

## Die Fische des Neusiedlersees und ihre Parasiten V. Trematoda: Digenea <sup>1)</sup>

Von ERICH KRITSCHER <sup>2)</sup>

(Mit 2 Tafeln)

Manuskript eingelangt am 12. November 1981

Bedingt durch das Vorkommen zahlreicher Arten von Wasservogel war damit zu rechnen, daß sich in den verschiedenen Fischarten Cercarien diverser Vogeltrematoden finden würden. Die Untersuchungen brachten auch schließlich eine Bestätigung dieser Annahme: Neben den sich äußerlich an den meisten Friedfischen deutlich abzeichnenden Cysten von *Posthodiplostomum cuticola* (NORDMANN, 1832), konnte bei vielen Raub- und auch bei einigen Friedfischen die „Wurmstar“-Cercarie *Diplostomum (D.) spathaceum spathaceum* (RUDOLPHI, 1819) festgestellt werden. Am interessantesten aber ist zweifellos die Auffindung von Metacercarien von *Apatemon (A.) cobitidis proterorhini* VOJTEK 1964, welche sich in der Leibeshöhle, und da wiederum auf Leber und Ovar, zahlreicher Exemplare von *Proterorhinus marmoratus* fanden.

Spezielle Fischtrematoden waren dagegen nur in sehr geringem Ausmaß vorhanden. Vereinzelt wurde *Allocreadium transversale* (RUDOLPHI, 1802) in *Misgurnus fossilis* und *Sphaerostoma bramae* (MÜLLER, 1776) in *Aspius aspius* gefunden. Einzig *Asymphyllodora tincae* (MODEER, 1790) konnte, wenn auch nur in einem geringen Prozentsatz der untersuchten Schleien, in großer Zahl festgestellt werden. Ohne Trematodenbefall waren nur die Fischarten *Idus idus*, *Cobitis taenia*, *Anguilla anguilla*, *Lota lota*, *Lepomis gibbosus* und *Gymnocephalus cernua*.

Das in der Folge publizierte Material wurde in der Evertebrata variabilis-Sammlung des Museums deponiert (Mikroskopische Präparate Inv. Nr. 2969—2989, Flüssigkeitsmaterial Inv. Nr. 15848—15869).

*Esox lucius*: Beim Hecht nur geringfügige Infektionen durch die Metacercarie *Diplostomum (D.) spathaceum spathaceum* (R.) (Taf. 1, Fig. 3). Nur bei

<sup>1)</sup> Vgl.: Ann. Mus. Wien, 1973, 77: 289—297. — Ann. Mus. Wien, 1975, 79: 589—596. — Ann. Mus. Wien, 1980, 83: 641—650. — Der Beitrag IV. Nematoda befindet sich im Druck.

<sup>2)</sup> Anschrift des Verfassers: Dr. Erich KRITSCHER, 3. Zoologische Abteilung, Naturhistorisches Museum, Burggring 7, A-1010 Wien. — Österreich.

2 Individuen (= 3,07%) waren je 2 Stück dieses oft in Massen auftretenden Parasiten angetroffen worden. In zwei weiteren Fällen konnten jeweils im Magen *Posthodiplostomum cuticola* (NORDMANN) (Taf. 1, Fig. 1—2) gefunden werden, die allerdings aus verschlungenen *Alburnus alburnus* freigeworden waren.

| Fundort | Datum | <i>Posthodiplost. cuticola</i> (N.) | <i>Diplostomum (D.) spathaceum</i> sp. (R.) |                      |
|---------|-------|-------------------------------------|---|----------------------|
| Weiden  | (2)   | 1955 07 24                          | 4 Ex. (Magen)                               | —                    |
|         | (6)   |                                     | 2 Ex. (Magen)                               | —                    |
| Purbach | (56)  | 1971 06 03                          | —   | 2 Ex. (Linsenkammer) |
|         | (60)  | 1971 10 19                          | —   | 2 Ex. (Linsenkammer) |

*Abramis brama*: 62,96%, d. s. 17 von 27 untersuchten Exemplaren dieser Fischart waren nachweislich von Cercarien befallen. Dabei war in 13 Fällen eine Infektion mit *Posthodiplostomum cuticola* (N.), in 2 Fällen eine solche mit *Diplostomum (D.) spathaceum* sp. (R.) und in 2 weiteren Fällen eine Doppelinfektion mit beiden Cercarien zu verzeichnen. Trematoden, für die *Abramis brama* als Endwirt in Betracht kommt, konnten nicht eruiert werden.

