

SEPARATUM

ACTA VETERINARIA  
ACADEMIAE SCIENTIARUM HUNGARICAE

TOMUS XII.

FASCICULUS 3.

K. MOLNÁR und I. NÉMETH

BEITRÄGE ZUR KENNNTNIS DER FISCHPARASITEN  
IN UNGARN

I. KIEMENWÜRMER VON KARPFFEN UND KARASCHEN

1962

# ACTA VETERINARIA

## A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÁLLATORVOSTUDOMÁNYI KÖZLEMÉNYEI

SZERKESZTŐSÉG: BUDAPEST VII., LANDLER J. U. 2. KIADÓHIVATAL: BUDAPEST V., ALKOTMÁNY U. 21.

Techn. szerk.: KOBULEJ TIBOR

Az *Acta Veterinaria* német, angol, francia és orosz nyelven közöl állatorvostudományi értekezéseket.

Az *Acta Veterinaria* változó terjedelmű füzetekben jelenik meg, több füzet alkot egy kötetet.

A közlésre szánt kéziratok a következő címre küldendők:

*Acta Veterinaria, Budapest 502, Postafiók 24.*

Ugyanerre a címre küldendő minden szerkesztőségi és kiadóhivatali levelezés.

Az *Acta Veterinaria* előfizetési ára kötetenként belföldre 80 Ft, külföldre 110 Ft. Megrendelhető a belföld számára az „Akadémiai Kiadó”-nál (Budapest V., Alkotmány utca 21. Bankszámla 05-915-111-46), a külföld számára pedig a „Kultúra” Könyv- és Hírlap Külkereskedelmi Vállalatnál (Budapest I., Fő utca 32. Bankszámla 43-790-057-181 sz.), vagy annak külföldi képviselőinél és bizományosainál.

---

Die *Acta Veterinaria* veröffentlichen Abhandlungen aus dem Bereiche der Veterinärwissenschaften in deutscher, englischer, französischer und russischer Sprache.

Die *Acta Veterinaria* erscheinen in Heften wechselnden Umfanges. Mehrere Hefte bilden einen Band.

Die zur Veröffentlichung bestimmten Manuskripte sind an folgende Adresse zu senden:

*Acta Veterinaria, Budapest 502, Postafiók 24.*

An die gleiche Anschrift ist auch jede für die Redaktion und den Verlag bestimmte Korrespondenz zu senden.

Abonnementspreis pro Band: 110 forint. Bestellbar bei dem Buch- und Zeitungs-Außenhandels-Unternehmen »Kultúra« (Budapest I., Fő utca 32. Bankkonto Nr. 43-790-057-181) oder bei seinen Auslandsvertretungen und Kommissionären.

# BEITRÄGE ZUR KENNTNIS DER FISCHPARASITEN IN UNGARN

## I. KIEMENWÜRMER VON KARPFFEN UND KARASCHEN

Von

K. MOLNÁR und I. NÉMETH

Parasitologische Abteilung des Veterinärmedizinischen Forschungsinstituts  
(Direktor: J. MÉSZÁROS) der Ungarischen Akademie der Wissenschaften, Budapest

(Eingegangen am 20. November 1961)

Der Parasitologischen Abteilung des Veterinärmedizinischen Forschungsinstituts der Ungarischen Akademie der Wissenschaften war die Aufgabe zugeteilt worden, die Parasiten der in Ungarn vorkommenden Fische und ihre Entwicklungsverhältnisse zu untersuchen sowie die Pathogenität der einzelnen Arten klarzustellen und Behandlungs- bzw. Abwehrverfahren gegen die wichtigsten Parasitosen auszuarbeiten. Im Herbst 1960 begannen wir die orientierenden Untersuchungen zwecks Feststellung der an den Fischen schmarotzenden Parasiten. In unseren Fischzuchtereien ist eine der verlustreichsten Helminthosen, die Kiemenwurmkrankeheit der Karpfen und Welse, die durch Vertretern der Gattungen *Dactylogyrus* und *Gyrodactylus* hervorgerufen wird. Unser Augenmerk wurde in erster Linie auf diese Monogenoidea gerichtet.

Das eingesammelte Wurmmaterial wurde nach Aufhellung in Laktophenol mikroskopisch untersucht und alle wichtigen Einzelheiten mit Hilfe des mikroskopischen Zeichenapparates festgelegt.

