Zeitschrift: Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires

Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Tierärztinnen und Tierärzte

Band: 72 (1930)

Heft: 2

Artikel: L'Hydrocoele emryonalis des alevins et la maladie des taches des œufs de Trutta fario

Autor: Galli-Valerio, G. / Bornand, M.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-588336

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

bei Seuchenzügen die Krankheit in Gegenden, in denen gar kein Camionsverkehr stattfand, sich meistens in gleicher Weise oder sogar noch rascher ausdehnte als in Ortschaften, welche regelmässig durchfahren wurden.

Zusammenfassend ergibt sich demnach, dass Seuchenausbrüche durch Vermittlung von Flusswasser bis dahin einwandfrei nicht nachgewiesen werden können. Das gleiche wird sehr wahrscheinlich auch für die Seuchencamions der Fall sein.

Institut d'Hygiène et de Parasitologie de l'Université de Lausanne.

L'Hydrocoele embryonalis des alevins et la maladie des taches des œufs de Trutta fario.

Par B. Galli-Valerio et M. Bornand.

a) L'Hydrocoele embryonalis.

Dans son excellent traité des maladies des poissons, Hofer[1]) donne la description d'une maladie qui sévit chez les alevins des salmonidés, affection caractérisée par l'augmentation de volume de la vésicule embryonnaire qui acquière 3 à 4 fois son volume ordinaire et qui est remplie d'un liquide fluide qui s'épaissit de plus en plus. La compression de la vésicule sur le cœur détermine au bout de peu de temps un trouble des fonctions circulatoires et l'animal meurt par étouffement. Pour Hofer, la cause de l'affection qu'il appelle Hydrocoele embryonalis est inconnue. En 1912 Betegh[2]) a l'occasion d'étudier cette maladie qui sévit dans un élevage de truites; cet expérimentateur soupçonne une maladie infectieuse. Elle éclate brusquement, et atteint des milliers d'alevins. Il observe les mêmes caractères constatés par Hofer mais dans les frottis de la vésicule, Betegh constate la présence d'une bactérie particulière qu'il parvient à isoler en culture pure et qu'il considère comme l'agent de l'infection en l'appelant Diplobacillus liquefaciens piscium.

Le 20 avril 1929, on recevait de la pisciculture de Vallorbe des œufs et des alevins morts de Trutta fario. Dans cet établissement, les œufs et alevins périssaient en grand nombre. La caractéristique de la maladie était d'après Mr. Glardon la suivante:

A l'arrivée de deux lots d'œufs le 26 mars 70,000 (lot E); 100,000 (lot V) il y avait déjà des œufs blancs en état de décomposition avancée; le premier soir, 622 œufs du lot E et

---

[1]) Handbuch der Fischkrankheiten p. 260, München 1904.

[2]) Centralblatt für Bakt. 1 Abt. Orig. Bd. 66. 1912, p. 284.

952 du lot V étaient enlevés; les jours suivants, le déchet a été normal jusqu'au 30 mars. Le 30 mars il a été constaté que des milliers d'œufs, groupés en paquets dans les différents cadres d'incubation, présentaient un cercle blanc. On voyait l'alevin mort apparaître blanc opaque au travers de l'enveloppe transparente. Le 4 avril, mortalité de 1857 œufs du lot E et 1504 du lot V; jusqu'à la fin de l'éclosion plus de 18,000 œufs des deux lots ont dû être enlevés à mesure qu'ils devenaient complètement blancs. Le 30 avril, brusquement nouvelle hécatombe; dans un des bassins du lot E, on sort 14,000 alevins en 3 jours; depuis le 4 mai, la mortalité a cessé. Fait à noter, le nombre des monstres est particulièrement élevé. En résumé le déchet a été le suivant:

Lot E 9075 œufs, et 16,250 alevins morts.
Lot V 9114 œufs, et 5,037 alevins morts.

Le 20 avril, on recevait de Vallorbe un certain nombre d'alevins vivants provenant des lots malades et dont la plupart ont péri les jours suivants. Ils présentaient tous une énorme vésicule remplie d'un liquide louche qui s'épaississait peu à peu en prenant une teinte laiteuse absolument comme dans l'Hydrocoele embryonalis de Hofer et Betegh, l'examen microscopique de la vésicule montrait chez les alevins morts et malades une bactérie se présentant sous la forme d'un diplobacille à extrémités légèrement fuselées avec des formes plus longues à étranglement médian et d'autres complètement isolées. Dans des cultures en bouillon et sur agar à la température de la chambre, on a pu isoler d'emblée en culture pure le germe observé, qui présentait tout à fait les caractères du Diplobacillus liquefaciens piscium décrit par Betegh. Voici en effet les caractères du germe isolé:

Diplobacille, immobile de 2—3—4 μ de long sur 0,4—0,6 μ de large, se colorant bien par toutes les couleurs d'aniline, Gram absolument négatif. Ce bacille cultive déjà à 5°, optimum à 20° et faiblement à 37°. Dans le bouillon peptoné, il le trouble fortement et forme à la surface un voile après 48 heures. En gélatine peptonée, il la liquéfie lentement en entonnoir. Dans le lait à l'azolithmine, il l'alcalinise sans coagulation avec dissolution de la caséine. Sur agar, colonies grasses grisâtres, légèrement bombées à contours réguliers, finement granuleuses. Ce bacille ne donne pas de gaz dans les milieux sucrés, et n'a aucune action sur le Rouge neutre.

