

|                           |    |   |         |                    |
|---------------------------|----|---|---------|--------------------|
| Ann. Naturhist. Mus. Wien | 90 | B | 407–421 | Wien, 8. Juli 1988 |
|---------------------------|----|---|---------|--------------------|

## Die Fische des Neusiedlersees und ihre Parasiten VII. Trematoda: Monogenea und Zusammenfassung.<sup>1)</sup>

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

(Mit 4 Tafeln)

Manuskript eingelangt am 12. Februar 1987

Der abschließende Teil über „Die Fische des Neusiedlersees und ihre Parasiten“ setzt sich zusammen aus dem Kapitel über die Monogenea, einer Zusammenfassung und einer Wirtliste.

Bei 144 Exemplaren, d. s. 12,96% der 1.111 untersuchten Fische, war ein mehr oder weniger starker Befall mit monogenen Trematoden konstatiert worden, die sich wiederum auf 9 verschiedene Arten verteilen. Auf den folgenden, in systematischer Reihenfolge aufgezählten Fischarten, wurden keine Monogenea gefunden: *Cyprinus carpio*, *Idus idus*, *Tinca tinca*, *Cobitis taenia*, *Anguilla anguilla*, *Lota lota* und *Perca fluviatilis*.

In diesem Zusammenhang ist allerdings zu bedenken, daß von *Idus idus*, *Lepomis gibbosus* und *Lota lota* nur jeweils ein Untersuchungsexemplar vorlag, wogegen von den anderen aufgezählten Fischarten genügend Material vorhanden war, dessen Überprüfung auf Monogenea hin immer negative Resultate erbrachte. Diese Tatsache verwies bereits im Verlauf der Untersuchung auf eine vermutlich große Wirtsspezifität, die sich dann auch in den meisten Fällen ergab.

*Esox lucius*: Mit 35,38% (d. s. 23 von 65 verwerteten Fischen) erstellt der Hecht eine sehr hohe Infektionsquote. An den Kiemenblättchen dieser Fischart wurden allerdings jeweils nur wenige Exemplare von *Tetraonchus (T.) monenteron* (WAGENER, 1857) gefunden, ein monogener Trematode, der im Seegebiet wirtsspezifisch ist und daher auf keiner anderen Fischart entdeckt werden konnte.

<sup>1)</sup> Vgl.: Ann. Naturhist. Mus. Wien, 1973, **77**: 289–297. – *ibid.*, 1975, **79**: 589–596. – *ibid.*, 1980, **83**: 641–650. – *ibid.*, 1983, **84 B**: 123–126. – *ibid.*, 1983, **85 B**: 117–131. – *ibid.*, Teil VI. Cestoidea, (im Druck).

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

Die im Anschluß detailliert publizierten Monogenea wurden den Beständen der Evertebrata variabilis-Sammlung des Naturhistorischen Museums zugeordnet. Die mikroskopischen Präparate sind unter den Nummern 3.019–3.026, das Alkoholmaterial unter den Nummern 16.157–16.165 inventarisiert.

| Fundort | Datum           | <i>Tetraonchus (T.)<br/>monenteron (WAG.)</i> |
|---------|-----------------|-----------------------------------------------|
| Weiden  | (7) 1955 07 24  | 8 Ex. (branch.)                               |
|         | (11)            | 1 Ex. (branch.)                               |
|         | (12)            | 2 Ex. (branch.)                               |
|         | (13)            | 1 Ex. (branch.)                               |
| Winden  | (18) 1956 06 16 | 5 Ex. (branch.)                               |
|         | (19)            | 1 Ex. (branch.)                               |
|         | (20)            | 1 Ex. (branch.)                               |
|         | (21)            | 2 Ex. (branch.)                               |
|         | (23)            | 3 Ex. (branch.)                               |
|         | (24)            | 7 Ex. (branch.)                               |
|         | (25)            | 3 Ex. (branch.)                               |
|         | (26)            | 8 Ex. (branch.)                               |
|         | (27)            | 6 Ex. (branch.)                               |
|         | (28)            | 1 Ex. (branch.)                               |
|         | (29)            | 4 Ex. (branch.)                               |
|         | (35) 1956 09 06 | 1 Ex. (branch.)                               |
|         | (36) 1956 09 07 | 1 Ex. (branch.)                               |
| Purbach | (40) 1970 04 10 | 12 Ex. (branch.)                              |
|         | (52) 1971 04 22 | 1 Ex. (branch.)                               |
|         | (54) 1971 06 03 | 2 Ex. (branch.)                               |
|         | (55)            | 3 Ex. (branch.)                               |
|         | (58) 1971 08 03 | 1 Ex. (branch.)                               |
|         | (61)            | 3 Ex. (branch.)                               |

*Abramis brama*: Mit einem Befall von 44,44% (d. s. 12 infizierte von 27 untersuchten Exemplaren) ist das Kontingent der parasitierten Brachsen als relativ hoch zu bezeichnen. Überdies wurden zwei verschiedene Monogenea-Arten gefunden: 1. *Diplozoon paradoxum* NORDMANN, 1832, mit dem stärksten Befall von 40 Stück auf einem 5-söm. Männchen und 2. *Dactylogyrus crucifer* WAGENER,

| Fundort  | Datum           | <i>Dactylogyrus<br/>crucifer</i> WAG. | <i>Diplozoon<br/>paradoxum</i> NORD. |
|----------|-----------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Winden   | (3) 1955 07 22  | 1 Ex. (branch.)                       | 40 Ex. (branch.)                     |
| Neusiedl | (4)             | –                                     | 1 Ex. (branch.)                      |
|          | (6) 1955 09 16  | 14 Ex. (branch.)                      | 1 Ex. (juv.)                         |
| Winden   | (7) 1955 09 19  | –                                     | 7 Ex. (branch.)                      |
|          | (9) 1956 07 20  | 1 Ex. (branch.)                       | 3 Ex. (branch.)                      |
|          | (10)            | –                                     | 15 Ex. (branch.)                     |
|          | (11)            | –                                     | 14 Ex. (branch.)                     |
|          | (12)            | –                                     | 29 Ex. (branch.)                     |
|          | (13)            | –                                     | 30 Ex. (branch.)                     |
|          | (14)            | 5 Ex. (branch.)                       | –                                    |
| Purbach  | (22) 1971 04 21 | –                                     | 3 Ex. (branch.)                      |
|          | (24) 1972 05 02 | –                                     | 1 Ex. (branch.)                      |

1857, wobei bei diesem, mehr seltenen Parasiten, ein Höchstbefall von 14 Exemplaren auf einem Wirt zu verzeichnen war. In 3 Fällen kamen beide Parasitenarten auf einem Wirt gemeinsam vor.

*Alburnus alburnus*: Von den 169 kontrollierten Alburnus-Exemplaren hatten 29 (= 17,15%) einen Befall mit *Paradiplozoon homoion homoion* (BYCHOWSKY & NAGIBINA, 1959) aufzuweisen, wobei die meisten Parasiten, nämlich 14 Stück, auf einem 3-söm. Weibchen aus dem Podersdorfer Kanal, festgestellt werden konnten. Andere Monogenea-Arten wurden auf Alburnus nicht gefunden.

| Fundort    | Datum           | <i>Paradiplozoon homoion homoion</i> (B. & N.) |
|------------|-----------------|------------------------------------------------|
| Neusiedl   | (2) 1956 07 20  | 2 Ex. (branch.)                                |
|            | (3)             | 5 Ex. (branch.)                                |
|            | (4) 1955 06 30  | 2 Ex. (branch.)                                |
|            | (5)             | 1 Ex. (branch.)                                |
|            | (6)             | 2 Ex. (branch.)                                |
|            | (8) 1956 07 20  | 2 Ex. (branch.)                                |
|            | (20)            | 3 Ex. (2 davon juv.)                           |
|            | (21)            | 8 Ex. (branch.)                                |
|            | (22)            | 1 Ex. (branch.)                                |
|            | (24)            | 1 Ex. (branch., juv.)                          |
|            | (25)            | 3 Ex. (branch.)                                |
|            | (26)            | 5 Ex. (branch.)                                |
|            | (31)            | 1 Ex. (branch.)                                |
|            | (32)            | 7 Ex. (branch.)                                |
|            | (34)            | 9 Ex. (branch.)                                |
|            | (36) 1955 06 30 | 1 Ex. (branch.)                                |
|            | (37)            | 8 Ex. (branch.)                                |
|            | (39)            | 9 Ex. (branch.)                                |
|            | (41) 1955 09 19 | 1 Ex. (branch.)                                |
|            | (42) 1956 07 20 | 1 Ex. (branch.)                                |
| Podersdorf | (43) 1971 08 03 | 14 Ex. (branch.)                               |
|            | (44)            | 2 Ex. (branch.)                                |
|            | (45)            | 1 Ex. (branch.)                                |
|            | (51) 1972 05 25 | 1 Ex. (branch.)                                |
|            | (57)            | 1 Ex. (branch.)                                |
|            | (58)            | 1 Ex. (branch.)                                |
|            | (64)            | 1 Ex. (branch.)                                |
|            | (66)            | 1 Ex. (branch.)                                |
|            | (67)            | 1 Ex. (branch.)                                |