Außer den Kiemenwürmern der Karpfen untersuchten wir vergleichsweise auch die der Karaschen. Diese beiden Fischarten weisen nämlich mehrere gemeinsame Parasiten auf. Die Untersuchungen ergaben, daß hierzulande an den genannten Wirten 6 zur Gattung *Dactylogyrus* gehörige Kiemen-Trematodenarten schmarotzen; von drei dieser Arten (*Dactylogyrus vastator* Nybelin, 1924; *D. anchoratus* Dujardin, 1845; *D. extensus* Mueller et van Cleave, 1932) war bereits bekannt, daß sie in Ungarn vorkommen, während die übrigen als für die Parasitenfauna Ungarns neu angesprochen werden müßten.

*Dactylogyrus wegneri* Kulwiec, 1927.

An der vom Körper gut abgegrenzten Haftscheibe, die etwas breiter ist als der Körper, befinden sich voneinander entfernt stehende mittlere Haken, die etwas kleiner sind als die Haken des *D. anchoratus* und deren ventraler Wurzelfortsatz rudimentär ist. Die 14 marginalen Haken sind nicht gleich lang. Das dorsale Verbindungsstück ist ein langer, in der Mitte schwach gebogener Balken mit gewundenen Enden. Das ventrale Verbindungsstück fehlt.

Vom niedrigen, trichterförmigen Basalabschnitt des strukturell verhältnismäßig einfachen Kopulationsorgans geht ein bogenförmiges Kopulationsrohr aus. Der Stützteil trägt ungefähr in der Mitte einen zur Basis gerichteten klauenartigen Stachel und ein zum distalen Ende des Kopulationsrohres gerichtetes stachelartiges Gebilde. Eine vaginale Chitininformation

ist nicht vorhanden. Die eigenen Maßbefunde von der Art haben wir zugleich mit den Angaben von MARKEWITSCH (1951) und ROMAN (1960) in Tabelle I zusammengefaßt.

Die Wirte der Art sind *Carassius carassius* und *Carassius auratus gibelio*. Wir fanden sie an den Kiemen der breiten Karausche.

Fundorte: Staatlicher Landwirtschaftsbetrieb in Balatonújhely, Fischteich in Adony.

Tabelle I

*Dactylogyrus wegneri* Kulwiec, 1927

|                                  | Ausmaße in Mikron |          |             |
|----------------------------------|-------------------|----------|-------------|
|                                  | Eigene Befunde    | E. Roman | Markewitsch |
| Körperlänge .....                | 200—560           | 310—500  | 340—560     |
| Körperbreite .....               | 36—40             | 60—80    | 72—134      |
| Länge des zentralen Hakens ..... | 42—53             | 56       | 39—62       |
| Basalteil des Hakens .....       | 21—25             | 31       | 22—37       |
| Dorsaler Wurzelfortsatz .....    | 21—25             | 15—20    | 17—28       |
| Ventraler Wurzelfortsatz .....   | —                 | —        | 2           |
| Hakenspitze .....                | 19—21             | 18       | 20—23       |
| Dorsales Verbindungsstück .....  | 29—36             | 28       | —           |
| Marginale Haken .....            | 21—26             | 15—30    | 15—33       |
| Kopulationsorgan .....           | 33—36             | 28       | 27—38       |

*Dactylogyrus intermedius* Wegener, 1909.

Die an der scharf abgegrenzten Haftscheibe befindlichen zwei großen zentralen Haken sind mit gut entwickelten Wurzelfortsätzen versehen. Der dorsale Fortsatz ist verhältnismäßig lang. Die Klaue ist in ganzer Länge dünn und stark gebogen. Das dorsale Verbindungsstück ist homogen dick und schwach gebogen. Das ventrale Verbindungsstück fehlt.

Das Kopulationsorgan besteht aus einem unregelmäßig ovalen plattenartigen Basalteil, einem kurzen und breiten Kopulationsrohr und aus einem massiven, mit einer schwach gebogenen

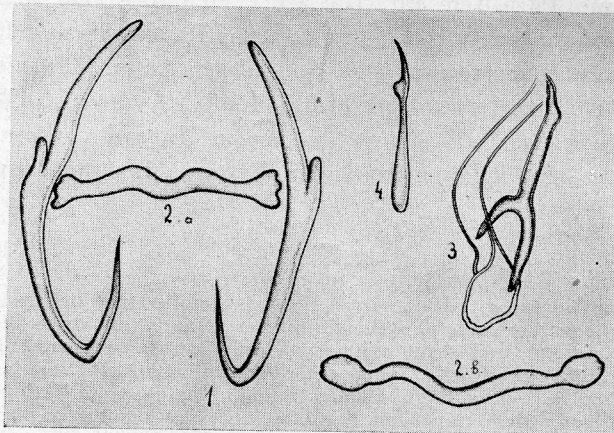


Abb. 1. *Dactylogyrus wegneri*. 1, zentrale Haken; 2a, b, dorsales Verbindungsstück in jeweils anderer Lage; 3, Kopulationsorgan; 4, marginaler Haken

genen Spitze endenden Stützabschnitt, von dem im rechten Winkel ein pilzartiger Fortsatz ausgeht. Das Kopulationsrohr vereinigt sich durch ein gelenkartiges Gebilde mit der Basis, so daß es im Verhältnis zu den anderen Teilen des Kopulationsorgans ständig seine Lage zu

