

Die Erreger der Knötchen-, Beulen- und Drehkrankheiten unserer Fische

(Eine Übersicht über die Myxo- und Mikrosporidien als Fischparasiten, die von ihnen hervorgerufenen Schädigungen und ihre Bekämpfung)

E. Weitere Myxosporidien-Erkrankungen

Nun noch zu einigen Myxosporidien, die in den inneren Organen ein häufig recht uneinheitliches Krankheitsbild hervorrufen, denn mit der Möglichkeit des Auftauchens von Fischen, deren innere Organe durch Myxosporidienbefall geschädigt sind, ohne daß äußerlich besondere Abnormitäten auftreten, muß immer gerechnet werden.

Da ist an erster Stelle die Sphaerosporose oder Kopfnieren-erkrankung der Schleienbrut zu nennen, die durch *Sphaerospora tincae* erregt wird. Die Schleienbrut fällt durch Dickbäuchigkeit und tagelanges Verharren in vornübergebeugter Haltung auf. Die hinter dem Herzen und vor der Schwimmblase liegende stark vergrößerte Kopfniere ist bei den infizierten Tieren zu einer weißlichen oder grauen, eiterähnlichen Masse umgefärbt und enthält eine Unmasse von kugeligen, im Durchmesser stark 8 Mikron großen Sporen, die zwei kugelige Polkapseln besitzen. Der Tod vieler erkrankter Fische wird durch mechanische Behinderung vieler Funktionen und auch wohl durch Giftwirkung des Parasiten hervorgerufen; der Krankheitsverlauf ist jedoch ein langsamer. Die Infektion mit Sporen erfolgt wahrscheinlich schon in den ersten Lebenswochen aus dem Schlamm, zu dem ja gerade Schleien eine innige Beziehung besitzen. Neben der Kopfniere können Milz, Leber, Mittelniere und Eierstöcke Sporenmassen beherbergen. Diese Erkrankung kann durch sporenhaltigen Harn verbreitet werden.

Vornehmlich bei jungen Karpfen beobachtete man Infektionen der Nierenkanälchen mit *Hoferellus cyprini*. Dieser langsam sich entwickelnde Parasit lebt im Amoeboidstadium während des Sommers im Epithel⁶⁾ der Nierenkanälchen. Im Herbst sieht man an diesen Stellen „gelbe Körper“; das sind die allmählich fest gewordenen Blut- und Sekretmassen in den ehemaligen Wohnräumen der Parasiten. Die Sporen von *H. cyprini* kommen in den Harnkanälchen im Laufe des Sommers zur Ausbildung. Eine Folge der Nierenschädigungen unter den jungen Karpfen ist Wasser-sucht mit Glotzaugenbildung, Schuppensträubung und ein Massensterben.

Interessant ist weiterhin *Myxobolus cyprini*, da dieses Myxosporid früher irrtümlich als Erreger der Pockenkrankheit aufgefaßt wurde.

Auch im Nervensystem der Fische sind Myxosporidien festgestellt worden. So beobachtete man z. B. starke Infektionen mit *Myxobolus neurobius* bei Forellen und Äschen; der Schädigungsgrad ist aber noch

⁶⁾ Epithel nennt man die einschichtige oder mehrschichtige Lage von Zellen, die flächenlos aneinanderstoßend die äußere Oberfläche des tierischen Körpers oder

unbekannt. In den Blutgefäßen im Gehirn der Karpfen kommt im Frühjahr *Lentospora encephalica* vor und soll Kopfstehen oder Drehbewegungen bei jugendlichen Tieren verursachen.

Abschließend zu dieser Gruppe der „uneinheitlichen Myxosporidien — Erkrankungen der inneren Organe“ soll hier darauf hingewiesen werden, daß diese Erkrankungen, auch wenn sie nicht so verheerend auftreten, doch grundsätzlich die gleiche Bekämpfung bedingen, wie sie gegenüber den Knötchen- und Beulenkrankheiten angebracht ist und angegeben wurde.

F. Erkrankungen durch Mikrosporidien.

Von den Erkrankungen durch Mikrosporidien ist wohl die Porzellankrankheit der Krebse die wichtigste, die beim Edelkrebs oft eine große wirtschaftliche Bedeutung besitzt.

Der Erreger ist das Mikrosporid *Thelohania contejeani*, deren stark lichtbrechende Sporenmassen das Hinterleibsfleisch der Krebse weiß und porzellanartig verfärbt. Die einzelne Spore ist 4 Mikron lang und 2 Mikron breit.

