

Wissenschaft

Österreichs Fischerei

Jahrgang 48/1995

Seite 13–17

Harald Ahnelt, Milan Gelnar, Robert Konecny, Manfred Walzl

Ein für Österreich neuer Fischparasit der Gattung *Gyrodactylus* (Monogenea: *Gyrodactylidae*)

Einleitung

Ein weites Spektrum an europäischen Süßwasserfischen wird von viviparen monogenen Gyrodactyliden befallen, welche vor allem auf deren Haut, Flossen und Kiemen parasitieren (Gläser, 1974). Einige von ihnen sind auf den Dreistachligen Stichling (*Gasterosteus aculeatus*) spezialisiert (Wootton, 1976, 1984; sowie dort aufgelistet).

Während einer Studie an *Gasterosteus aculeatus* aus Vorarlberg (Westösterreich) (Ahnelt et al., 1994) wurde an mehreren Exemplaren ein Befall mit dem für diesen Fisch wirtsspezifischen Parasiten *Gyrodactylus gasterostei* festgestellt. Da diese Gyrodactylidenart bisher vor allem für Norddeutschland und England (Gläser, 1974; Harris, 1985) beschrieben worden ist, erscheint es uns gerechtfertigt, das Auftreten dieses Trematoden in Österreich zu dokumentieren.

Material und Methoden

Untersucht wurden 179 Exemplare von *Gasterosteus aculeatus* aus dem Rheintal in Vorarlberg: **Lustenauer Kanal**, März 1993, 37 Exemplare: 18,7–41,7 mm Totallänge; **Rheintal-Binnenkanal** bei Hohenems, März 1993, 10 Exemplare: 31,5–54,4 mm sowie Sept. 1993, 76 Exemplare: 21,1–61,4 mm; **Harder Dorfbach**, Sept. 1993, 50 Exemplare: 25,8–71,2 mm; **Gillbach**, Sept. 1993, 4 Exemplare: 37,9–56,8 mm; **Birkengraben**, Sept. 1993, 2 Exemplare: 31,6–56,9 mm. Von *Gyrodactylus gasterostei* befallen waren 11 Exemplare aus dem Rheintal-Binnenkanal.

Die Fische wurden mit einem Elektrofischereigerät gefangen, für einige Tage in 4%igem Formaldehyd konserviert und anschließend in einer aufsteigenden Reihe in Ethylalkohol (70%) transferiert. Für die Determination wurden 11 Exemplare von *G. gasterostei* nach der Methode von Ergens & Lom (1970) präpariert. Diese Präparate sind am Institut für Zoologie der Universität Wien (IZUW-1994/4) und an der Evertabrata Varia Sammlung des Naturhistorischen Museums Wien (NMW-3394) deponiert.

Ergebnisse und Diskussion

Gyrodactylus gasterostei Gläser 1974 (Abb. 1 A+B, 2)

Diagnose: Eine große Art mit langen Pharyngealfortsätzen. Der Schaft der Zentralhaken ist gerade, die Anker sind parallel angelegt. Der Schaft der Randhaken ist lang, ihre Krallen sind kurz, mit deutlich gebogener Spitze. Dem Exkretionssystem fehlen Harnblase und Treibwimpern.

Bei der auf der Oberhaut der Dreistachligen Stichlinge aus Vorarlberg parasitierenden Gyrodactylusart handelt es sich um *Gyrodactylus gasterostei*. Mit den vorliegenden Exemplaren wird ein für Österreich bisher nicht bekannter Fischparasit dokumentiert, der auf *Gasterosteus aculeatus* als Wirt spezialisiert ist.

Von den untersuchten Stichlingspopulationen aus fünf Gewässern Vorarlbergs wurde an Dreistachligen Stichlingen aus dem Rheintal-Binnenkanal (Abb. 3) ein Befall an