Une émulsion de culture dans l'eau stérilisée à la température ordinaire et à + 5° est encore vivante après 4 mois.

Des essais d'infection avec la bactérie isolée ont donné les résultats suivants:

Dans une émulsion de culture de 24 heures dans l'eau stérilisée, on place des œufs de Trutta fario pendant 5 heures. Après ce contact,

1° 35 œufs sont traités par une solution de formaline à 1% pendant 20 min.
2° 33 œufs sont traités par une solution de formaline à 1% pendant 10 min.
3° 12 œufs sont traités par une solution de formaline à 0,5% pendant 20 min.
4° 22 œufs sont gardés comme témoins infectés.
5° En même temps, 65 œufs normaux non infectés sont placés dans un incubateur.

Tous ces lots d'œufs sont placés dans des incubateurs séparés.

Après 12 jours d'incubation on constate:

Dans le lot N° 1 12 morts 23 éclosions = 34% de déchet.
Dans le lot N° 2 10 morts 23 éclosions = 30% de déchet.
Dans le lot N° 3 2 morts 10 éclosions = 17% de déchet.
Dans le lot N° 4 7 morts 15 éclosions = 32% de déchet.
Dans le lot N° 5 15 morts 50 éclosions = 23% de déchet.

Les alevins développés des œufs infectés et gardés pendant une quinzaine de jours n'ont pas présenté d'altération de la vésicule embryonnaire.

Ces expériences démontrent que le Diplobacillus liquefasciens piscium détermine cependant une mortalité assez conséquente des œufs de truite; cette mortalité a été diminuée par le traitement des œufs par la formaline à 0,5%, tandis qu'on observe un plus fort déchet par le traitement des œufs avec la formaline à 1%, chose due probablement à l'action toxique de l'antiseptique trop concentré.

Le fait de n'avoir pu déterminer l'hydrocèle de la vésicule chez les alevins est probablement dû à la perte de virulence de la bactérie, qui avait été isolée une année auparavant.

b) La maladie des taches des œufs.

C'est en 1899 que Hofer[1]) a décrit pour le première fois cette maladie. Elle est caractérisée par l'apparition sous la membrane

[1]) Handbuch der Fischkrankheiten p. 256, München 1904.

d'enveloppe de l'œuf de taches blanchâtres qui se détachent nettement sur la coloration jaunâtre de l'œuf. Peu à peu ces taches confluent et l'œuf, qui prend un aspect porcelané, meurt. Cette affection peut frapper seulement quelques œufs, mais souvent elle en frappe une grande quantité. Le 12 février nous avons été interpellés par notre collègue Mr. le Professeur Mariétan de l'école d'agriculture de Châteauneuf en Valais, au sujet d'une maladie qui s'était manifestée dans des incubateurs d'œufs de Trutta fario. D'après notre collègue, pendant les deux premières semaines, les œufs allaient très bien, puis assez brusquement ils commençaient à se gâter par 100 à 200 dans des bacs de 8 à 10,000 œufs et cela chaque jour pendant deux semaines environ, puis les pertes diminuaient, tout en restant trop grandes encore dans certains bacs. Une bonne partie des alevins éclos succombait rapidement. L'examen des œufs envoyés par M. Mariétan démontrait qu'on avait à faire avec la maladie des taches des œufs telle qu'elle a été décrite par Hofer. A la surface de ces œufs, il n'y avait ni protozoaires ni hyphomycètes. Les œufs malades s'écrasaient facilement et il en sortait un matériel amorphe, rempli de petits bâtonnets très mobiles, se colorant bien surtout par le Giemsa et absolument Gram négatifs. Leurs dimensions étaient de 1,7 μ à 2 μ.

Le contenu de ces œufs, ensemencé après stérilisation de l'enveloppe au fer rouge, a donné de très bonnes cultures soit à 20° soit à 37°, cultures présentant les caractères suivants:

En bouillon peptoné, léger trouble avec dépôt blanchâtre au fond et point de voile. Après repiquage en bouillon, le développement devient plus abondant avec pellicule plissée à la surface. Peu à peu, tout le bouillon prend une teinte légèrement verdâtre.

En agar par piqûre, disque blanchâtre en surface, à centre surélevé et très léger développement en profondeur. L'agar prend peu à peu une teinte verdâtre. Sur pomme de terre, culture abondante blanchâtre bombée, avec coloration verte de la pomme de terre.

En gélatine, mêmes caractères que sur agar avec liquéfaction en nappe. Dans le lait à l'azolithmine, coagulation rapide avec virage rougeâtre et redissolution du caillot; le tout avec une coloration verdâtre. Ce bacille ne produisait pas d'indol et dans les milieux sucrés il ne donnait pas de gaz.