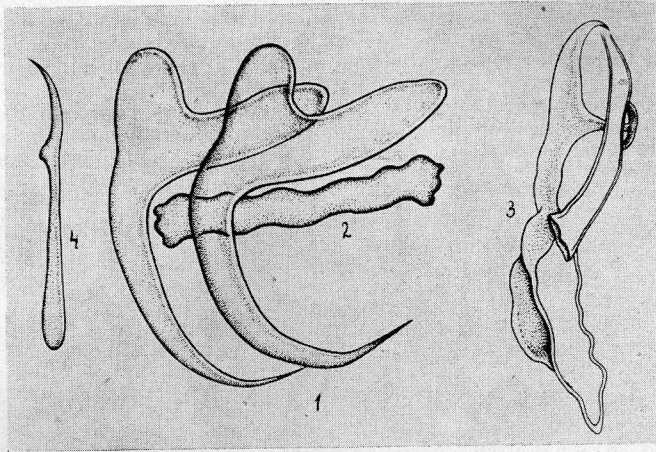


Abb. 2. *Dactylogyrus intermedius*. 1, zentrale Haken; 2, dorsales Verbindungsstück; 3, Kopulationsorgan; 4, marginaler Haken

ändern vermag. Die vaginale Ausrüstung besteht aus einer in der Regel nicht sichtbaren kurzen und breiten Röhre, die in ein Gebilde übergeht, das als eine rundliche, klumpige Formation erscheint.

Die Maßangaben der Art sind in Tabelle II angeführt.

Tabelle II

*Dactylogyrus intermedius* Wegener, 1909

|                                 | Ausmaße in Mikron |          |             |
|---------------------------------|-------------------|----------|-------------|
|                                 | Eigene Befunde    | E. Roman | Markewitsch |
| Körperlänge .....               | 370—800           | 620      | 300—700     |
| Körperbreite .....              | 70—100            | 120      | 60—110      |
| Länge der zentralen Haken ..... | 25—30             | 25       | 25—30       |
| Basalteil d. zentr. Haken ..... | 22—23             | 21—25    | 22—28       |
| Dorsaler Wurzelfortsatz .....   | 12—16             | 15       | 9—16        |
| Ventraler Wurzelfortsatz .....  | 6—8               | 9        | 3—8         |
| Hakenspitze .....               | 7—14              | 8—12     | 7—16        |
| Dorsales Verbindungsstück ..... | 24—33             | 25       | 24—32       |
| Marginale Haken .....           | 21—26             | 34       | 21—32       |
| Kopulationsorgan .....          | 44—45             | 62       | 42—58       |
| Vaginale Kitinformation .....   | 16 × 20           | —        | —           |

*D. intermedius* schmarotzt an den Kiemen von *Carassius carassius*.  
Fundorte: Balatonújhely, Adony, Orgovány.

*Dactylogyrus minutus* Kulwiec, 1927.

An der vom Körper gut abgegrenzten und etwas breiteren Haftscheibe befinden sich 2 große zentrale und 14 kleine marginale Haken. Der dorsale Wurzelfortsatz der großen Haken ist erheblich größer als der ventrale. An dem einzigen stäbchenförmigen Verbindungsstück sind distal zwei tiefere Ausschnitte vorhanden, während es proximal eine gezackte Oberfläche besitzt.

Das Kopulationsorgan besteht aus einer massiven Basis, einem geraden Kopulationsrohr und einem verzweigten Stützteil. Das eine Ende des Basalabschnitts ist ein parallel zum Kopulationsrohr liegender Fortsatz, der sich in der Mitte spindelförmig etwas verbreitert.