| Fundort  | Datum | <i>Posthodiplost. cuticola</i> (N.) | <i>Diplostomum (D.) spathaceum</i> sp. (R.) |                |
|----------|-------|-------------------------------------|---|----------------|
| Winden   | (2)   | 1955 07 24                          | 27 Ex. (Körper)                             | —              |
|          | (3)   | 1955 07 22                          | 8 Ex. (Flossen)                             | —              |
| Neusiedl | (6)   | 1955 09 16                          | 7 Ex. (Kiemen)                              | —              |
| Winden   | (7)   | 1955 09 15                          | 7 Ex. (Flossen)                             | —              |
| Neusiedl | (9)   | 1955 10 13                          | 4 Ex. (Opercul.)                            | —              |
| Winden   | (10)  | 1956 07 20                          | 25 Ex. (Körper)                             | —              |
|          | (11)  |                                     | 24 Ex. (Körper)                             | —              |
|          | (12)  | 1956 07 19                          | 1 Ex. (Kieme)                               | —              |
|          | (14)  |                                     | 1 Ex. (Kieme)                               | —              |
|          | (15)  |                                     | 40 Ex. (Körper)                             | —              |
|          | (16)  | 1956 07 20                          | 6 Ex. (Kopf)                                | —              |
| Purbach  | (19)  | 1970 12 10                          | 45 Ex. (Körper)                             | 101 Ex. (Auge) |
|          | (20)  |                                     | —   | 35 Ex. (Auge)  |
|          | (22)  | 1971 04 21                          | 2 Ex. (Kiemen)                              | —              |
|          | (23)  | 1971 08 03                          | 102 Ex. (Körper)                            | 4 Ex. (Auge)   |
|          | (24)  | 1972 05 02                          | —   | 6 Ex. (Auge)   |
|          | (25)  |                                     | 2 Ex. (Flosse)                              | —              |

*Alburnus alburnus*: Auch bei diesem Fisch konnten trotz der relativ großen Untersuchungsanzahl (169 Ex.) keine Fischtrematoden gefunden

werden. Dagegen war naturgemäß die Infektion mit Metacercarien sehr stark verbreitet, wobei speziell *Posthodiplostomum cuticola* (N.) vorwiegend, nämlich in 56 Fällen, vertreten war. Weiters stehen nur einer Doppelinfektion zwei Infektionen mit nur jeweils wenigen Exemplaren von *Diplostomum (D.) spathaceum* sp. (R.) gegenüber. Der Gesamtprozentsatz der infizierten Fische der vorliegenden Art beträgt 34,91%.

| Fundort  | Datum | <i>Posthodiplost.<br/>cuticola</i> (N.) | <i>Diplostomum (D.)<br/>spathaceum</i> sp. (R.) |   |
|----------|-------|---|---|---|
| Neusiedl | (1)   | 1956 07 20                              | 6 Ex. (Körper)                                  | — |
|          | (2)   |   | 35 Ex. (Körper)                                 | — |
|          | (3)   |   | 18 Ex. (Körper)                                 | — |
|          | (4)   | 1955 06 30                              | 10 Ex. (Körper)                                 | — |
|          | (5)   |   | 9 Ex. (Körper)                                  | — |
|          | (6)   |   | 92 Ex. (Körper)                                 | — |
|          | (7)   | 1956 07 20                              | 31 Ex. (Körper)                                 | — |
|          | (8)   |   | 23 Ex. (Körper)                                 | — |
|          | (9)   |   | 21 Ex. (Körper)                                 | — |
|          | (10)  | 1955 10 13                              | 4 Ex. (Körper)                                  | — |
|          | (11)  |   | 13 Ex. (Körper)                                 | — |
|          | (12)  |   | 83 Ex. (Körper)                                 | — |
|          | (13)  |   | 49 Ex. (Körper)                                 | — |
|          | (14)  |   | 18 Ex. (Körper)                                 | — |
|          | (15)  |   | 72 Ex. (Körper)                                 | — |
|          | (16)  |   | 15 Ex. (Körper)                                 | — |
|          | (17)  |   | 26 Ex. (Körper)                                 | — |
|          | (18)  |   | 30 Ex. (Körper)                                 | — |
|          | (19)  |   | 35 Ex. (Körper)                                 | — |
|          | (20)  | 1956 07 20                              | 42 Ex. (Körper)                                 | — |
|          | (21)  |   | 58 Ex. (Körper)                                 | — |
|          | (22)  |   | 141 Ex. (Körper)                                | — |
|          | (23)  |   | 42 Ex. (Körper)                                 | — |
|          | (24)  |   | 64 Ex. (Körper)                                 | — |
|          | (25)  |   | 28 Ex. (Körper)                                 | — |
|          | (26)  |   | 45 Ex. (Körper)                                 | — |
|          | (27)  |   | 4 Ex. (Körper)                                  | — |
|          | (28)  |   | 7 Ex. (Körper)                                  | — |
|          | (29)  |   | 37 Ex. (Körper)                                 | — |
|          | (30)  |   | 12 Ex. (Körper)                                 | — |
|          | (31)  |   | 45 Ex. (Körper)                                 | — |
|          | (32)  |   | 43 Ex. (Körper)                                 | — |
|          | (33)  |   | 7 Ex. (Körper)                                  | — |