*Aspius aspius*: Der zeitweilig sehr zahlreich, dann wiederum nur äußerst selten auftretende Fisch, war nur in wenigen Fällen von Monogenen parasitiert. Konkret waren 3 von 28 untersuchten Aspius-Exemplaren (= 10,71%) befallen. *Ancyrocephalus paradoxus* CREPLIN, 1839, ein Trematode der ansonsten lediglich an *Stizostedion lucioperca* anzutreffen war, konnte ein- und auch erstmalig an den

Kiemen eines Rapfen festgestellt werden. Dagegen konnte *Paradiplozoon homoion homoion* (BYCHOWSKY & NAGIBINA, 1959), gewöhnlich an kleineren Cypriniden lebend, in 2 Fällen eruiert werden.

| Fundort | Datum           | <i>Ancyrocephalus paradoxus</i> CREPL. | <i>Paradiplozoon h. homoion</i> (B. & N.) |
|---------|-----------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|
| Purbach | (10) 1971 10 19 | 1 Ex. (branch.)                        | —                                         |
| Illmitz | (16) 1971 08 03 | —                                      | 1 Ex. (branch.)                           |
|         | (17)            | —                                      | 8 Ex. (branch.)                           |

*Blicca björkna*: Wie bei *Abramis brama* waren auch bei der nahe verwandten Blicke die beiden Monogena *Dactylogyrus crucifer* WAGENER, 1857, und *Paradiplozoon homoion homoion* (BYCHOWSKY & NAGIBINA, 1959), allerdings nie gemeinsam sondern immer auf separierten Wirten, aufgefunden worden. Nur 5 der verwerteten 27 Fische (= 18,5%) konnten als Träger von Außenparasiten festgestellt werden.

| Fundort    | Datum           | <i>Dactylogyrus crucifer</i> WAG. | <i>Paradiplozoon h. homoion</i> (B. & N.) |
|------------|-----------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|
| Podersdorf | (13) 1970 07 19 | —                                 | 1 Ex. (branch.)                           |
|            | (17)            | —                                 | 2 Ex. (branch.)                           |
|            | (19)            | 9 Ex. (branch.)                   | —                                         |
|            | (20)            | 1 Ex. (branch.)                   | —                                         |
| Neusiedl   | (26) 1955 07 01 | —                                 | 4 Ex. (branch.)                           |

*Carassius carassius*: 45 Exemplare der Art standen für die Untersuchungen zur Verfügung, wovon nahezu die Hälfte, nämlich 21 (d. s. 46,60%) Monogena der Arten *Diplozoon paradoxum* NORDMANN, 1832, und *Dactylogyrus anchoratus* (DUJARDIN, 1854) erkennen ließen. Letztere Art offenbart eine für das Seegebiet extreme Wirtsspezifität, da sie nur an den Kiemen der Karauschen schmarotzt. Als Höchstbefall sind 17 Exemplare auf den Kiemen eines 4-söm. Weibchens aus der Gegend von Winden zu notieren.

| Fundort  | Datum          | <i>Dactylogyrus anchoratus</i> (DUJ.) | <i>Diplozoon paradoxum</i> N. |
|----------|----------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| Neusiedl | (1) 1955 09 16 | 7 Ex. (branch.)                       | —                             |
|          | (2)            | 1 Ex. (branch.)                       | —                             |
| Winden   | (3) 1955 10 14 | 1 Ex. (branch.)                       | —                             |
|          | (4)            | 7 Ex. (branch.)                       | —                             |
|          | (6)            | 1 Ex. (branch.)                       | —                             |
|          | (7)            | —                                     | 1 Ex. (branch.)               |
|          | (8)            | 3 Ex. (branch.)                       | —                             |
|          | (10)           | —                                     | 3 Ex. (branch.)               |

| Fundort | Datum           | <i>Dactylogyrus anchoratus</i> (DUJ.) | <i>Diplozoon paradoxum</i> N. |
|---------|-----------------|---------------------------------------|-------------------------------|
|         | (11)            | 1 Ex. (branch.)                       | –                             |
|         | (12)            | 5 Ex. (branch.)                       | –                             |
|         | (13)            | 3 Ex. (branch.)                       | 5 Ex. (branch.)               |
|         | (14)            | 13 Ex. (branch.)                      | 1 Ex. (branch.)               |
|         | (15)            | 1 Ex. (branch.)                       | 1 Ex. (branch.)               |
|         | (17)            | 3 Ex. (branch.)                       | 6 Ex. (branch.)               |
|         | (18) 1956 06 15 | 16 Ex. (branch.)                      | –                             |
|         | (19)            | 17 Ex. (branch.)                      | –                             |
|         | (20)            | 5 Ex. (branch.)                       | –                             |
|         | (21)            | 15 Ex. (branch.)                      | –                             |
|         | (22)            | 4 Ex. (branch.)                       | –                             |
| Purbach | (23) 1971 03 25 | 4 Ex. (branch.)                       | –                             |
|         | (24)            | 2 Ex. (branch.)                       | –                             |

*Leucaspius delineatus*: Der kleine, im See schon sehr selten gewordene Schwarmfisch, lag nur in ungenügendem Ausmaß vor. Von den 8 untersuchten Exemplaren hatte nur eines 1 Stück von *Paradiplozoon homoion homoion* (BYCHOWSKY & NAGIBINA, 1959).

| Fundort  | Datum          | <i>Paradiplozoon h. homoion</i> (B. & N.) |
|----------|----------------|-------------------------------------------|
| Neusiedl | (1) 1956 07 20 | 1 Ex. (branch.)                           |

*Rutilus rutilus*: Mit 2,94%, d. s. 2 parasitierte von 68 untersuchten Rotfedern, ist bei diesem Fisch die Infektionsquote als sehr gering zu bezeichnen. Nur jeweils 1 Exemplar von *Dactylogyrus crucifer* WAGENER, 1857, und *Paradiplozoon homoion homoion* (BYCHOWSKY & NAGIBINA, 1959) konnten registriert werden.

| Fundort  | Datum          | <i>Dactylogyrus crucifer</i> WAG. | <i>Paradiplozoon h. homoion</i> (B. & N.) |
|----------|----------------|-----------------------------------|-------------------------------------------|
| Neusiedl | (1) 1955 06 30 | –                                 | 1 Ex. (branch.)                           |
|          | (5) 1956 06 15 | 1 Ex. (branch.)                   | –                                         |

*Scardinius erythrophthalmus*: Von dieser, im See komunen Fischart wurden 56 Stück untersucht, wovon 15 einen Befall mit Ektoparasiten aufwiesen. Vorherrschend war *Dactylogyrus fallax* WAGENER, 1857, manchmal auch *Paradiplozoon h. homoion* (BYCHOWSKY & NAGIBINA, 1959) angetroffen worden. In 2 Fällen kamen beide Parasitenarten nebeneinander auf einem Wirt vor.

| Fundort  | Datum           | <i>Dactylogyrus fallax</i> WAG. | <i>Paradiplozoon h. homoion</i> (B. & N.) |
|----------|-----------------|---------------------------------|-------------------------------------------|
| Neusiedl | (2) 1955 07 01  | –                               | 3 Ex. (branch.)                           |
|          | (3) 1955 06 30  | 5 Ex. (branch.)                 | –                                         |
|          | (4)             | 1 Ex. (branch.)                 | –                                         |
|          | (5)             | 1 Ex. (branch.)                 | –                                         |
| Winden   | (8) 1955 07 23  | 1 Ex. (branch.)                 | –                                         |
|          | (9)             | 1 Ex. (branch.)                 | –                                         |
| Neusiedl | (10) 1955 07 21 | 25 Ex. (branch.)                | 1 Ex. (branch.)                           |
|          | (11)            | 4 Ex. (branch.)                 | –                                         |
|          | (12)            | 8 Ex. (branch.)                 | –                                         |
| Winden   | (13) 1955 07 24 | 1 Ex. (branch.)                 | –                                         |
|          | (15)            | 1 Ex. (branch.)                 | –                                         |
| Neusiedl | (20) 1956 06 15 | 6 Ex. (branch.)                 | –                                         |
|          | (21)            | 2 Ex. (branch.)                 | 3 Ex. (branch.)                           |
|          | (22)            | 4 Ex. (branch.)                 | –                                         |
|          | (23)            | 5 Ex. (branch.)                 | –                                         |