Die Krebse gehen an dem Befall durch *T. contejeani* ein, aber erst wenn die Erkrankung einen bestimmten Grad erreicht hat; vorher ist bei den noch lebenden Krebsen die porzellanartige Verfärbung ihres Fleisches äußerlich zu sehen. Die toten Krebse zergehen rasch, und daher heißt diese Erkrankung in Brandenburg auch Aas- oder Faulkrankheit.

Die wichtigste und erfolgreichste Bekämpfungsmaßnahme ist die, alle erkrankten Krebse — mäßige und vor allem auch die oft sehr zahlreichen untermaßigen — beim Überprüfen der Fanggeräte sorgfältig wegzunehmen und so zu vernichten, daß die Sporen aus den Kadavern nicht wieder in die Gewässer zurückgelangen können.

Bei großen und kleinen Stichlingen kommen häufig beulenartige Erkrankungen vor, die von wirtschaftlichem Standpunkt meist von nur geringem Interesse sind, zudem auch wesentlich von den Erscheinungsbildern der Barbenseuche abweichen.



Abb. 4. Neunstacheliger Stichling mit perlartigen Beulen und hervorgequollenen Augen, verursacht durch das Mikrosporid *Glugea anomala*. (Original, 25. Juni 1951, gez. Dr. Lüling)

Es bilden sich bei den befallenen Stichlingen große Cysten mit 2 bis 4 mm Durchmesser von kugelig oder zumindest annähernd kugeliger Gestalt, die sich perlartig aus der unter der Haut befindlichen Bindegewebsschicht hervorwölben, am Körper der Tiere zur Ausbildung kommen. Diese auffälligen Bildungen können die Fischchen stark entstellen (Abb. 4). Verantwortlich hierfür ist das Mikrosporid *Glugea anomala*. Der Parasit ruft nicht selten unter den Stichlingen Epidemien hervor und tötet dann große Mengen von ihnen.

G. anomala ist vom Standpunkt der Tierpathologie insofern interessant, als es die befallenen Wirtszellen zu Riesenwuchs veranlaßt. Den aus der Spore ausgeschlüpfte jungen Parasiten findet man nach dem Eindringen in das Gewebe in Zellen eingeschlossen, die wahrscheinlich leucocytenartige Wanderzellen im Bindegewebe sind. Schon nach 9 Tagen kann man stark vergrößerte Wirtszellen antreffen, die neben dem in mehrere Kerne zerfallenen Wirtskern auch viele Vermehrungsstadien des Mikrosporids enthalten. Hand in Hand mit der Vermehrung des Parasiten wachsen die Wirtszellen zu den riesigen Cysten heran, in deren Inneren schließlich Millionen Sporen liegen.

Eine ähnliche Erkrankung kommt bei Stintzen vor, erregt durch *Glugea hertwigi*, ein Befall, der sich in nach außen hervortretenden wie auch in inneren Beulen in der Leibeshöhle kundtut.

In diesem Zusammenhang bleibt noch zu erwähnen, daß starke Schädigungen der Eierstöcke von Lachsen und Meerforellen in Norwegen, vermutlich durch *Glugea anomala* oder einen nahen Verwandten, hervorgerufen wurden. Es traten weiße Flecken in den dann oft absterbenden Eiern auf; außerdem wurden Infektionen des Dottersackes der schlüpfenden Brut und Mißbildung am Skelett der Brut beobachtet. Die Elternfische wurden unfruchtbar.

Bisher unvollständig untersucht ist eine Mikrosporidien-Erkrankung bei dem beliebten Aquarienfisch *Hypheosobrycon innesi*, dem Neon. Die befallenen Tiere zeigen weißliche Bezirke in der Muskulatur, die durch die Haut deutlich sichtbar sind und das sonst so leuchtende Längsband an den Körperseiten stellenweise zum Verschwinden bringen. SCHAPERCLAUS konnte in einem Falle 57 Mikron große Sporen eines Mikrosporids in solchem Material feststellen. Die Artzugehörigkeit des Mikrosporids steht noch nicht fest.