| Fundort    | Datum           | <i>Posthodiplost. cuticola</i> (N.) | <i>Diplostomum</i> ( <i>D.</i> ) <i>spathaceum</i> sp. (R.) |
|------------|-----------------|-------------------------------------|---|
|            | (34)            | 25 Ex. (Körper)                     | —   |
|            | (35) 1956 09 06 | 6 Ex. (Opercul.)                    | —   |
|            | (37) 1955 06 30 | 1 Ex. (Kieme)                       | —   |
|            | (38)            | 3 Ex. (Opercul.)                    | —   |
|            | (41) 1955 09 19 | 49 Ex. (Körper)                     | —   |
| Podersdorf | (44) 1971 08 03 |                                     | 3 Ex. (Auge)  |
|            | (46)            | 3 Ex. (Körper)                      | —   |
|            | (52) 1972 05 25 | 5 Ex. (Körper)                      | —   |
|            | (53)            | 2 Ex. (Körper)                      | —   |
|            | (54)            | 2 Ex. (Körper)                      | —   |
|            | (55)            | 2 Ex. (Körper)                      | 1 Ex. (Auge)  |
|            | (56)            | 4 Ex. (Körper)                      | —   |
|            | (57)            | 3 Ex. (Körper)                      | —   |
|            | (59)            | 5 Ex. (Körper)                      | —   |
|            | (60)            | 5 Ex. (Körper)                      | —   |
|            | (61)            | 5 Ex. (Körper)                      | —   |
|            | (62)            | 5 Ex. (Körper)                      | —   |
|            | (63)            | 5 Ex. (Körper)                      | —   |
|            | (65)            | —                                   | 1 Ex. (Auge)  |
|            | (66)            | 1 Ex. (Körper)                      | —   |
|            | (67)            | 3 Ex. (Körper)                      | —   |
|            | (68)            | 2 Ex. (Körper)                      | —   |
|            | (69)            | 3 Ex. (Körper)                      | —   |
|            | (70)            | 2 Ex. (Körper)                      | —   |
|            | (71)            | 1 Ex. (Körper)                      | —   |
|            | (72)            | 2 Ex. (Körper)                      | —   |

*Aspius aspius*: Die Untersuchungen des Rapfens ergaben einen Cercarienbefall von 39,28%, was gleichbedeutend damit ist, daß 11 von 28 Fischen infiziert waren. Vorherrschend war *Posthodiplostomum cuticola* (N.), wogegen *Diplostomum* (*D.*) *spathaceum* sp. (R.) nur in wenigen Fällen beobachtet werden konnte. Einmal gelang es, *Sphaerostoma bramae* (MÜLLER, 1776) (Taf. 2, Fig. 7) aus dem Mitteldarm eines Rapfens zu isolieren.

| Fundort     | Datum      | <i>Posthodiplost. cuticola</i> (N.) | <i>Diplostomum</i> <i>spathaceum</i> (R.) | <i>Sphaerostoma</i> <i>bramae</i> (M.) |
|-------------|------------|-------------------------------------|---|--|
| Winden (1)  | 1956 10 20 | 5 Ex. (Kiemen)                      | —   | —                                      |
| Purbach (2) | 1971 03 25 | 1 Ex. (Kiemen)                      | 1 Ex. (Auge)                              | —                                      |
| (3)         |            | —                                   | 5 Ex. (Auge)                              | —                                      |

| Fundort | Datum           | <i>Posthodiplost.<br/>cuticola</i> (N.) | <i>Diplostomum<br/>spathaceum</i> (R.) | <i>Sphaerostoma<br/>bramae</i> (M.) |
|---------|-----------------|---|--|-------------------------------------|
|         | (4)             | 1 Ex. (Kopf)                            | 4 Ex. (Auge)                           | —                                   |
|         | (5)             | —                                       | 12 Ex. (Auge)                          | —                                   |
|         | (6)             | —                                       | 7 Ex. (Auge)                           | 1 Ex. (Darm)                        |
|         | (11) 1971 10 19 | —                                       | 3 Ex. (Auge)                           | —                                   |
|         | (14)            | —                                       | 3 Ex. (Auge)                           | —                                   |
| Illmitz | (15) 1971 08 03 | —                                       | 1 Ex. (Auge)                           | —                                   |
|         | (17)            | —                                       | 5 Ex. (Auge)                           | —                                   |
|         | (18) 1972 05 02 | —                                       | 10 Ex. (Auge)                          | —                                   |

*Blicca björkna*: Eine 100%-ige Cercarieninfektion ergab sich bei *Blicca björkna*. Alle 27 untersuchten Exemplare waren mit *Posthodiplostomum cuticola* (N.) infiziert, wobei die Anzahl der Parasiten pro Fisch sehr unterschiedlich war. Als Höchstbefall sind 131 Stücke in einer Blicke zu verzeichnen. Interessanterweise waren die Augen der Blikken parasitenfrei.

| Fundort    | Datum           | <i>Posthodiplost.<br/>cuticola</i> (N.) |
|------------|-----------------|---|
| Neusiedl   | (1) 1955 09 19  | 45 Ex. (Körper, Kiemen)                 |
|            | (2)             | 52 Ex. (Körper, Flossen)                |
|            | (3) 1955 10 13  | 12 Ex. (Körper)                         |
| Podersdorf | (4) 1969 10 07  | 26 Ex. (Körper)                         |
|            | (5)             | 1 Ex. (Körper)                          |
|            | (6)             | 7 Ex. (Körper)                          |
|            | (7)             | 1 Ex. (Körper)                          |
|            | (8)             | 6 Ex. (Körper)                          |
|            | (9)             | 6 Ex. (Körper)                          |
|            | (10)            | 18 Ex. (Körper)                         |
|            | (11)            | 8 Ex. (Körper)                          |
|            | (12)            | 6 Ex. (Körper)                          |
|            | (13) 1970 07 19 | 44 Ex. (Körper)                         |
|            | (14)            | 42 Ex. (Körper)                         |
|            | (15)            | 112 Ex. (Körper, Kiemen)                |
|            | (16)            | 8 Ex. (Körper)                          |
|            | (17)            | 49 Ex. (Körper)                         |
|            | (18)            | 19 Ex. (Körper)                         |
|            | (19)            | 131 Ex. (Körper, Kiemen)                |
|            | (20)            | 62 Ex. (Körper)                         |
|            | (21)            | 7 Ex. (Körper)                          |
|            | (22)            | 125 Ex. (Körper, Kiemen)                |

| Fundort       | Datum      | <i>Posthodiplost.<br/>cuticola</i> (N.) |
|---------------|------------|---|
| Neusiedl (23) | 1955 10 14 | 19 Ex. (Körper, Flossen)                |
| (24)          | 1955 10 13 | 8 Ex. (Körper)                          |
| (25)          | 1956 07 20 | 19 Ex. (Körper)                         |
| (26)          | 1955 07 01 | 68 Ex. (Körper)                         |
| (27)          |            | 8 Ex. (Körper)                          |