*Misgurnus fossilis*: Von dem boden- und schlammbewohnenden, relativ seltenen *Misgurnus fossilis* standen 9 Exemplare für die Untersuchung zur Verfügung. Bei 3 Fischen (= 33,3%) wurde *Ancyrocephalus cruciatus* (WEDL, 1857) gefunden. Der wirtsspezifische Parasit soll nach YAMAGUTI (1963) europaweit verbreitet sein.

| Fundort  | Datum          | <i>Ancyrocephalus cruciatus</i> (W.) |
|----------|----------------|--------------------------------------|
| Neusiedl | (1) 1957 05 17 | 5 Ex. (branch.)                      |
|          | (2) 1957 07 26 | 1 Ex. (branch.)                      |
|          | (3) 1957 09 15 | 2 Ex. (branch.)                      |

*Gymnocephalus cernua*: Trotzdem diese Fischart im See häufig vorkommt und mit 56 Exemplaren über genügend Untersuchungsmaterial verfügt wurde, konnte nur 1 Ektoparasit, *Dactylogyrus amphibothrium* WAGENER, 1857, und auch der nur in einem Stück (Befall von 1,7%) erbeutet werden. Die sehr seltene, jedoch über ganz Europa verbreitete Art wurde bereits in anderen Gewässern auf *Leuciscus leuciscus* und *Tinca tinca* gefunden.

| Fundort  | Datum          | <i>Dactylogyrus amphibothrium</i> WAG. |
|----------|----------------|----------------------------------------|
| Neusiedl | (2) 1956 11 15 | 1 Ex. (branch.)                        |

*Stizostedion lucioperca*: 50 der 129 untersuchten *Stizostedion*-Exemplare (d. s. 38,75%) zeigten eine Parasitierung mit *Ancyrocephalus paradoxus* CREPLIN, 1839. Von den nahezu 3 mm langen Würmern wurden nur einzelne bis wenige Stücke an einem Wirt angetroffen. Die Höchstinfektion war mit 30 Individuen an einem *Stizostedion*-Weibchen aus der Umgebung von Gols gegeben. *Ancyrocephalus paradoxus* muß für das Seegebiet als wirtsspezifisch erklärt werden, obwohl der erstmalige Befall eines *Aspius aspius* mit einem derartigen Parasiten erbracht werden konnte.

| Fundort    | Datum           | <i>Ancyrocephalus paradoxus</i> CREPL. |
|------------|-----------------|----------------------------------------|
| Purbach    | (1) 1970 04 10  | 3 Ex. (branch.)                        |
|            | (3) 1970 03 24  | 1 Ex. (branch.)                        |
|            | (4)             | 2 Ex. (branch.)                        |
| Podersdorf | (5) 1970 07 19  | 1 Ex. (branch.)                        |
|            | (11)            | 1 Ex. (branch.)                        |
|            | (17)            | 1 Ex. (branch.)                        |
|            | (18)            | 2 Ex. (branch.)                        |
|            | (19)            | 1 Ex. (branch.)                        |
|            | (21)            | 4 Ex. (branch.)                        |
|            | (23)            | 2 Ex. (branch.)                        |
|            | (29)            | 2 Ex. (branch.)                        |
|            | (31)            | 1 Ex. (branch.)                        |
|            | (34)            | 8 Ex. (branch.)                        |
|            | (36)            | 2 Ex. (branch.)                        |
| Purbach    | (38) 1970 10 02 | 1 Ex. (branch.)                        |
|            | (39)            | 2 Ex. (branch.)                        |
|            | (40)            | 1 Ex. (branch.)                        |
|            | (41)            | 1 Ex. (branch.)                        |
| Weiden     | (46) 1970 11 13 | 15 Ex. (branch.)                       |
|            | (47)            | 2 Ex. (branch.)                        |
|            | (48)            | 6 Ex. (branch.)                        |
|            | (49)            | 6 Ex. (branch.)                        |
|            | (50)            | 4 Ex. (branch.)                        |
|            | (55)            | 30 Ex. (branch.)                       |
|            | (56)            | 12 Ex. (branch.)                       |
|            | (57)            | 3 Ex. (branch.)                        |
|            | (58)            | 9 Ex. (branch.)                        |
|            | (59)            | 3 Ex. (branch.)                        |
| Podersdorf | (60) 1970 12 10 | 3 Ex. (branch.)                        |
|            | (63)            | 8 Ex. (branch.)                        |
| Purbach    | (65) 1971 03 25 | 1 Ex. (branch.)                        |
|            | (66)            | 4 Ex. (branch.)                        |
|            | (67) 1971 04 02 | 15 Ex. (branch.)                       |
|            | (69)            | 3 Ex. (branch.)                        |
|            | (70)            | 2 Ex. (branch.)                        |
| Neusiedl   | (71)            | 11 Ex. (branch.)                       |
|            | (72) 1971 03 25 | 4 Ex. (branch.)                        |
|            | (73)            | 3 Ex. (branch.)                        |

| Fundort | Datum           | <i>Ancyrocephalus paradoxus</i> CREPL. |
|---------|-----------------|----------------------------------------|
| Purbach | (74) 1971 04 02 | 2 Ex. (branch.)                        |
|         | (76) 1971 04 22 | 3 Ex. (branch.)                        |
|         | (78)            | 1 Ex. (branch.)                        |
|         | (79) 1971 03 25 | 5 Ex. (branch.)                        |
|         | (80)            | 1 Ex. (branch.)                        |
|         | (81)            | 12 Ex. (branch.)                       |
|         | (82) 1971 04 22 | 1 Ex. (branch.)                        |
|         | (83)            | 1 Ex. (branch.)                        |
|         | (88) 1971 09 06 | 2 Ex. (branch.)                        |
|         | (93) 1971 10 19 | 1 Ex. (branch.)                        |
| Oggau   | (94) 1971 08 03 | 4 Ex. (branch.)                        |
|         | (95) 1972 01 20 | 9 Ex. (branch.)                        |

*Proterorhinus marmoratus*: Bei der großen Anzahl von untersuchten Grundeln (137 Stück) ist es äußerst verwunderlich, daß nur eine davon von wiederum nur 1 Exemplar der Art *Dactylogyrus fallax* WAGENER, 1857, befallen war. Da dieser extrem kleine Ektoparasit im Seegebiet ausschließlich an Weißfischen gefunden worden war, dürfte es sich im vorliegenden Falle um eine Zufallsinfektion handeln. Dies wird allein schon aus der Tatsache ersichtlich, daß adäquate Ektoparasiten von *Proterorhinus marmoratus* aus dem Untersuchungsgebiet nicht registriert werden konnten.

| Fundort  | Datum          | <i>Dactylogyrus fallax</i> WAG. |
|----------|----------------|---------------------------------|
| Neusiedl | (1) 1956 07 07 | 1 Ex. (branch.)                 |

#### Bemerkungen zu den festgestellten Monogenea-Arten

Wie bei den Cestoden konnten auch von den Monogenea 9 verschiedene Arten, an den Fischen des Neusiedlersees lebend, registriert werden.

Am häufigsten wurden Vertreter der Familie Dactylogyridae angetroffen, davon allein 4 Spezies des Genus *Dactylogyrus*. Dabei konnte *Dactylogyrus amphibothrium* WAGENER, 1857, nur ein einziges Mal an den Kiemen eines *Acerina cernua* gefunden werden. Nach YAMAGUTI (1961) ist die Art europaweit verbreitet und schmarotzt auf *Acerina cernua*, *Leuciscus leuciscus* und *Tinca tinca*.

*Dactylogyrus anchoratus* (DURJARDIN, 1845) (Taf. 1, Fig. 1–2) ist, geringfügige Teile Asiens ausgenommen, nahezu weltweit verbreitet und wird auf verschiedenen Cypriniden angetroffen. Der Parasit erwies sich im Seebereich als wirtsspezifisch und wurde nur an den Branchien von *Carassius carassius* aufgefunden. Der Individuenbefall ist als gering zu bezeichnen, da als Höchstbefall nur 17 Stück an einem Wirt zu registrieren waren.