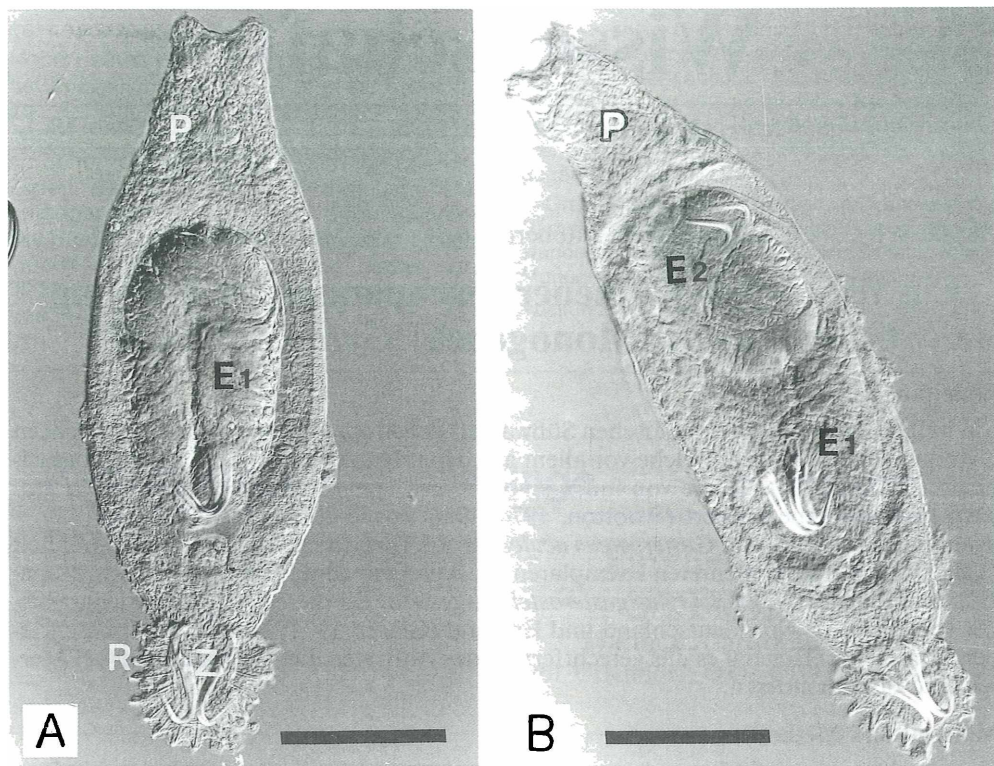


Abbildung 1: *Gyrodactylus gasterostei*. Von *Gasterosteus aculeatus*, Rheintal-Binnenkanal bei Hohenems, Vorarlberg; 48,9 mm TL; 22. 3. 1993; Interferenzmikroskopaufnahme. A: Exemplar mit einem Embryo der ersten Generation; B: der Embryo im Adulttier trägt bereits einen Embryo der nächsten Generation in sich. E1 = Embryo der ersten Generation; E2 = Embryo der zweiten Generation; P = Pharynx, R = Randhaken, Z = Zentralhaken. Maßstab = 100 µm.

G. gasterostei festgestellt. Auf den insgesamt 93 Exemplaren von *Gasterosteus aculeatus* aus dem Lustenauer Kanal, dem Harder Dorfbach, dem Gillbach und dem Birkengraben konnten keine Gyrodactyliden gefunden werden.

Aus dem Rheintal-Binnenkanal liegen 76 Stichlinge vor. Bei 11 dieser Exemplare wurden *G. gasterostei* auf den Köpfen, Körpern und Flossen nachgewiesen. Der Befall schwankte zwischen 2 (Minimum) und 26 Parasiten pro Fisch, bei einem Stichling wurden 87 (Maximum) Gyrodactyliden gezählt (Abb. 4). Auffällig ist die jahreszeitlich unterschiedliche Befallsdichte. Von einer Aufsammlung im März 1993 (insgesamt 10 Exemplare) waren nicht nur 9 der befallenen Dreistachligen Stichlinge infiziert (Befallsdichte = 90%), diese 9 wiesen auch einen deutlich höheren Befall an Parasiten auf als die Exemplare aus dem September desselben Jahres (2 bzw. 3 Gyrodactyliden). Die Befallsdichte ging bei dieser Population bis September auf unter drei Prozent zurück.

Wie Gläser (1974) für Dreistachlige Stichlinge in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet nachweisen konnte, unterliegen Befallsintensität und Befallsdynamik einem jahreszeitlichen Rhythmus. Während im Sommer *G. gasterostei* nur an wenigen Fischen gefunden wird, kommt es im Frühjahr des folgenden Jahres zu einem raschen Ansteigen der Befallsintensität, die während der Laichzeit und Brutpflege der Stichlinge ein Maximum erreicht.

Abbildung 2: *Gyrodactylus* sp.; 1 = Pharynx, 2 = Penis, 3 = Embryo der zweiten Generation im Embryo der ersten Generation, 4 = Embryo der ersten Generation, 5 = Ovar, 6 = Testis, 7 = Zentralhaken, 8 = Haftscheibe, 9 = Randhaken (nach Gussev, 1985; vereinfacht).