*Cyprinus carpio*: Infektionsquote beim Karpfen nur sehr gering, da nur 3 von 83 untersuchten Fischen (= 3,61%) einen obendrein nur sehr schwachen Cercarienbefall zeigten.

| Fundort      | Datum      | <i>Posthodiplost.<br/>cuticola</i> (N.) | <i>Diplostomum<br/>spathaceum</i> (R.) |
|--------------|------------|---|--|
| Purbach (3)  | 1970 04 10 | 1 Ex. (Kieme)                           | —                                      |
| Weiden (10)  | 1970 12 12 | —                                       | 1 Ex. (Auge)                           |
| Purbach (11) | 1971 02 23 | —                                       | 1 Ex. (Auge)                           |

*Carassius carassius*: Auch bei der Karausche, einem in Bodennähe lebenden Fisch, konnte die Tatsache registriert werden, daß bei Fischen dieses Lebensraumes Cercarieninfektionen wesentlich geringer ausfallen, als bei Oberflächenfischen. Nur 6 (= 13,33%) von 45 untersuchten Exemplaren zeigten einen ganz geringen Befall. Fischtrematoden wurden keine gefunden.

| Fundort      | Datum      | <i>Posthodiplost.<br/>cuticola</i> (N.) | <i>Diplostomum<br/>spathaceum</i> (R.) |
|--------------|------------|---|--|
| Neusiedl (2) | 1955 09 16 | 1 Ex. (Gaumen)                          | —                                      |
| Winden (5)   | 1955 10 14 | 1 Ex. (Augenhöhle)                      | —                                      |
| (11)         |            | 1 Ex. (Opercul.)                        | —                                      |
| Purbach (25) | 1971 04 22 | 1 Ex. (Kieme)                           | —                                      |
| (26)         | 1972 05 25 | —                                       | 1 Ex. (Auge)                           |
| (27)         |            | —                                       | 1 Ex. (Auge)                           |

*Leucaspis delineatus*: Von den wenigen untersuchten Exemplaren — nur 8 Stück standen zur Verfügung — waren 5 größtenteils sehr dicht mit *Posthodiplostomum cuticola* (N.) besetzt. Andere Cercarien oder Trematoden wurden nicht festgestellt.

| Fundort        | Datum      | <i>Posthodiplost.<br/>cuticola</i> (N.) |
|----------------|------------|---|
| Neusiedl (1)   | 1956 07 20 | 43 Ex. (Körper)                         |
| Podersdorf (2) | 1971 05 27 | 42 Ex. (Körper)                         |
| (3)            |            | 2 Ex. (Körper)                          |
| (4)            |            | 2 Ex. (Körper)                          |
| (5)            |            | 19 Ex. (Körper)                         |

*Rutilus rutilus*: Als zahlenmäßig geringfügig müssen die Cercarieninfektionen bei den Plötzen bezeichnet werden. Obwohl 35,29% (d. s. 24 von 68) der untersuchten Plötzen Cercarienbefall aufwiesen, waren doch immer nur einige, wenige Cysten feststellbar. Vorwiegend, in 11 Fällen, war *Posthodiplostomum cuticola* (N.) zu beobachten, während in 8 Fällen nur die Metacercarie *Diplostomum (D.) spathaceum sp.* (R.) eruierbar war. Aus 5 Plötzen wurden jeweils beide Metacercarien isoliert, wogegen Fischtrematoden keine vorhanden waren.

| Fundort      | Datum      | <i>Posthodiplost.<br/>cuticola</i> (N.) | <i>Diplostomum<br/>spathaceum</i> (R.) |
|--------------|------------|---|--|
| Neusiedl (4) | 1956 06 15 | 4 Ex. (U.-Kiefer)                       | —                                      |
| (5)          |            | 2 Ex. (Flossen)                         | —                                      |
| (6)          | 1956 07 20 | 1 Ex. (Opercul.)                        | —                                      |
| Illmitz (7)  | 1971 08 03 | —                                       | 2 Ex. (Auge)                           |
| (8)          |            | 1 Ex. (Haut)                            | —                                      |
| (9)          |            | —                                       | 2 Ex. (Auge)                           |
| (10)         |            | —                                       | 5 Ex. (Auge)                           |
| (11)         |            | —                                       | 1 Ex. (Auge)                           |
| (12)         |            | —                                       | 1 Ex. (Auge)                           |
| (13)         |            | —                                       | 1 Ex. (Auge)                           |
| (14)         |            | —                                       | 1 Ex. (Auge)                           |
| (15)         |            | —                                       | 1 Ex. (Auge)                           |
| (16)         |            | 1 Ex. (Körper)                          | —                                      |
| (17)         |            | 1 Ex. (Körper)                          | 1 Ex. (Auge)                           |
| (18)         |            | 1 Ex. (Körper)                          | —                                      |
| (19)         |            | 1 Ex. (Körper)                          | —                                      |
| (20)         |            | 1 Ex. (Körper)                          | 4 Ex. (Auge)                           |
| (21)         |            | 1 Ex. (Körper)                          | 2 Ex. (Auge)                           |
| (22)         |            | 1 Ex. (Körper)                          | —                                      |
| (23)         |            | 2 Ex. (Körper)                          | —                                      |
| (24)         |            | 1 Ex. (Körper)                          | —                                      |