Mit nur 0,7 mm Körperlänge und einer Breite von 0,08 mm zählt *Dyctylogyrus crucifer* WAGENER, 1857, (Taf. 1, Fig. 3–4) zu den kleineren Monogenea. Vielfach im Neusiedlersee auf *Abramis brama*, *Blicca björkna* und *Rutilus rutilus* gefunden, wurde dieser, angeblich über ganz Europa verbreitete Parasit, bisher aus Österreich noch nicht gemeldet.

Schließlich ist noch *Dactylogyrus fallax* WAGENER, 1857, erwähnenswert, welcher als spezieller Parasit von *Scardinius erythrophthalmus* angesprochen werden muß. Massenbefall trat nicht auf, nur einmal konnten 25 Stück von den Kiemen eines Wirtes abgenommen werden. Erstmals allerdings ist das Auftreten dieses Parasiten an den Branchien eines *Proterorhinus marmoratus*. Da einerseits nur eine von 137 untersuchten Grundeln einen Befall zeigte, andererseits der Parasit, der mit einer Länge von 0,32 mm und einer Breite von 0,08 mm der kleinste seiner Gattung und im Neusiedlersee keineswegs selten ist, muß von einer inadäquaten Zufallsinfektion gesprochen werden.

Mit 2 Arten ist das Genus *Ancyrocephalus* vertreten: *Ancyrocephalus cruciatus* (WEDL, 1857) zeigt eine deutliche Wirtsspezifität, da dieser Schmarotzer bisher und überall nur an den Kiemen von *Misgurnus fossilis* entdeckt wurde. Auch *Ancyrocephalus paradoxus* CREPLIN, 1839, (Taf. 2, Fig. 5–7) ein Parasit, der in 38,75% der Fälle auf *Stizostedion lucioperca* anzutreffen war, muß als wirtsspezifisch deklariert werden, obwohl hier eine Ausnahme zu vermerken ist: Erstmals wurde *Ancyrocephalus paradoxus* von einer Kieme eines *Aspius aspius* abgelöst.

Aus der Familie der Tetraonchidae ist nur die Art *Tetraonchus (Tetraonchus) monenteron* (WAGENER, 1857) (Taf. 2, Fig. 8–9) zu bemerken. Zahlreiche Meldungen über das Vorkommen dieses Parasiten aus dem Amur-Bereich aber auch von Funden aus der Donau werden durch Berichte aus Nordamerika (CLEAVE et MUELLER, 1934, MIZELLE et REGENSBERGER, 1945) ergänzt. In allen Fällen wird *Esox lucius* oder *Esox reicherti* als Wirt nominiert. Nur FIGULEVSKI (1932) beansprucht für sich die Meldung, daß er *Misgurnus fossilis* als Wirt festgestellt habe. Ohne das Material zu kennen, muß angenommen werden, daß schon allein aufgrund der Tatsache, daß die Lebensweise von *Esox* und *Misgurnus* grundverschieden ist, eine Infektion der letztgenannten Art unmöglich und eine Verwechslung mit *Ancyrocephalus cruciatus* (WEDL, 1857) höchstwahrscheinlich ist.

Letztendlich sind noch 2 Vertreter der Familie Diplozoidae zu besprechen. Über ein Jahrhundert hinweg sind alle *Diplozoon*-Exemplare automatisch und ohne besondere Untersuchungen als *Diplozoon paradoxum* NORDMANN, 1832, (Taf. 3, Fig. 10–12) erkannt worden. Erst bahnbrechende Arbeiten von REICHENBACH-KLINKE (1951, 1954, 1961 u. 1986) und KHOTENOVSKY (1985) haben dazu geführt, daß die eine Art aufgrund wohlfundierter systematischer Merkmale in eine Anzahl von Spezies aufgeteilt wurde. *Diplozoon paradoxum* NORD. wurde im Neusiedlersee nur auf 2 Wirtsarten, nämlich auf *Abramis brama* (Höchstbefall 40 Ex.) und *Carassius carassius* (Höchstbefall 6 Ex.) gefunden. Dagegen konnte *Paradiplozoon homoion homoion* (BYCHOWSKY & NAGIBINA, 1959) (Taf. 4, Fig. 13–15) auf 6 Wirtsarten entdeckt werden. Oft waren die Parasiten zahlreich, wie z. B. an *Alburnus alburnus* und *Aspius aspius*, meist aber waren sie nur

vereinzelt vorhanden, wie z. B. bei *Blicca björkna*, *Leucaspis delineatus*, *Rutilus rutilus* und *Scardinius erythrophthalmus*.

Abschließend eine tabellarische Übersicht der im Verlauf der Untersuchungen angetroffenen Monogenea und deren Wirte.

Fam. Dactylogyridae:

- |                                            |                                    |
|--------------------------------------------|------------------------------------|
| 1. <i>Dactylogyrus amphibothrium</i> WAG.: | <i>Gymnocephalus cernua</i>        |
| 2. <i>Dactylogyrus anchoratus</i> (DUJ.):  | <i>Carassius carassius</i>         |
| 3. <i>Dactylogyrus crucifer</i> WAG.:      | <i>Abramis brama</i>               |
|                                            | <i>Blicca björkna</i>              |
|                                            | <i>Rutilus rutilus</i>             |
| 4. <i>Dactylogyrus fallax</i> WAG.:        | <i>Scardinius erythrophthalmus</i> |
|                                            | <i>Proterorhinus marmoratus</i>    |
| 5. <i>Ancyrocephalus cruciatus</i> (WEDL): | <i>Misgurnus fossilis</i>          |
| 6. <i>Ancyrocephalus paradoxus</i> C.:     | <i>Aspius aspius</i>               |
|                                            | <i>Stizostedion lucioperca</i>     |

Fam. Tetraonchidae:

- |                                          |                    |
|------------------------------------------|--------------------|
| 7. <i>Tetraonchus monenteron</i> (WAG.): | <i>Esox lucius</i> |
|------------------------------------------|--------------------|

Fam. Diplozoidae:

- |                                               |                                    |
|-----------------------------------------------|------------------------------------|
| 8. <i>Diplozoon paradoxum</i> NORD.:          | <i>Abramis brama</i>               |
|                                               | <i>Carassius carassius</i>         |
| 9. <i>Paradiplozoon h. homoion</i> (B. & N.): | <i>Alburnus alburnus</i>           |
|                                               | <i>Aspius aspius</i>               |
|                                               | <i>Blicca björkna</i>              |
|                                               | <i>Leucaspis delineatus</i>        |
|                                               | <i>Rutilus rutilus</i>             |
|                                               | <i>Scardinius erythrophthalmus</i> |

### Zusammenfassung

In den Jahren 1955–57 und 1960–72 wurden vom Verfasser 1.111 Fische des Neusiedlersees auf ihren Parasitenbefall untersucht. Subventionen der Akademie der Wissenschaften in Wien, des Bundesministeriums für Unterricht und der Burgenländischen Landesregierung ermöglichten die Untersuchungen, der Ankauf eines Diapan mit Kam ES Fotoausrüstung aus dem Jubiläumsfonds der Österreichischen Nationalbank gestatteten die Auswertung des Materials. Allen genannten Institutionen dankt der Autor auf das herzlichste.

Nach Aufstellung einer Übersichtstabelle, welche den Artbestand der Fische des Neusiedlersees aus der Sicht früherer Autoren bis zur eigenen Erkenntnis aufweist, wurden jene Parasitengruppen die eine Berücksichtigung fanden, nämlich die Copepoden, Branchiuren, Trematoden, Cestoden, Nematoden und Acanthocephalen übersichtsweise zunächst ebenfalls tabellarisch, später dann als Einzelgruppen, ausführlich behandelt.

Die Untersuchungsergebnisse wurden in den Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien in 7 Abschnitten publiziert (s. Fußnote 1) auf der 1. Seite.

## Wirtsliste

## Fam. Esocidae

*Esox lucius:*

*Tetraonchus (T.) monenteron* (WAG.)  
*Diplostomum (D.) sp. spathaceum* (R.)  
*Posthodiplostomum cuticola* (NORD.)  
*Triaenophorus crassus* F.  
*Triaenophorus lucii* (M.)  
*Raphidascaris acus* (BL.)  
*Pomphorhynchus laevis* (MÜLL.)  
*Acanthocephalus lucii* (MÜLL.)  
*Ergasilus sieboldi* N.

## Fam. Cyprinidae

*Abramis brama:*

*Dactylogyrus crucifer* WAG.  
*Diplozoon paradoxum* NORD.  
*Diplostomum (D.) sp. spathaceum* (R.)  
*Posthodiplostomum cuticola* (NORD.)  
*Ligula intestinalis* (L.)  
*Caryophyllaeus laticeps* (P.)  
*Philometra ovata* (ZED.)  
*Acanthocephalus anguillae* (MÜLL.)  
*Ergasilus sieboldi* N.  
*Argulus foliaceus* L.