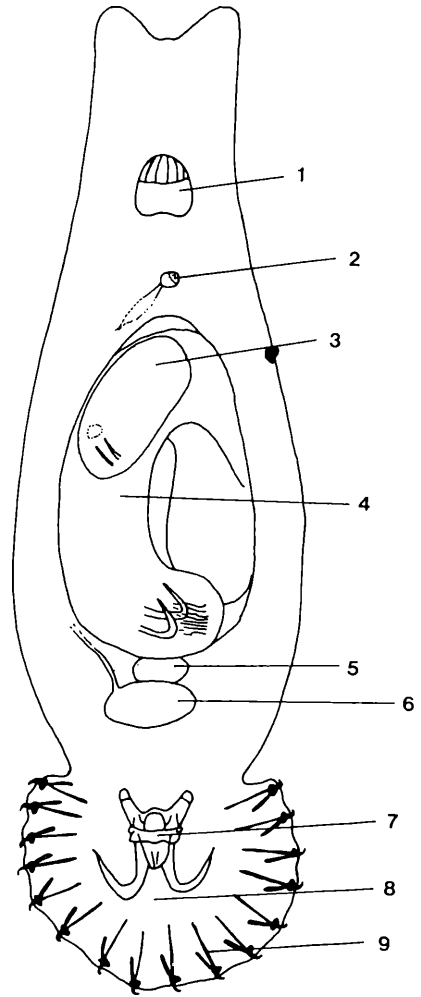
Dieser jahreszeitliche Rhythmus deutet sich auch bei den vorliegenden Fischen an. Es konnte Ende März nicht nur die höchste Anzahl von *G. gasterostei* an einzelnen Stichlingen nachgewiesen werden, von den insgesamt elf befallenen *G. aculeatus* wurden auch neun im Frühjahr gefangen. Unter den 76 Dreistachligen Stichlingen aus der gleichen Population, nur diesmal im September desselben Jahres gesammelt, fanden sich lediglich zwei infizierte Exemplare.

Gläser (1974) hat zur Wirtsspezifität von *G. gasterostei* belegt, daß dieser unter natürlichen Bedingungen ausschließlich auf dem Dreistachligen Stichling parasitiert. Unter extrem winterlichen Verhältnissen, in denen Stichlinge eng mit Cyprinidenschwärmen vergesellschaftet sein können, wurde *G. gasterostei* zwar auch auf einigen Cyprinidenarten gefunden (z. B.: *Rutilus rutilus*, *Leuciscus cephalus* und *Blicca björkna*), Gläser (1974) konnte aber nachweisen, daß bei jedem von ihm untersuchten Cypriniden der Befall nicht länger als 7 Tage angehalten hat.

Das Auftreten von *G. gasterostei* in österreichischen Gewässern hat anscheinend keinen erkennbaren Einfluß auf andere heimische Fischarten. Das läßt sich daraus schließen, daß 1) *G. gasterostei* nur an Stichlingen aus dem Rheintal-Binnenkanal gefunden wurde, während für Stichlinge von anderen Fundstellen aus Gewässern des Rheintales kein Befall nachgewiesen werden konnte. Außerdem ist 2) dieser Ektoparasit stark wirtsspezifisch orientiert (Gläser, 1974; Harris, 1985). Ein Befall anderer Fischarten mit *G. gasterostei* ist somit nicht zu erwarten.

Faunistische Bedeutung

Wie bei Ahnelt et al. (1994 sowie dort aufgelistet) diskutiert, ist *Gasterosteus aculeatus* (Abb. 4) für Österreich eine allochthone Fischart. Unbestritten ist diese Annahme für das österreichische Donaueinzugsgebiet. Zweifel wurden bezüglich der Populationen in Vorarlberg geäußert (Amann, 1992), da natürliche Bestände für den Rhein bis in den Raum Basel belegt sind. Dennoch konnte aufgrund von 1) Literatur aus dem 19. Jh., die Aussetzungen durch Aquarienliebhaber angibt, 2) des Flußverlaufes ab Erreichen des Alpenraumes (vergl. Lebensraumbeschreibung bei Paepke 1983 sowie 3) der dominierenden Lateralplattenform die Annahme erhärtet werden, *G. aculeatus* sei vor etwa 130 Jah-



