

6. Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit beschäftigt sich mit dem Problem des Darmflagellatenbefalls beim Diskusfisch, *Symphysodon* spp. Das Erhebungsmaterial stammt von Sektionsbefunden an 156 kranken und gesunden Zierfischen.

Der Diskus ist ein von vielen Aquarianern gehaltener, sehr wertvoller Fisch aus den Gewässern des Amazonas und dessen Nebenflüssen. Seine Haltungsansprüche in bezug auf Wasserqualität und Fütterung sind sehr hoch, das Tier dementsprechend empfindlich.

Während bis heute davon ausgegangen werden mußte, daß bei jeder Aquarienfischgattung nur wenige Darmflagellaten vorkommen, werden in der vorliegenden Arbeit folgende Genera im Diskusdarm nachgewiesen:

1. Aus der Ordnung *Trichomonadida* KIRBY, 1947 die Gattungen
 - *Monocercomonas* GRASSÉ, 1879
 - *Trichomitus* SWEZY, 1915 und
 - ein weiterer Flagellat unsicherer Zuordnung, wobei es sich gegebenenfalls auch um eine Art der Gattung *Monocercomonas* GRASSÉ, 1879 handelt.

2. Aus der Ordnung *Diplomonadida* WENYON, 1926 die Gattungen
 - *Trimitus* ALEXEIEFF, 1910
 - *Trepomonas* DUJARDIN, 1838
 - *Hexamita* DUJARDIN, 1838 und
 - *Spironucleus* LAVIER, 1936.

3. Aus der Ordnung *Kinetoplastida* HONIGBERG, 1963 die Gattung
 - *Cryptobia* LEIDY, 1846.

Bei allen untersuchten Fischen lag im Falle einer Flagellateninfektion eine Mischinfektion vor. Nicht immer waren alle nachgewiesenen Genera an den Infektionen beteiligt

Während *Cryptobia* spp. häufig in den anterioren Darmabschnitten anzutreffen waren, fanden sich die weiteren Gattungen in allen Darmabschnitten verteilt.

Bei den nachgewiesenen Parasiten der Gattung *Cryptobia* LEIDY, 1846 wurde eine deutliche Übereinstimmung der lichtmikroskopisch zu differenzierenden Charakteristika mit *Cryptobia iubilans* NOHYNKOVA (1984) festgestellt.

Über die pathogene Einflußnahme der Flagellaten auf den Wirtsorganismus konnte in der vorliegenden Arbeit nur spekuliert werden.

Bei klinisch hochgradig erkrankten Tieren wurde ein Massenbefall von Flagellaten beobachtet. Da auch klinisch inapparente Fische Wirte von Flagellaten waren, diese Fische unter ungünstigen Hälterungsbedingungen aber erst Krankheitssymptome zeigten, wurde eine primäre Pathogenität der Flagellaten angezweifelt.

Die Darmflagellaten des Diskus schienen Endokommensalen oder fakultative Parasiten zu sein. Auch in der Literatur wird das Problem kontrovers diskutiert und eine primär pathogene Einflußnahme auf den Gesamtorganismus als unwahrscheinlich erachtet.

Selbst bei massivem Flagellatenbefall wurden Symptome der sogenannten „Lochkrankheit“ nicht beobachtet.

Ohne weitere Arbeiten in Form von experimentellen Monoinfektionen, vorzunehmen an gesunden und zuvor parasitenfreien Diskusfischen aus SPF-Aufzucht, kann die Frage des primären Parasitismus einzelner Gattungen nicht definitiv beantwortet werden.

7. Summary

Peter Ackemann (1997)

Flagellates of the Class Zoomastigophorea Calkins, 1909 in the Digestive Tract of Discusfishes

The present study examines the problem of the invasion of gut flagellates of the discusfish, *Symphysodon* spp.. It bases on evaluation of necropsy findings of 156 diseased and healthy fishes.

The discus is a very valuable fish from the waters of the Amazonas and its tributaries, which is very popular among aquariumholders. Its keeping - regarding the water quality and the feeding - requires high demands; therefore it is a very sensible species.

In the present study the following genera could be demonstrated:

1. order Trichomonadida KIRBY, 1947:
 - Monocercomonas GRASSI, 1879
 - Trichomitus SWEZY, 1915
 - one further flagellate which could not certainly be integrated into a genus: but which may belong to the genus Monocercomonas GRASSÉ, 1879.
2. order Diplomonadida WENYON, 1926:
 - Trimitus ALEXEIEFF, 1910
 - Trepomonas DUJARDI, 1838
 - Hexamita DUJARDIN 1838
 - Spironucleus LAVIER, 1936.
3. order Kinetoplastida HONIGBERG, 1963:
 - Cryptohia LEIDY, 1846.

Each examined fish showed a mixed infection of several genera of flagellates, whereas not always each detected genera had been involved. Whereas *Cryptobia* sp. had been mainly found in the anterior sections of the gut, the other genera were found in the entire intestine. *Cryptobia* LEIDY parasites were identified tentatively as *Cryptobia iubilans* NOHYNKOVA (1984).

The pathogenic effect of flagellates on the host organism in the present study is speculative.

In obviously diseased fishes high numbers of flagellates were sometimes detected. The pathological findings in this study are similar to those described in some publications in literature. Clinically inapparent fishes can also be infected, but they develop disease symptoms only when they are not kept under good conditions. Therefore the primary pathogenicity of flagellates has to be considered questionable.

According to this study the gut flagellates of the discusfish seem to play a role as facultative parasites. Within the controversial discussion about this problem the primary pathogenic influence on the whole organism is considered to be improbable.

Even mass invasions of flagellates did not produce symptoms of the so-called "hole disease". Without further examinations in the form of experimental monoinfections with single parasitic species and parasite - free discusfishes, the question about the primary parasitism of these flagellates cannot be answered definitely.