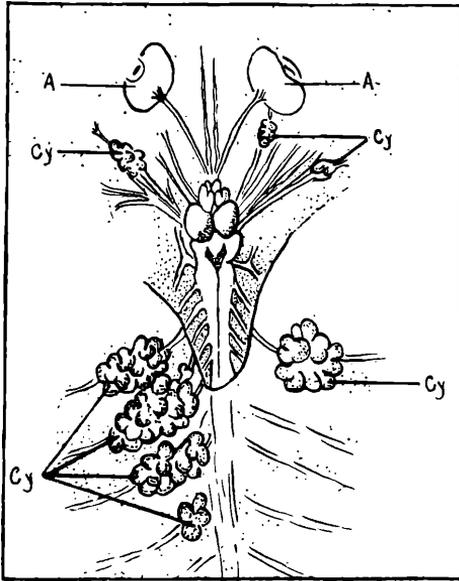


Abb. 5. Zentralnervensystem vom See-teufel (*Lophius piscatorius*) mit Geschwülsten (Cy), verursacht durch das Mikrosporid *Nosema lophii*. A = Augen von *Lophius*. (Nachgezeichnet aus REICHENOW 1929.)

Einige Mikrosporidien der Gattung *Nosema*, jener Gattung, deren Hauptvertreter in Seidenraupe und Honigbiene wirtschaftlich so wichtig sind, haben Fische als Wirtstiere. Genannt werden soll hier nur *Nosema lophii*, ein Parasit, der beim Seeteufel (*Lophius piscatorius*) häufig ist und auffällige, ziemlich große Nerventumoren hervorruft. Diese traubenförmigen Tumoren setzen sich aus einer ganzen Anzahl kugeligter Cysten zusammen (Abb. 5). Jede dieser Cysten besteht nun — und das ist das interessante an diesem Befall — aus einer einzigen, riesenhaft gewucherten Ganglienzelle⁷⁾. Die ovalen, zylindrischen oder bohnenförmigen Sporen lagern in ungeheuren Massen in den älteren Cysten.

Die Befalls- und Krankheitsbilder der Myxo- und Mikrosporidien sind so vielseitig wie die Erreger selbst. Die Bekämpfung hat ein Hauptziel zur Aufgabe: die Verhinderung, zumindest aber die Erschwerung der Ausbreitung der widerstandsfähigen und zahlreichen Sporen in die Gewässer. Das ist umso leichter, je kleiner und übersichtlicher das Gewässer und der Fischbestand ist. Bei Meeresfischen kommen, wie wir heute wissen, eine ganze Reihe Myxo- und Mikrosporidien (teilweise sind es die stammesgeschichtlich jüngeren Verwandten unserer Süßwasser-Fischparasiten) vor. Ein sehr häufiges Krankheitsauftreten wäre aber in diesen weiten Räumen nur unter ganz bestimmten Voraussetzungen möglich. Eine Bekämpfung, deren Dringlichkeit auch kaum gegeben wäre, ist hier praktisch unmöglich.

Die Befalls- und Krankheitsbilder der Myxo- und Mikrosporidien sind so vielseitig wie die Erreger selbst.

Die Bekämpfung hat ein Hauptziel

zur Aufgabe: die Verhinderung, zumindest aber die Erschwerung der Ausbreitung der widerstandsfähigen und zahlreichen Sporen in die Gewässer. Das ist umso leichter, je kleiner und übersichtlicher das Gewässer und der Fischbestand ist. Bei Meeresfischen kommen, wie wir heute wissen, eine ganze Reihe Myxo- und Mikrosporidien (teilweise sind es die stammesgeschichtlich jüngeren Verwandten unserer Süßwasser-Fischparasiten) vor. Ein sehr häufiges Krankheitsauftreten wäre aber in diesen weiten Räumen nur unter ganz bestimmten Voraussetzungen möglich. Eine Bekämpfung, deren Dringlichkeit auch kaum gegeben wäre, ist hier praktisch unmöglich.

Literatur:

F. DOFLEIN und E. REICHENOW: „Lehrbuch der Protozoenkunde“ 5. Aufl., Jena, 1929.

M. PLEHN: „Praktikum der Fischkrankheiten“ Stuttgart, 1924.

W. SCHAPERCLAUS: „Fischkrankheiten“ 2. Aufl., Braunschweig, 1941.

⁷⁾ Ganglienzellen (= Nervenzellen) sind die Zellen des Nervensystems, die in den Ganglien (Nervenknoten), im Gehirn und Rückenmark, in manchen Fällen auch in Nervensträngen liegen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1952

Band/Volume: [5](#)

Autor(en)/Author(s): Lüling Karl-Heinz

Artikel/Article: [Die Erreger der Knötchen-, Beulen- und Drehkrankheiten unserer Fische \(Eine Übersicht über die Myxo- und Mikrosporidien als Fischparasiten, die von ihnen hervorgerufenen Schädigungen und ihre Bekämpfung\) 171-173](#)