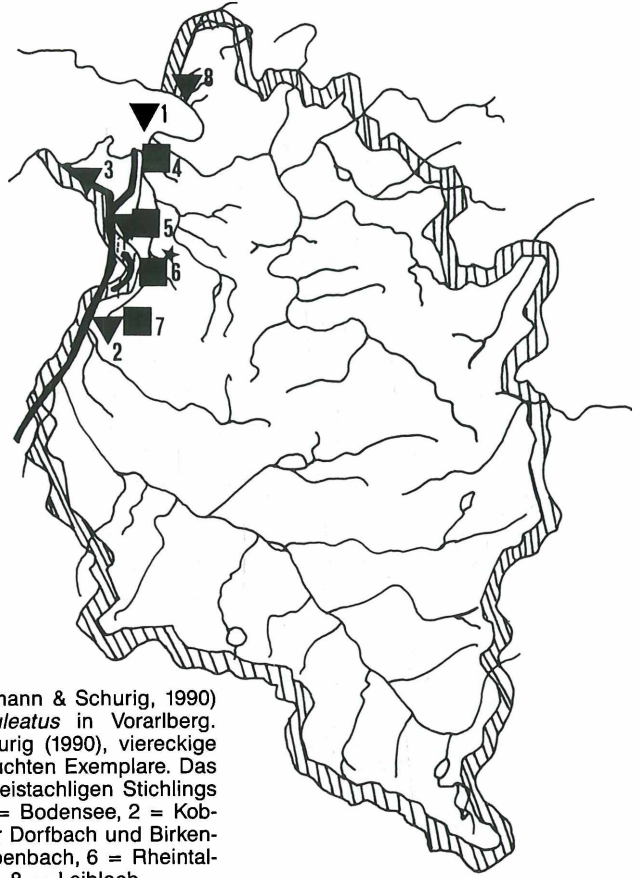


Abbildung 3: Gewässersysteme (nach Amann & Schurig, 1990) und Verbreitung von *Gasterosteus aculeatus* in Vorarlberg. Dreieckige Symbole nach Amann & Schurig (1990), viereckige Symbole bezeichnen Fundorte der untersuchten Exemplare. Das Sternchen markiert die Population des Dreistachligen Stichlings mit Befall von *Gyrodactylus gasterostei*. 1 = Bodensee, 2 = Koblachener Kanal, 3 = Alter Rhein, 4 = Harder Dorfbach und Birkengraben, 5 = Lustenauer Kanal bzw. Scheibenbach, 6 = Rheintal-Binnenkanal bei Hohenems, 7 = Gillbach, 8 = Leiblach.

ren im Bodenseeraum ausgesetzt worden. Vor allem das Überwiegen der vollbeschilderten Lateralplattenformen in den Populationen Vorarlbergs hat verdeutlicht, daß der Ursprung der in Westösterreich vorkommenden Dreistachligen Stichlinge auf anadrome Populationen des norddeutschen Raumes zurückzuführen sein dürfte (Ahnelt et al., 1994).

Der vorliegende Nachweis des monogenen Ektoparasiten *G. gasterostei* deutet nun aber darauf hin, daß zumindest in den Bodenseeraum auch Dreistachlige Stichlinge aus nichtwandernden Süßwasserpöpopulationen eingebürgert worden sind. (Es ist naheliegend, daß im vorigen Jahrhundert der Import von *G. aculeatus* mehrmals erfolgt sein dürfte.) Im Gegensatz zu euryhalinen *Gyrodactylus*-Arten ist *G. gasterostei* nur im Süßwasser anzutreffen (Harris, 1985). Diese stenohaline Art würde somit den Wechsel zwischen Süß- und Salzwasser, wie ihn die anadromen Wanderformen des Dreistachligen Stichlings vollziehen, nicht überleben. Ein Einschleppen dieses Parasiten nur über anadrome Populationen erscheint daher ausgeschlossen.

Zusammenfassung

Ein Befall von Dreistachligen Stichlingen (*Gasterosteus aculeatus*) aus dem Rheintal-Binnenkanal in Vorarlberg (Österreich) mit dem monogenen Ektoparasiten *Gyrodactylus gasterostei* wird beschrieben. Das Auftreten dieses Parasiten in Österreich wird erstmals dokumentiert. Die mögliche Ursache der Verbreitung des auf *Gasterosteus aculeatus* spezialisierten Ektoparasiten in Westösterreich wird diskutiert.