*Alburnus alburnus:*

*Paradiplozoon h. homoion* (B. & N.)  
*Diplostomum (D.) sp. spathaceum* (R.)  
*Posthodiplostomum cuticola* (NORD.)  
*Caryophyllaeides fennicus* (SCH.)

*Aspius aspius:*

*Ancyrocephalus paradoxus* CREPL.  
*Paradiplozoon h. homoion* (B. & N.)  
*Diplostomum (D.) sp. spathaceum* (R.)  
*Posthodiplostomum cuticola* (NORD.)  
*Sphaerostoma bramae* (M.)  
*Eubothrium crassum* (B.)  
*Acanthocephalus lucii* (MÜLL.)  
*Ergasilus sieboldi* N.

*Blicca björkna:*

*Dactylogyrus crucifer* WAG.  
*Paradiplozoon h. homoion* (B. & N.)  
*Posthodiplostomum cuticola* (NORD.)  
*Ligula intestinalis* (L.)

*Cyprinus carpio:*

*Posthodiplostomum cuticola* (NORD.)  
*Diplostomum (D.) sp. spathaceum* (R.)  
*Caryophyllaeus laticeps* (P.)  
*Bothriocephalus acheilognathi* Y.  
*Acanthocephalus lucii* (MÜLL.)  
*Ergasilus sieboldi* N.

*Carassius carassius:*

*Dactylogyrus anchoratus* (DUJ.)  
*Diplozoon paradoxum* NORD.  
*Posthodiplostomum cuticola* (NORD.)  
*Diplostomum (D.) sp. spathaceum* (R.)  
*Acanthocephalus lucii* (MÜLL.)

|                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Leucaspilus delineatus:</i>                 | <i>Paradiplozoon h. homoion</i> (B. & N.)<br><i>Posthodiplostomum cuticola</i> (NORD.)                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <i>Rutilus rutilus:</i>                        | <i>Dactylogyrus crucifer</i> WAG.<br><i>Paradiplozoon h. homoion</i> (B. & N.)<br><i>Posthodiplostomum cuticola</i> (NORD.)<br><i>Diplostomum</i> (D.) <i>sp. spathaceum</i> (R.)<br><i>Caryophyllaeides fennicus</i> (SCH.)                                                                                                                      |
| <i>Scardinius erythrophthalmus:</i>            | <i>Dactylogyrus fallax</i> WAG.<br><i>Paradiplozoon h. homoion</i> (B. & N.)<br><i>Posthodiplostomum cuticola</i> (NORD.)<br><i>Diplostomum</i> (D.) <i>sp. spathaceum</i> (R.)<br><i>Caryophyllaeides fennicus</i> (SCH.)<br><i>Acanthocephalus anguillae</i> (M.)<br><i>Argulus foliaceus</i> L.                                                |
| <i>Tinca tinca:</i>                            | <i>Asymphylodora tincae</i> (MOD.)<br><i>Acanthocephalus lucii</i> (MÜLL.)<br><i>Ergasilus sieboldi</i> N.<br><i>Argulus foliaceus</i> L.                                                                                                                                                                                                         |
| Fam. Cobitidae<br><i>Misgurnus fossilis:</i>   | <i>Ancyrocephalus cruciatus</i> (WEDL.)<br><i>Posthodiplostomum cuticola</i> (NORD.)<br><i>Allocreadium transversale</i> (R.)<br><i>Acanthocephalus anguillae</i> (MÜLL.)                                                                                                                                                                         |
| Fam. Anguillidae<br><i>Anguilla anguilla:</i>  | <i>Eubothrium crassum</i> (B.)<br><i>Proteocephalus macrocephalus</i> (C.)<br><i>Camallanus lacustris</i> (ZED.)<br><i>Hedruris androphora</i> M.<br><i>Acanthocephalus lucii</i> (MÜLL.)<br><i>Ergasilus sieboldi</i> N.                                                                                                                         |
| Fam. Gadidae<br><i>Lota lota:</i>              | <i>Triaenophorus lucii</i> (M.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Fam. Centrarchidae<br><i>Lepomis gibbosus:</i> | <i>Acanthocephalus lucii</i> (MÜLL.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Fam. Percidae<br><i>Gymnocephalus cernua:</i>  | <i>Dactylogyrus amphibothrium</i> WAG.<br><i>Acanthocephalus lucii</i> (MÜLL.)                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <i>Stizostedion lucioperca:</i>                | <i>Ancyrocephalus paradoxus</i> CREPL.<br><i>Diplostomum</i> (D.) <i>sp. spathaceum</i> (R.)<br><i>Ligula intestinalis</i> (L.)<br><i>Proteocephalus percae</i> (M.)<br><i>Raphidascaris acus</i> (BL.)<br><i>Acanthocephalus lucii</i> (MÜLL.)<br><i>Ergasilus sieboldi</i> N.<br><i>Achtheres percarum</i> NORD.<br><i>Argulus foliaceus</i> L. |

*Perca fluviatilis*:

*Diplostomum* (D.) sp. *spathaceum* (R.)  
*Triaenophorus crassus* F.  
*Triaenophorus lucii* (MÜLL.)  
*Acanthocephalus lucii* (MÜLL.)  
*Lernaea esocina* (BURM.)  
*Argulus foliaceus* L.

Fam. Gobiidae

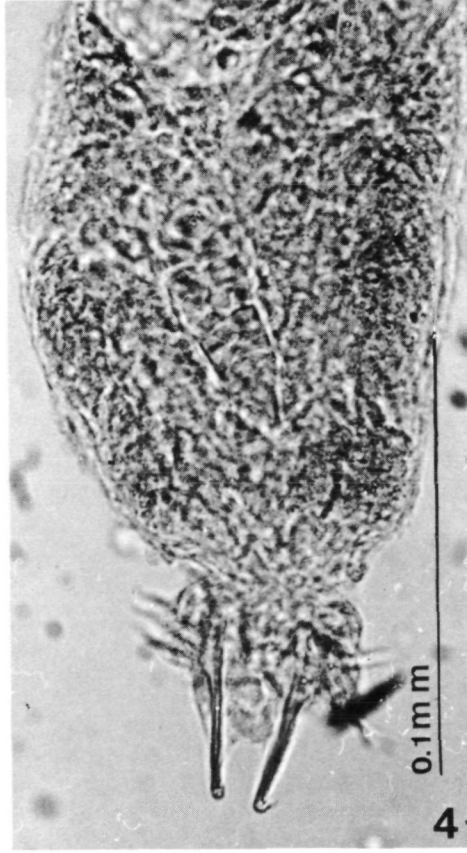
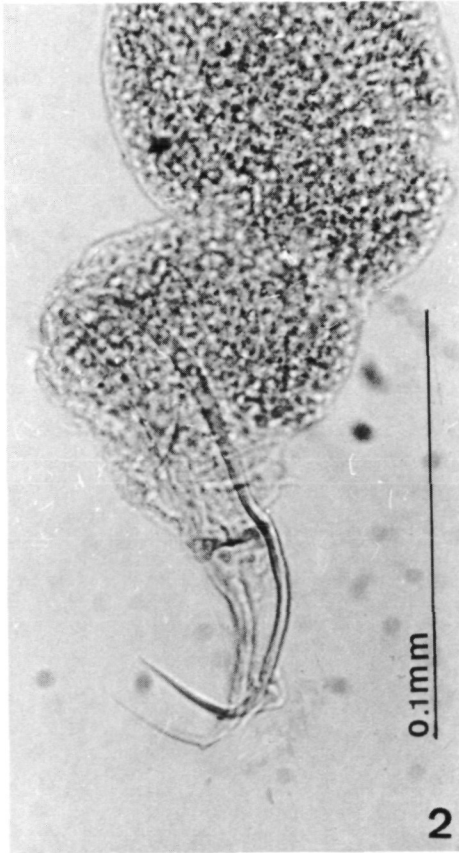
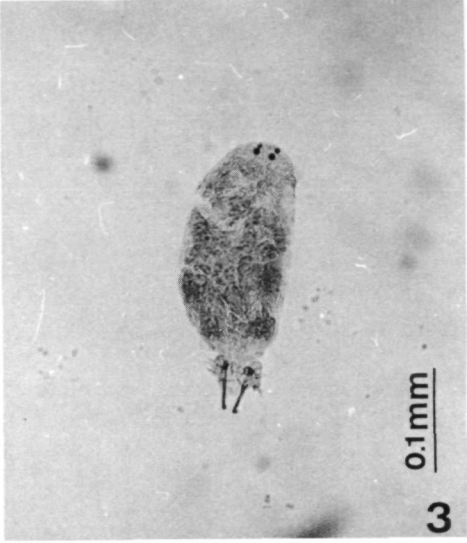
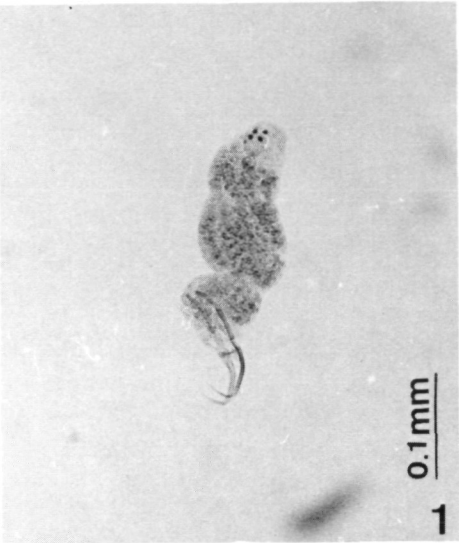
*Proterorhinus marmoratus*:

