipolaire, à cytochrome oxydase positive, pléomorphes, non motiles.

Remarques

Kusuda (1972), a déterminé l'agent pathogène d'une pseudotuberculose bactérienne chez *S. quinquerediata* d'élevage: il s'agit de *Pasteurella piscicida*. La maladie avait tout d'abord été signalée par Kubota et coll. en 1970, et des informations complémentaires avaient été fournies par Matsusato en 1975. De sérieuses mortalités dues à la présence de *P. piscicida* étaient survenues dans les établissements d'élevage depuis 1968. Kitao et Kimura (1974) ont mis au point une technique par anticorps fluorescent pour diagnostiquer cette maladie chez cette sériole.

Key laboratory

Laboratoire de référence

NOAA/NMFS, Northeast Fisheries Center
Oxford Laboratory, Oxford, MD 21654, USA