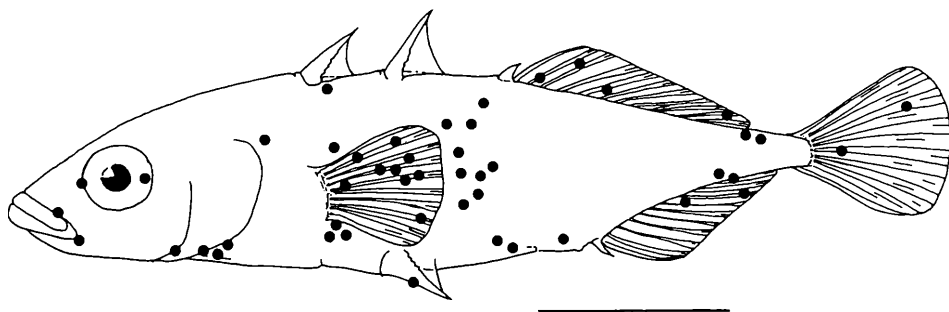


Abbildung 4: *Gasterosteus aculeatus*. Rheintal-Binnenkanal bei Hohenems, Vorarlberg; 48,9 mm TL; 22. 3. 1993. Darstellung der Verteilung von *Gyrodactylus gasterostei* (ein Punkt symbolisiert ein Individuum) auf Kopf, Körper und Flossen. Maßstab = 7 mm.

Summary

A new fish parasite of the genus *Gyrodactylus* (Monogenea: Gyrodactylidae) for Austria

The infestation of the three-spined stickleback (*Gasterosteus aculeatus*) from the Rheintal-Binnenkanal in Vorarlberg (Austria) with the monogenean ectoparasite *Gyrodactylus gasterostei* is documented. This is the first description of this fish parasite in Austria. Very likely introduced with sticklebacks in the 19th century, this parasite was only found on populations in one of five investigated waters. The host specificity of this parasite is narrowly specific to the three-spined stickleback; it inhabits the head, trunk and fins. A different intensity of infestation was observed in spring versus late summer. *Gasterosteus aculeatus*, an allochthonous species for Austria, was introduced in the region of Lake Constance by aquarists about 130 years ago. Originally, it was assumed that the Austrian Rhine-valley populations stemmed from anadromous sticklebacks (very likely from the North or Baltic Seas). The current hypothesis is that stockings from non-migrating freshwater populations of *Gasterosteus aculeatus* occurred at least once, thus introducing the stenohaline *Gyrodactylus gasterostei* into Austria.

Adressen der Autoren:

Dr. Harald Ahnelt, Univ.-Doz. Dr. Manfred Walzl, Abteilung für Anatomie und Morphologie, Institut für Zoologie der Universität Wien, Althanstraße 14, A-1090 Wien, Austria.

Robert Konecny, Abteilung für Limnologie, ansonst selbe Adresse.

Dr. Milan Gelnar, Department of Zoology and Ecology, Masaryk University, Kotlářská 2, 611 Brno. Czech Republik.

LITERATUR

- Ahnelt, H., H.-J. Paepke & E. Amann. 1994. »Vierstachlige« Stichlinge aus dem Rheintal in Vorarlberg (*Gasterosteus aculeatus*): Pisces, Gasterosteidae). Österr. Fischerei, 47: 125–132.
- Amann, E. 1992. Zum Vorkommen des Dreistachligen Stichlings in Vorarlberg. Österr. Fischerei, 45: 124–125.
- Amann, E. H. Schurig. 1990. Vorarlberger Fischer-Handbuch. 2. Auflage, 153 pp. Eugen Ruß: Bregenz.
- Ergens, R. & J. Lom. 1970. Causative agents of fish diseases. 384 pp. Academia: Prag (in tschechisch).
- Gläser, H.-J. 1974. Sechs neue Arten der *Gyrodactylus-wagneri*-Gruppe (Monogenea, Gyrodactylidae) nebst Bemerkungen zur Präparation, Determination, Terminologie und Wirtsspezifität. Zool. Anz., 192: 56–76.
- Gussev, A. V. 1985. Key to parasites of freshwater fishes of the USSR. Metazoan parasites. Vol. 2. 425 pp. Nauka: Leningrad (in russisch).
- Harris, P. D. 1985. Species of *Gyrodactylus* von Nordmann, 1832 (Monogenea: Gyrodactylidae) from freshwater fishes in southern England, with a description of *Gyrodactylus roгатensis* sp. nov. from the bullhead *Cottus gobio*. L. Journ. Nat. Hist., 19: 791–809.
- Paepke, H.-J. 1983. Die Stichlinge. Die Neue Brehm-Bücherei. 177 pp. A. Ziemsen Verlag: Wittenberg.
- Wootton, R. J. 1976. The biology of the sticklebacks. 387 pp. Academic Press: London, New York, San Francisco.
- Wootton, R. J. 1984. A functional biology of sticklebacks. 265 pp. Croom Helm: London & Sydney.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [48](#)

Autor(en)/Author(s): Ahnelt Harald, Gelnar Milan, Konecny Robert,
Walzl Manfred Günther

Artikel/Article: [Ein für Österreich neuer Fischparasit der Gattung Gyrodactylus \(Monogenea: Gyrodactylidae\) 13-17](#)