*Dactylogyrus fallax* WAG.  
*Apatemon* (A.) *cobitidis proterorhini* V.  
*Triaenophorus crassus* F.  
*Acanthocephalus lucii* (MÜLL.)

### Literatur

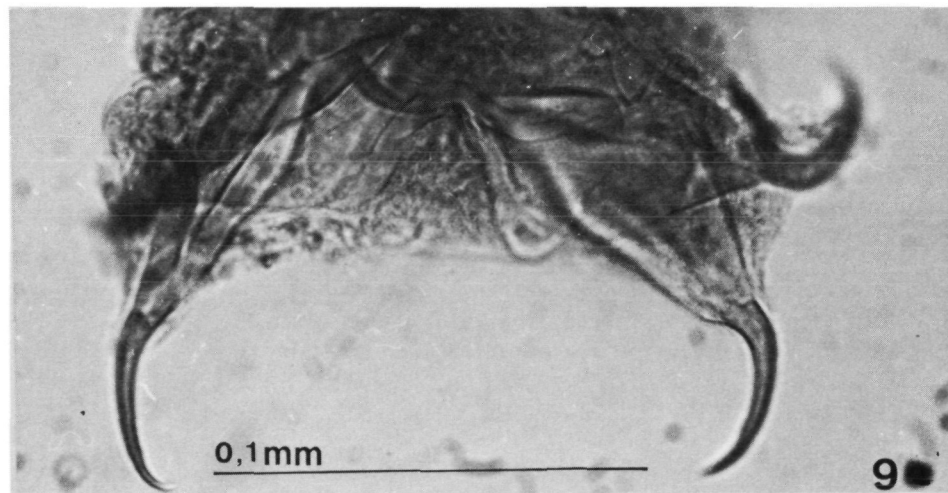
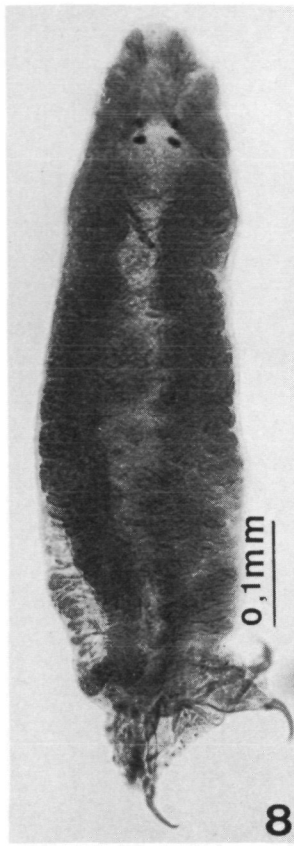
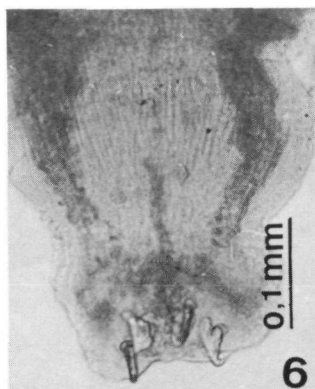
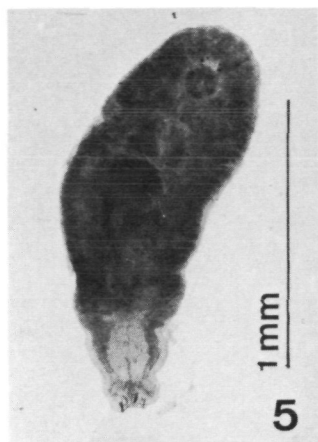
- ACHMEROW, A. (1952): Neue Arten monogener Saugwürmer bei Fischen des Flusses Amur. – Parasit. Slg. Zool. Inst. Akad. Wiss. UDSSR: 181–212 (Moskau, Leningrad, russisch).
- ALAROTU, H. (1944): Untersuchungen über die an Fischen in Finnland lebenden monogenetischen Trematoden. – Acta Zool. Fenn., **43**: 1–52.
- BOVET, J. (1967): Contribution à la morphologie et la biologie de *Diplozoon paradoxum* v. NORDMANN, 1832. – Bull. Soc. Neuchatel Sci. nat., (3) **90**: 63–159.
- BYCHOWSKY, B. E. (1931): Neue Dactylogyrus-Arten aus dem Aralsee. – Zool. Anz., **95**: 233–240.
- & NAGIBINA, L. F. (1959): On the systematics of the genus *Diplozoon* NORDMANN (Monogenoidea). – Zool. J., **38**: 362–377.
- CLEAVE VAN H. J. & MÜLLER, J. F. (1934): A biological and ecological survey of the worm parasites. – Roosevelt Wild Life Ann., **7**: 159–334.
- CORNELIUS, W. O. (1935): Kaulbarschsterben durch Larven von *Cotylurus variegatus* (*Tetracotyle ovata*). – Z. Fischerei, **33**: 547–549.
- DAYAL, J. (1941): On a new Trematode, *Diplozoon indicum*, n. sp. from a fresh water fish, *Barbus (Puntius) sarana*. – Proc. nat. Acad. Sci. (Allahabad), **10**: 93–96.
- DIECKHOFF, C. (1891): Beiträge zur Kenntnis der ectoparasitischen Trematoden. – Arch. Naturgesch. Berlin, **57**: 245–276.
- DIESING, K. M. (1858): Zwei Worte über *Diporpa* und *Diplozoon*. – SB. Akad. Wiss. Wien, **28**: 269–272.
- (1858): Revision der Myzhelminthen. Abtheilung: Trematoden. – SB. Akad. Wiss. Wien, **32**: 307–390.
- ERGENS, R. (1956): Beitrag zur Kenntnis der parasitischen Würmer der Fische der Frainer Talsperre (Mähren). – Spisy (372) Prirod Fak. Masaryk. Univ., 45–52.
- (1956): Ergebnisse einer Erforschung der monogenetischen Trematoden der Gattung *Dactylogyrus* DIESING. – Práce Brnen. Zákład. Ceskoslov. Akad. Ved., **28** (7): 346–376.
- (1957): *Gyrodactylus hrabei* n. sp. s. ploutvi vranky obecné. – Věst. Ceskoslov. Zool. Spolec. Praze, **21** (2): 143–147.
- (1958): Der Befund der monogenetischen Fischtrematoden *Pseudacolpenteron pawlovskii* BYCHOWSKY et GUSSEV, 1955 an den Kiemen des *Cyprinus carpio* in der CSR. – Věst. Ceskoslov. Zool. Spolec. Praze, **22** (1): 94–96.
- (1959): Zum Problem der Artspezifität von *Dactylogyrus nybelini* MARKEWITSCH, 1933 (Monogenoidea). – Věst. Ceskoslov. Zool. Spolec. Praze, **23** (2): 156–160.
- (1960): Neue bisher unbeschriebene *Dactylogyrus*-Arten (Monogenoidea) aus der Tschechoslowakei. – Helminthologia, **II** (1): 3–8.
- (1961): Zwei weitere Befunde der *Gyrodactylus*-Art (Monogenoidea) aus der Tschechoslowakei. – Věst. Ceskoslov. Zool. Spolec. Praze, **25** (1): 25–27.
- & LUCKY, Z. (1959): *Dactylogyrus dyki* n. sp. auf den Kiemen der Barbe (*Barbus barbus* (L.)). – Věst. Ceskoslov. Zool. Spolec. Praze, **23** (4): 351–353.