Les caractères morphologiques étaient identiques à ceux présentés dans l'œuf, avec tendance à donner des formes plus

longues (2,5 μ), légèrement courbées sur elles-mêmes. La coloration au Casares-Gil, mettait en évidence un seul cil polaire. Le bacille isolé présente absolument tous les caractères du Bacterium fluorescens Flügge. Or les bacilles du groupe fluorescens sont très pathogènes pour les poissons. Nous savons en effet que le B. salmonicida de la furonculose des truites, est tout à fait rapproché du B. fluorescens[1]) et nous savons aussi que cette grave maladie se développe surtout dans les eaux souillées par des écoulements des fumiers qui contiennent ce groupe de bacilles.

Déjà en 1894, Bataillon[2]) avait décrit dans une maladie des œufs de truite, un bacille donnant une certaine pigmentation verdâtre à la gélatine liquéfiée et qu'il a considéré comme une thermobactérie. Fort probablement ce bacille incomplètement décrit, était très rapproché de celui que nous avons isolé. Hofer affirme aussi avoir constaté des bactéries dans les œufs tachetés, mais il n'en donne aucune description et ne se prononce pas sur leur action. Marianne Plehn[3]) dit aussi qu'il y a des bactéries, mais sans se prononcer non plus sur leur action.

Il était important de vérifier l'action de la bactérie que nous avions isolée sur les œufs de Trutta fario. Bataillon qui a constaté l'action pathogène de son bacille sur poissons, écrevisses, grenouilles et même cobayes, ne dit rien de son action sur les œufs de poisson.

Nous avons pris des œufs normaux de Trutta fario et les avons plongés dans de l'eau à laquelle on avait ajouté une culture de nôtre bacille, en les y laissant pendant 6 heures. Après les avoir bien lavés ils ont été placés dans un bac à courant d'eau. Cinquante œufs ainsi traités ont été comparés avec 50 œufs témoins. Or tandis que parmi les témoins il n'y eut que 11 morts et les alevins éclos se sont très bien développés, parmi les œufs infectés, 24 seulement arrivent à éclore mais les alevins succombent tout de suite après ou après quelques jours; tous les autres œufs deviennent blanc porcelaine et, ou bien ils n'éclosent pas ou bien ils présentent la sortie partielle de l'alevin qui n'arrive pas à se dégager et reste fixé à l'œuf sur lequel il fait saillie sous la forme d'un corps blanchâtre. Oeufs et alevins infectés contenaient le même bacille renfermé

---

[1]) Centralblatt für Bakt. 1 Abt. Orig. Bd. 73. 1914, p. 355.

[2]) Cité par Hofer, p. 32.

[3]) Praktikum der Fischkrankheiten p. 439, Stuttgart 1924.

dans les œufs spontanément malades. Il n'y a donc pas de doute: Le Bacterium fluorescens que nous avons isolé des œufs tachetés de truite est capable de pénètrer dans des œufs normaux et de les infecter à leur tour. Comme les bacilles de ce groupe sont très répandus dans les matières organiques du milieu extérieur et surtout dans les écoulements de fumier, on comprend la possibilité de l'infection des œufs des salmonidés dans les cours d'eaux. Hofer pense avec raison que tout traumatisme subi par les œufs durant le transport, doit favoriser la pénétration des germes à travers l'enveloppe; mais il est certain que des œufs d'apparence tout à fait normale, plongés, comme il résulte de nos expériences, dans une eau chargée de B. fluorescens, peuvent être facilement infectés. L'étude de l'étiologie de la maladie des taches des œufs de truite, démontre toujours plus la grande importance qu'il y a au point de vue de la pisciculture, de s'opposer au déversement direct dans les cours d'eaux des écoulements d'égoûts et de fumiers si riches en bacilles du type fluorescens et qui jouent un rôle si important dans la furonculose et l'infection des œufs des salmonidés. Quant aux établissements de pisciculture, ils doivent de plus en plus surveiller la pureté des eaux servant à alimenter les bacs d'élevage et en cas d'apparition de la maladie des taches, bien désinfecter les bacs souillés avec de l'eau bouillante ou avec des solutions de formaline à 1%. Si l'on doit incuber des œufs suspects de porter à leur surface des B. fluorescens, il faudrait les plonger pendant 20 minutes dans une solution de formaline à 0,5%.

Pour terminer ces quelques observations, deux mots sur une technique fort simple pour improviser de petits bacs d'élevage d'œufs de truite: Une petite cuvette en verre de 14 cm de long, 9 cm de large, et 4 cm de profondeur, est placée sur le fond d'une cuvette de lavabo. Un tube en verre appuye avec son extrémité inférieure coupée en biseau sur le fond de la cuvette et reçoit à sa partie supérieure l'extrémité du bout de caoutchouc fixé au robinet. L'eau fraîche s'écoule ainsi doucement au fond de la cuvette, et l'eau réchauffée sort par débordement. Pour empêcher la sortie des alevins qui éclosent, on applique sur la cuvette un morceau de gaze ou de treilli très fin percés d'un trou à travers lequel passe le tube de verre. Ce procédé très simple et peu couteux est très pratique pour de petites expériences.