| Fundort | Datum | <i>Posthodiplost.<br/>cuticola</i> (N.) | <i>Diplostomum<br/>spathaceum</i> (R.) |
|---------|-------|---|--|
|         | (25)  | 8 Ex. (Körper)                          | 3 Ex. (Auge)                           |
|         | (26)  | 4 Ex. (Körper)                          | 1 Ex. (Auge)                           |
|         | (27)  | 1 Ex. (Körper)                          | —                                      |

*Scardinius erythrophthalmus*: Mit 23,21% liegt für diesen Oberflächenfisch die Cercarieninfektionsquote unter der erwarteten Höhe. Nur 13 von 56 seziierten Rotfedern ließen einen Befall erkennen, wobei überdies keine Masseninfektion nachweisbar war.

| Fundort    | Datum | <i>Posthodiplost.<br/>cuticola</i> (N.) | <i>Diplostomum<br/>spathaceum</i> (R.) |              |
|------------|-------|---|--|--------------|
| Neusiedl   | (5)   | 1 Ex. (Opercul.)                        | —                                      |              |
|            | (7)   | 1 Ex. (Kieme)                           | —                                      |              |
|            | (14)  | 1 Ex. (Kieme)                           | —                                      |              |
|            | (16)  | 1 Ex. (Kieme)                           | —                                      |              |
|            | (17)  | 2 Ex. (Körper)                          | —                                      |              |
|            | (23)  | 1 Ex. (Br.-Flosse)                      | —                                      |              |
| Podersdorf | (25)  | 2 Ex. (Körper)                          | —                                      |              |
| Purbach    | (26)  | —                                       | 5 Ex. (Auge)                           |              |
|            | (27)  | —                                       | 1 Ex. (Auge)                           |              |
|            | (28)  | 2 Ex. (Kiemen)                          | 6 Ex. (Auge)                           |              |
|            | (29)  | —                                       | 1 Ex. (Auge)                           |              |
|            | (31)  | 1972 05 02                              | —                                      | 1 Ex. (Auge) |
|            | (32)  | —                                       | —                                      | 1 Ex. (Auge) |

*Tinca tinca*: Bei dem typischen, im Bodenschlamm auf Nahrungssuche gehenden Grundfisch, konnte keine Cercarieninfektion festgestellt werden. Dagegen war der Trematode *Asymphylogora tincae* (MODEER, 1790) (Taf. 2, Fig. 6) in meist großer Anzahl, allerdings nur in 3 von 31 untersuchten Schleien (= 9,67%) vorhanden.

| Fundort    | Datum      | <i>Asymphylogora<br/>tincae</i> (MOD.) |
|------------|------------|--|
| Winden (3) | 1956 06 15 | 337 Ex. (Darm)                         |
| (4)        |            | 52 Ex. (Darm)                          |
| (5)        |            | 14 Ex. (Darm)                          |

*Misgurnus fossilis*: Nur in zwei Fällen konnte ein Trematodenbefall konstatiert werden. Im Duodenum eines Fisches war ein Exemplar von *Allocreadium transversale* (RUDOLPHI, 1802) (Taf. 2, Fig. 5), in der Haut und an den Kiemen eines zweiten, Cysten von *Posthodiplostomum cuticola* (N.) in größerer Anzahl zu finden.

| Fundort        | Datum      | <i>Posthodiplost.<br/>cuticola</i> (N.) | <i>Allocreadium<br/>transversale</i> (R.) |
|----------------|------------|---|---|
| Neusiedl (2)   | 1957 09 15 | —                                       | 1 Ex. (Darm)                              |
| Podersdorf (5) | 1961 08 30 | 19 Ex. (Haut, Kie.)                     | —   |

*Stizostedion lucioperca*: 17,82% der untersuchten Zander, d. s. 23 von 129 Exemplaren, ließen eine Infektion mit *Diplostomum (D.) spathaceum* sp. (R.) erkennen, wobei die Anzahl der angetroffenen Metacercarien pro Fisch zwischen 3 und 80 Stück schwankte.