- FISCHTHAL, J. H. & KUNTZ, R. E. (1963): Trematode parasites of fishes from Egypt. Part. II. *Diplozoon aegyptensis* n. sp. (Monogenea: Polyopisthocotylea: Dichidophoroidea) from *Labeo forskalii*. – Proc. Helm. Soc. Wash., **30**: 31–33.
- GLÄSER, H.-J. (1965): Zur Kenntnis der Gattung *Dactylogyrus* Diesing 1850 (Monogenoidea). – Z. Parasitkde., **25**: 459–484.
- (1965): *Diplozoon nagibinae* n. sp., eine neue Diplozoon-Art (Monogenoidea) von *Abramis ballerus* (L.). – Z. Parasitkde., **25**: 485–490.
- (1967): Eine neue *Diplozoon*-Art (Plathelminthes, Monogenoidea) von den Kiemen der Plötze, *Rutilus rutilus* (L.). – Zool. Anz., **178**: 333–342.
- & GLÄSER, B. (1964): Zur Taxonomie der Gattung *Diplozoon* NORDMANN, 1832. – Z. Parasitkde., **25**: 164–192.
- GOTO, S. (1891): On *Diplozoon nipponicum* n. sp. – J. Col. Sci. Imp. Univ. Tokyo, **4**: 151–192.
- GRÖBEN, G. (1940): Beobachtungen über die Entwicklung verschiedener Arten von Fischschmarotzern aus der Gattung *Dactylogyrus*. – Z. Parasitenkde., **11**: 611–636.
- GUSSEV, A. V. (1955): Monogenetic Trematodes of fishes from the Amur river system. – Trudy Zool. Inst. Akad. Nauk SSSR., **19**: 171–398.
- KATHARINER, L. (1894): Die Gattung *Gyrodactylus* v. NORDMANN. – Arb. Zool. Zootom. Inst. Würzburg Wiesbaden, **10**: 125–164.
- KHOTENOVSKY, I. A. (1985): Fauna SSSR, Monogenea, Subordo Octomacrinea Khotenovsky. – Akad. Nauk SSSR., 263 pp.
- (1981): On taxonomic position of some Monogenea species from the *Paradiplozoon* ACHMEROV, 1974 genus (Monogenea, Diplozoidae). – Vestnik Zool., **1**: 9–12.
- KULWIÉC, Z. (1927): Untersuchungen an den Arten des Genus *Dactylogyrus* DIESING. – Bull. Int. Akad. Polon. Sc. et Lett., Cracovie, Cl. Sc. Math. et Nat. s. B.: Sc. Nat., (1–2): 113–144.
- LINSTOW, O. v. (1878): Compendium der Helminthologie (u. Nachtrag), (Hannover), 549 pp.
- MIZELLE, J. D. & REGENSBERGER, B. R. (1945): Studies on monogenetic trematodes. XII. *Dactylogyriidae* from Wisconsin fishes. – Amer. Midl. Nat., **34** (3): 673–700.
- NYBELIN, O. (1937): Kleine Beiträge zur Kenntnis der Dactylogyren. – Ark. Zool., **29**: 1–29.
- PAVLOVSKY, E. N. (1964): Key to the Parasites of Freshwater Fish of the USSR, (Monogenea p. 240–445, Wirtsliste p. 828–853) (Übersetzung aus dem Russischen, Jerusalem).
- PEJCOCH, M. (1968): Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Diplozoon* NORDMANN, 1832 (Monogenoidea). – Spisy priř. Fak. Iniv. Brne, Nr. **497**: 373–397.
- PIGULEVSKI, S. (1931): Fischparasiten des Dnjeprbassins. – Ann. Mus. Zool. Leningrad, **32**: 425–452 (in Russisch).
- REICHENBACH-KLINKE, H.-H. (1951): Eine neue Art der Trematodengattung *Diplozoon* v. NORDMANN. – Z. Parasitkde., **15**: 148–154.
- REICHENBACH-KLINKE, H.-H. (1954): Weitere Mitteilungen über den Kiemenparasiten *Diplozoon barbi* REICHENBACH-KLINKE (Trematoda, Monogenea). – Z. Parasitenkde., **16**: 373–387.
- (1961): Die Gattung *Diplozoon* v. NORDMANN. – Z. Parasitkde., **20**: 541–557.
- (1986): Zur Kenntnis der in Mitteleuropa vorkommenden Polyopisthocotylea Odhner 1912 (Monogenea, Plathelminthes). – Zoologica, H. **138**, 67 pp.
- SCHÄPERCLAUS, W. (1927): Ein Fischsterben durch das Doppeltierchen *Diplozoon paradoxum*. – Fi.-Zt., **30**: 69–73.
- STERBA, G. (1957): Zur Morphologie und Biologie der Gattung *Diplozoon*. – Zool. Anz., **158**: 181–196.
- TRIPATHI, Y. R. (1957): Monogenetic trematodes from Fishes of India. – Ind. J. Helminth., **9**: 1–149.
- WAGENER, G. R. (1857): II. Beiträge zur Entwicklungs-Geschichte der Eingeweidewürmer. (III. *Gyrodactylus* und *Dactylogyrus*. Eine Monographie). – Naturk. Verhandl. Haarlem, **13**: 1–112.
- WEDL, C. (1858): Anatomische Beobachtungen über Trematoden. – SB. Akad. Wien, math.-naturw. Cl., Jhg. 1857, **26**: 241–278.
- WILDE, J. (1935): Der Schleiendactylogyrus (*Dactylogyrus macracanthus*) und die Schädigung der Schleienkieme durch diesen Parasiten. – Fi.-Zt., **38**: 661–663.
- (1937): *Dactylogyrus macracanthus*, Kiemenfäule der Schleie (*Tinca tinca* L.). – Z. Parasitkde., **9**: 203.

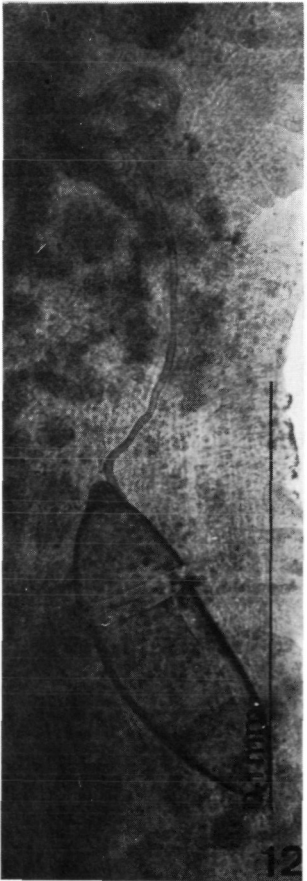
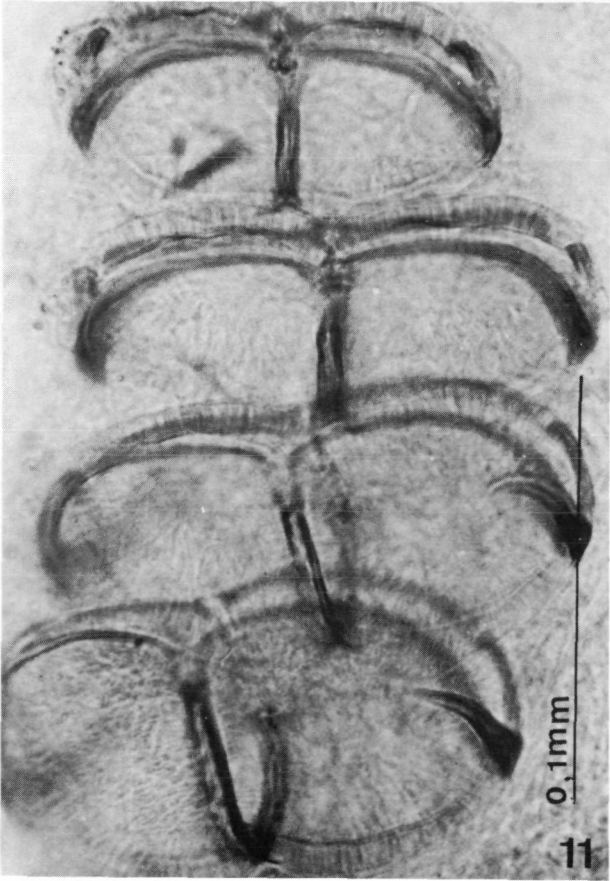
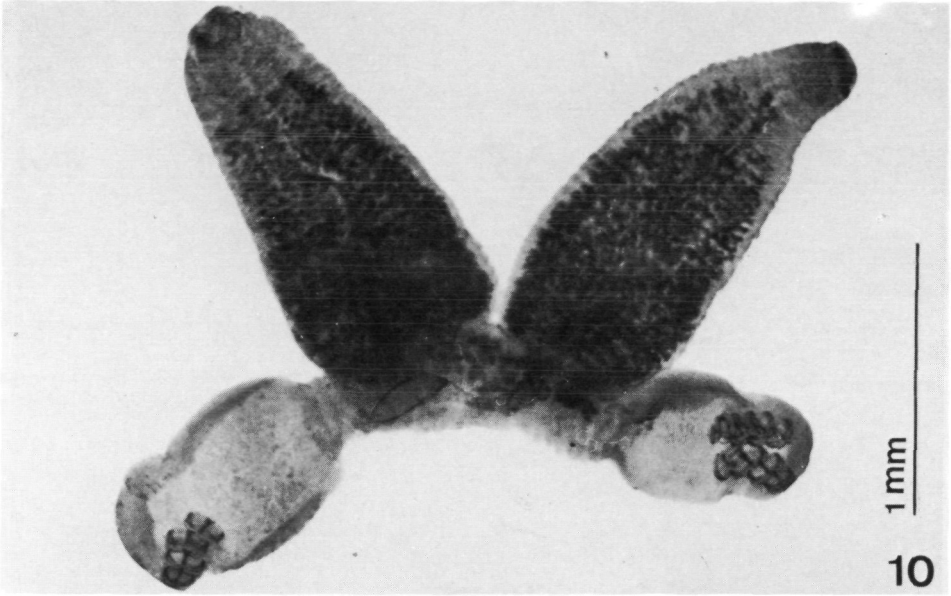