| Fundort      | Datum        | <i>Diplostomum<br/>spathaceum</i> (R.) |               |
|--------------|--------------|--|---------------|
| Purbach (64) | 1971 03 25   | 55 Ex. (Auge)                          |               |
| (66)         |              | 29 Ex. (Auge)                          |               |
| (68)         |              | 12 Ex. (Auge)                          |               |
| (73)         |              | 14 Ex. (Auge)                          |               |
| (79)         |              | 60 Ex. (Auge)                          |               |
| (80)         |              | 4 Ex. (Auge)                           |               |
| (82)         |              | 1971 04 22                             | 8 Ex. (Auge)  |
| (83)         |              |  | 80 Ex. (Auge) |
| (84)         |              |  | 19 Ex. (Auge) |
| (85)         |              |  | 21 Ex. (Auge) |
| (86)         | 4 Ex. (Auge) |  |               |
| (87)         | 1971 08 03   | 48 Ex. (Auge)                          |               |
| (89)         |              | 29 Ex. (Auge)                          |               |
| (91)         | 1971 10 19   | 9 Ex. (Auge)                           |               |
| (92)         |              | 63 Ex. (Auge)                          |               |
| (94)         | 1971 08 03   | 36 Ex. (Auge)                          |               |
| (95)         | 1972 01 20   | 34 Ex. (Auge)                          |               |
| (96)         |              | 61 Ex. (Auge)                          |               |
| (97)         |              | 5 Ex. (Auge)                           |               |
| (98)         |              | 33 Ex. (Auge)                          |               |
| (99)         |              | 10 Ex. (Auge)                          |               |
| (100)        |              | 16 Ex. (Auge)                          |               |
| (101)        |              | 3 Ex. (Auge)                           |               |

*Perca fluviatilis*: Der interessanteste Cercarienbefall ergab sich beim einzigen infizierten Flußbarsch. Über 200 Exemplare von *Diplostomum (D.) spathaceum sp. (R.)* waren in die beiden Augen des Fisches eingedrungen und führten hier zu einer milchig-weißen Trübung der beiden Linsen. Es ist sicher, daß der Fisch blind war.

| Fundort       | Datum      | <i>Diplostomum<br/>spathaceum (R.)</i> |
|---------------|------------|--|
| Illmitz (104) | 1971 08 03 | über 200 Ex. (Auge)                    |

*Proterorhinus marmoratus*: Mit einer Infektionsrate von 79,56%, d. s. 109 von 137 untersuchten Exemplaren, gehört der Trematodenbefall von *Proterorhinus marmoratus* zu dem am häufigsten beobachteten Parasitenbefall der Neusiedler Seefische. Die bereits 1961 erstmals aufgefundene Metacercarie von *Apatemon (A.) cobitidis proterorhini* ВОЛТЕК 1964 (Taf. 2, Fig. 4) konnte in der Folge fast durchgehend in der Leibeshöhle, speziell jedoch in und auf Ovar und Leber dieses Fisches gefunden werden.

| Fundort         | Datum      | <i>Apatemon (A.)<br/>cobitidis proterorhini V.</i> |
|-----------------|------------|--|
| Podersdorf (12) | 1961 08 30 | 3 Ex. (Ovar, Leber)                                |
| (13)            |            | 4 Ex. (Ovar, Leber)                                |
| (14)            |            | 14 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (15)            | 1969 10 07 | 22 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (16)            |            | 29 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (17)            |            | 28 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (18)            |            | 14 Ex. (Ovar, Leber)                               |
| (19)            |            | 39 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (20)            |            | 5 Ex. (Ovar)                                       |
| (21)            |            | 52 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (22)            |            | 3 Ex. (Ovar)                                       |
| (23)            |            | 6 Ex. (Leibeshöhle)                                |
| (24)            |            | 24 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (25)            |            | 5 Ex. (Leibeshöhle)                                |
| (26)            |            | 10 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (27)            |            | 37 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (28)            |            | 25 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (29)            |            | 18 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (30)            |            | 29 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (31)            |            | 33 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (32)            |            | 16 Ex. (Leibeshöhle)                               |

| Fundort | Datum | <i>Apatemon (A.)<br/>cobitidis proterorhini</i> V. |
|---------|-------|--|
| (33)    |       | 18 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (34)    |       | 16 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (35)    |       | 35 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (36)    |       | 10 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (37)    |       | 41 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (38)    |       | 19 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (39)    |       | 22 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (40)    |       | 25 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (41)    |       | 19 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (42)    |       | 11 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (43)    |       | 41 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (44)    |       | 21 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (45)    |       | 10 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (46)    |       | 22 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (47)    |       | 25 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (48)    |       | 28 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (49)    |       | 12 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (50)    |       | 36 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (51)    |       | 30 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (52)    |       | 23 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (53)    |       | 19 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (54)    |       | 23 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (55)    |       | 8 Ex. (Leibeshöhle)                                |
| (56)    |       | 8 Ex. (Leibeshöhle)                                |
| (57)    |       | 14 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (58)    |       | 29 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (59)    |       | 32 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (60)    |       | 13 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (61)    |       | 9 Ex. (Leibeshöhle)                                |
| (62)    |       | 18 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (63)    |       | 12 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (64)    |       | 20 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (65)    |       | 8 Ex. (Leibeshöhle)                                |
| (66)    |       | 16 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (67)    |       | 17 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (68)    |       | 14 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (69)    |       | 9 Ex. (Leibeshöhle)                                |
| (70)    |       | 22 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (71)    |       | 9 Ex. (Leibeshöhle)                                |
| (72)    |       | 9 Ex. (Leibeshöhle)                                |

| Fundort | Datum | <i>Apatemon (A.)<br/>cobitidis proterorhini</i> V. |
|---------|-------|--|
| (73)    |       | 15 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (74)    |       | 20 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (75)    |       | 12 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (76)    |       | 11 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (77)    |       | 6 Ex. (Leibeshöhle)                                |
| (78)    |       | 20 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (79)    |       | 33 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (80)    |       | 11 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (81)    |       | 7 Ex. (Leibeshöhle)                                |
| (82)    |       | 31 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (83)    |       | 14 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (84)    |       | 20 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (85)    |       | 15 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (86)    |       | 22 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (87)    |       | 29 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (88)    |       | 8 Ex. (Leibeshöhle)                                |
| (89)    |       | 18 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (90)    |       | 23 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (91)    |       | 53 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (92)    |       | 11 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (93)    |       | 37 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (94)    |       | 29 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (95)    |       | 27 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (96)    |       | 34 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (97)    |       | 44 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (98)    |       | 23 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (99)    |       | 5 Ex. (Leibeshöhle)                                |
| (100)   |       | 15 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (101)   |       | 20 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (102)   |       | 19 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (103)   |       | 14 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (104)   |       | 17 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (105)   |       | 18 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (106)   |       | 23 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (107)   |       | 17 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (108)   |       | 30 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (109)   |       | 25 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (110)   |       | 21 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (111)   |       | 22 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (112)   |       | 44 Ex. (Leibeshöhle)                               |

| Fundort | Datum | <i>Apatemon (A.)<br/>cobitidis proterorhini</i> V. |
|---------|-------|--|
| (113)   |       | 35 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (114)   |       | 19 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (115)   |       | 38 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (116)   |       | 14 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (117)   |       | 108 Ex. (Leibeshöhle)                              |
| (118)   |       | 64 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (119)   |       | 15 Ex. (Leibeshöhle)                               |
| (120)   |       | 19 Ex. (Leibeshöhle)                               |

### Bemerkungen zu den festgestellten Digenea-Arten

Wie schon eingangs erwähnt, konnten nur sehr wenige echte Fisch-trematoden festgestellt werden. Sowohl *Allocreadium transversale* (R.), als auch *Sphaerostoma bramae* (MÜLL.) wurden nur vereinzelt gefunden. Einzig die in der Schleie parasitierenden *Asymphyllodora tincae* (MOD.) war in großer Anzahl vorhanden.

Von den angetroffenen Metacercarien ist zunächst *Posthodiplostomum cuticola* (N.) erwähnenswert, welche encystiert in der Haut, an Kiemen und Flossen der meisten Friedfischarten festgestellt wurde. Speziell die Weißfische *Abramis brama*, *Alburnus alburnus*, *Blicca björkna*, *Rutilus rutilus* und *Scardinius erythrophthalmus* waren oft ganz beträchtlich infiziert. Dagegen konnte die „Wurmstar-Cercarie“ *Diplostomum (D.) spathaceum spathaceum* (R.) sowohl aus Fried- als auch aus Raubfischen isoliert werden. Vor allem aus dem Zander (*Stizostedion lucioperca*) wurde dieser Parasit in oft großer Anzahl nachgewiesen. Ein Massenbefall, der letzten Endes zum Erblinden des Wirtsfisches führte, trat bei einem Flußbarsch (*Perca fluviatilis* Nr. 104) auf.

Erstmals kann für Österreich das Auftreten der Metacercarie von *Apatemon (A.) cobitidis proterorhini* VOJTEK 1964 nachgewiesen werden. Schon 1961 wurden 3 Exemplare von *Proterorhinus marmoratus* bei Podersdorf gefangen, in deren Ovar und Leibeshöhle jeweils Metacercarien gefunden wurden, die damals nicht bestimmt werden konnten (KRITSCHER 1962). Acht Jahre später, im Oktober 1969, wurden im Podersdorfer-Kanal zahlreiche *Proterorhinus marmoratus* gefangen, wobei alle Grundeln weiblichen Geschlechts waren und außerdem alle Metacercarien in der Leibeshöhle aufwiesen. Jeder weitere Versuch, diese Fischart im Seegebiet noch einmal zu fangen, schlug allerdings seit dieser Zeit fehl.

VOJTEK (1964) beschrieb erstmalig den Entwicklungszyklus von *Apatemon (A.) cobitidis* (LINST.) und spaltete die Art in 4 Unterarten, von denen *Apatemon (A.) cobitidis cobitidis* (LINST.) und *A. (A.) cobitidis proterorhini* VOJTEK 1964 in Europa vertreten sind. Während, entsprechend der Erklärung des Autors, bei den adulten Würmern keine Unterschiede bestehen, sind die Darmsäckchen

der Cercarien von *Apatemon cobitidis proterorhini* viel kleiner als die der Stammform.