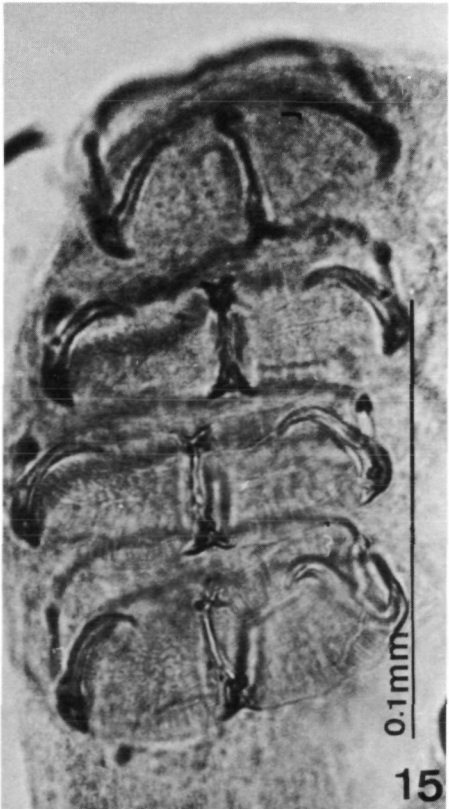
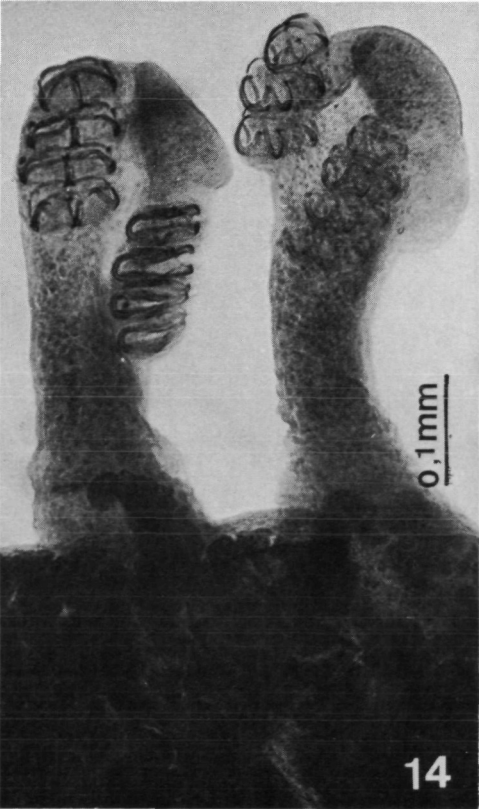
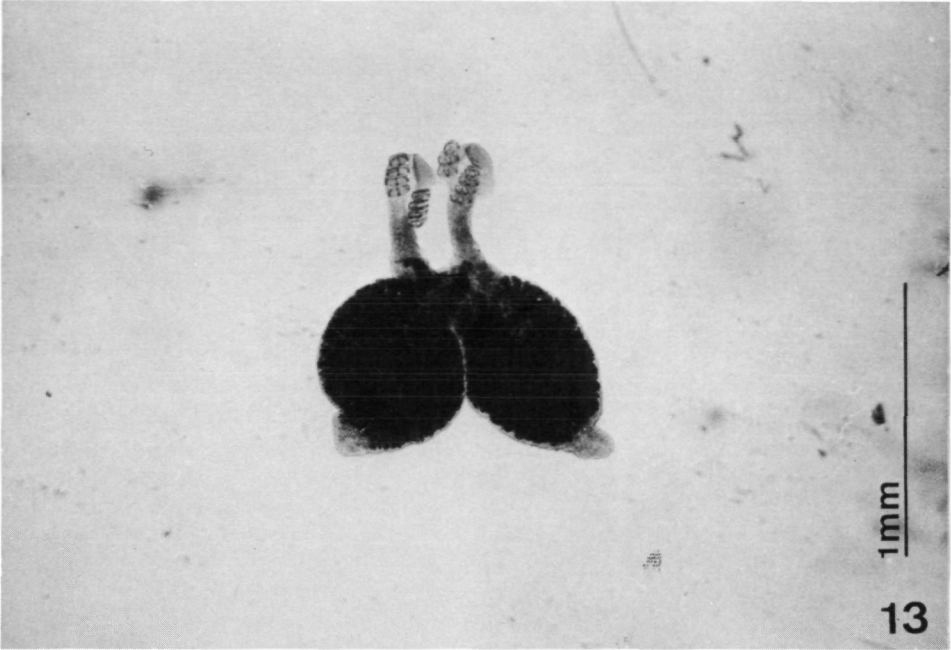














- WUNDER, W. (1926): *Dactylogyrus vastator* NYBELIN auf den Kiemen der Karpfenbrut. – Biol. Zbl., **46** (12): 748–755.
- WUNDER, W. (1929): *Dactylogyrus*-Krankheit der Karpfenbrut, ihre Ursache und ihre Bekämpfung. – Z. Fischerei, **27** (4): 511–545.
- YAMAGUTI, S. (1963): Systema Helminthum. (Monogenea and Aspidocotylea), **4**: 699 pp. (New York – London).
- ZELLER, E. (1888): Über den Geschlechtsapparat des *Diplozoon paradoxum*. – Z. wiss. Zool., **46** (2): 233–239.

#### Tafelerklärungen

##### Tafel 1

- Fig. 1. *Dactylogyrus anchoratus* (DUJ.); total, (von *Carassius carassius*, branch.).
- Fig. 2. *Dactylogyrus anchoratus* (DUJ.); Hinterende mit Hafthaken.
- Fig. 3. *Dactylogyrus crucifer* WAG.; total, (von *Abramis brama*, branch.).
- Fig. 4. *Dactylogyrus crucifer* WAG.; Hinterende mit Haftapparat.

##### Tafel 2

- Fig. 5. *Ancyrocephalus paradoxus* CREPL.; total, (von *Stizostedion lucioperca*, branch.).
- Fig. 6. *Ancyrocephalus paradoxus* CREPL.; Hafthaken.
- Fig. 7. *Ancyrocephalus paradoxus* CREPL.; Geschlechtsapparat.
- Fig. 8. *Tetraonchus* (T.) *monenteron* (WAG.); total, (von *Esox lucius*, branch.).
- Fig. 9. *Tetraonchus* (T.) *monenteron* (WAG.); Haftapparat.

##### Tafel 3

- Fig. 10. *Diplozoon paradoxum* NORD.; total, (von *Abramis brama*, branch.).
- Fig. 11. *Diplozoon paradoxum* NORD.; Haftapparat.
- Fig. 12. *Diplozoon paradoxum* NORD.; Ei mit Eifaden.

##### Tafel 4

- Fig. 13. *Paradiplozoon h. homoion* (B. & N.); total, (von *Alburnus alburnus*, branch.).
- Fig. 14. *Paradiplozoon h. homoion* (B. & N.); Haftapparate und erkennbare Eihülle.
- Fig. 15. *Paradiplozoon h. homoion* (B. & N.); Haftklammerreihe.