#### Literatur

- BAŘUS, V., J. GROSCHAFT, W. SIXL et F. TENORA (1975): Note to the helminth fauna of Austria. — *Folia parasit.*, **22** (3): 214.
- BETTERTON, C. (1974): Studies on the host specificity of the eyefluke, *Diplostomum spathaceum*, in brown and rainbow trout. — *Parasitology*, **69** (1): 11–29.
- BRGLEZ, J., R. RAKOVEC et N. SNOJ (1966): Intestinal trematodes of the genus *Asymphy-lodora* LOOS, 1889, of salmon (*Hucho hucho* L.) from Ljubljana River. — *Biol. Vest.*, **14**: 99–103.
- COMBES, C. (1980): Atlas Mondial des Cercaires. — *Mem. Mus. Nat. Hist. Paris*, s. A (Zoologie), **115**: 235 pp.
- DÖNGES, J. (1964): Der Lebenszyklus von *Posthodiplostomum cuticola* (v. NORDMANN, 1832) DUBOIS 1936 (Trematoda, Diplostomatidae). — *Z. Parasitenkde.*, **24**: 169–248.
- EICHLER, W. D. (1973): Neuere Überlegungen zu den parasitophyletischen Regeln. — *Helminthologia*, **14**: 441–450.
- ERGENS, R. (1964): Revision der Helminthenfauna der Fische aus der Tschechoslowakei. II. Gattung *Allocreadium* Loos 1900 (Trematoidea: Allocreadiidae). — *Čsl. Parasit.*, **11**: 127–140.
- (1965): Die Parasitenfauna der Fische des Flusses Osoblaha. — *Čsl. Parasit.*, **12**: 145–169.
- GATTAPONI, P. (1972): Infestione da *Asymphyllodora tincae* (MODEER, 1790) (Trem., Monorchidae) in una popolazione di tincha. — *Atti Soc. ital. Sci. vet.*, **26**: 512–517.
- GOTTSCHALK, C. (1971): Untersuchungen über fischpathogene Cercarien in Fischgewässern der Oberlausitz und Thüringens. — *Parasit. Schr. Reihe*, **21**: 165–168.
- KAMENSKII, I. V. (1971): Epizootology of Postodiplomatosis in waters of the Low Wolga. — *Trudy oseb. nauchno-issled. Inst. prud. ryb. Khoz.*, **19**: 82–90.
- KRITSCHER, E. (1962): Ein unbekanntes Cercariaeum aus den Eiern von *Proterorhinus marmoratus* (PALLAS) (Pisc., Gobiidae). — *Ann. Mus. Wien*, **65**: 173–176.
- LUTZ, A. (1929): Nova contribuição para o conhecimento do ciclo evolutivo das holo-stomideas ou strigeidas. — *Mem. Inst. Osw. Cruz. Suppl.*, **8**: 128–131.
- NEGELE, R.-D. (1972): Die wichtigsten Endoparasiten der einheimischen Nutzfische. — *Münchener Beitr. Abwass. Fisch. Flußbiol.*, **21**: 34–44.
- ODENING, K. (1962): Furcocercarien (Trematoda: Strigeata und Schistosomata, larvae) aus Brandenburg und Sachsen. — *Mbr. dtsh. Akad. Wiss. Berlin*, **4**: 384–392.
- (1964): Drei neue Furcocercarien aus dem Raum Berlin. — *Mbr. Akad. Wiss. Berlin*, **6**: 739–743.
- et I. BOCKHARDT (1976): Zum jahreszeitlichen Auftreten von *Azygia lucii* (Trematoda) bei *Esox lucius* (Pisces). — *Zool. Anz.*, **196**: 182–188.
- PAVLOVSKII, E. N. (1964): Key to the Parasites of Freshwater Fish of the U.S.S.R. — *Akad. Nauk. S.S.R.*, Nr. **80**, 919 pp. (Übersetzung aus dem Russischen).
- REIMER, L. W. (1970): Digene Trematoden und Cestoden der Ostseefische als natürliche Fischmarken. — *Parasit. Schr. Reihe*, **20**: 144 pp.
- VOJTEK, J. (1964): Zur Kenntnis des Entwicklungszyklus von *Apatemon cobitidis* (LINSOW, 1890). — *Z. Parasitenkde.*, **24**: 578–599.
- (1974): Metacerkarie z ryb Československas. — *Folia prirod., Fak. Univ. Purkyně*, **15** (2): 13–52.
- (1976): Einige ökologische Aspekte des Studiums der Entwicklungszyklen der Trematoden. — *Scripta Fac. Sci. Nat. U.J.E.P. Brunensis, Biologia*, **6** (2): 1–8.
- B. FALKANOVÁ et R. ERGENS (1954): Beitrag zur Kenntnis der Fischparasiten Südmährens. — *Acta Acad. Sci. Čsl. Brunensis*, **26**: 1–24.

- YAMAGUTI, S. (1933): Transactions. 1. Studies on the Helminth-Fauna of Japan. Part 1. Trematodes of Birds, Reptils and Mamals. — Jap. J. Zool., 5: 1—249.
- (1958): Systema Helminthum, The digenetic Trematodes of Vertebrates. — Interscie. Publ. New York, London, 1575 pp.
- ZANDT, F. (1924): Fischparasiten des Bodensees. — Zbl. Bakt. I. Abt. Orig., 92: 225—271.
- ŽITNĀN, R. (1966): Trematodes of fishes from the river Horn. — Helminthologia, 7: 201—220.

## Tafelerklärungen

## Tafel 1

- Fig. 1. *Alburnus alburnus* mit Cysten von *Posthodiplostomum cuticola* (NORDMANN, 1832).
- Fig. 2. *Posthodiplostomum cuticola* (N.), einer Cyste entnommen.
- Fig. 3. *Diplostomum (D.) spathaceum spathaceum* (RUDOLPHI, 1819).

## Tafel 2

- Fig. 4. Metacercarie von *Apatemon (A.) cobitidis proterorhini* VOJTEK 1964.
- Fig. 5. *Allocreadium transversale* (RUDOLPHI, 1802).
- Fig. 6. *Asymphylodora tincae* (MODEER, 1776).
- Fig. 7. *Sphaerostoma bramae* (MÜLLER, 1776).