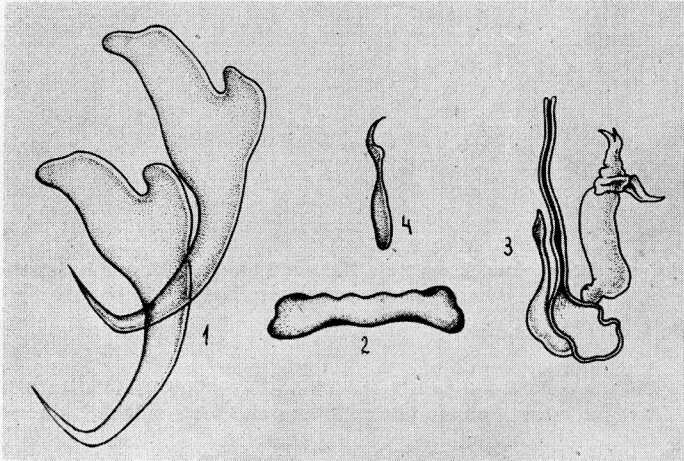


Abb. 3. *Dactylogyrus minutus*. 1, zentrale Haken; 2, dorsales Verbindungsstück; 3, Kopulationsorgan; 4, marginaler Haken

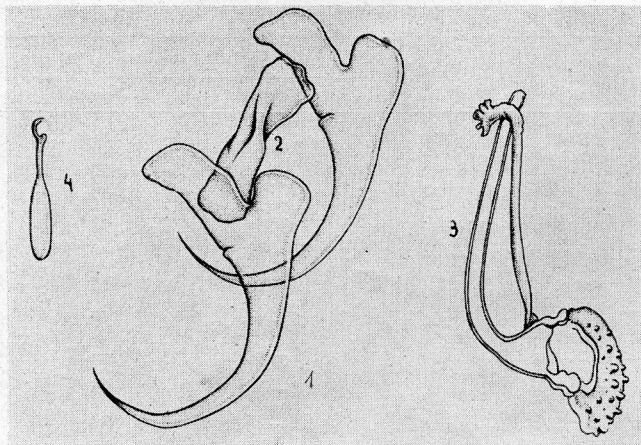


Abb. 4. *Dactylogyrus extensus*. 1, zentrale Haken; 2, dorsales Verbindungsstück; 3, Kopulationsorgan; 4, marginaler Haken

Der Stützteil bildet am distalen Ende zwei Fortsätze. Einer von diesen ist an der Spitze hufeisenförmig eingebogen, während sich der andere in zwei zum Kopfende hin gerichtete spitze Klauen teilt.

Die Angaben über die Ausmaße der Art enthält Tabelle III.

Die Art schmarotzt an den Kiemenblättern von *Cyprinus carpio*.

Fundorte: Balatonújhely, Adony.

Tabelle III

*Dactylogyrus minutus* Kulwiec, 1927

|                                 | Ausmaße in Mikron |          |             |
|---------------------------------|-------------------|----------|-------------|
|                                 | Eigene Befunde    | E. Roman | Markewitsch |
| Körperlänge .....               | 340—400           | 320—460  | 320—460     |
| Körperbreite .....              | 60—80             | 45—72    | 45—72       |
| Länge der zentralen Haken ..... | 44—46             | 43—49    | 43—49       |
| Basalteil d. zentr. Haken ..... | 35—37             | 36—40    | 36—40       |
| Dorsaler Wurzelfortsatz .....   | 11—16             | 9—15     | 9—15        |
| Ventraler Wurzelfortsatz .....  | 4—6               | 2—5      | 2—5         |
| Dorsales Verbindungsstück ..... | 28—29             | 25—30    | 25—30       |
| Marginale Haken .....           | 21—25             | 20—26    | 20—26       |
| Kopulationsorgan .....          | 34—37             | —        | —           |
| Hakenspitze .....               | 14                | 12—16    | 12—16       |

*Dactylogyrus extensus* Mueller et van Cleave, 1932.

Syn.: *Dactylogyrus solidus* Achmerow, 1948.

Eine der größten *Dactylogyrus*-Arten. An der Haftscheibe, die schmäler ist als die maximale Körperbreite, befinden sich zwei zentrale, schwach gebogene große Haken mit gut entwickeltem dorsalem und ventralem Wurzelfortsatz. Die Ausmaße der 14 marginalen Haken sind nur wenig abweichend. Es gibt nur ein dorsales Verbindungsstück, das an beiden Enden abgerundet und verbreitert ist.

Das Kopulationsorgan hat eine einfache Struktur. Vom ovalen Basalabschnitt geht bogenförmig das schwach gebogene Kopulationsrohr aus. Das distale Ende des stielartigen Stützteils ist im rechten Winkel eingebogen und die große Krümmung der Biegung gezackt. Eine vaginale Chitinformation ist nicht vorhanden. Tabelle IV zeigt die Ausmaße.

Diese Art schmarotzt an den Kiemen von *Cyprinus carpio*. Außer an Karpfen haben wir sie auch an den Kiemen von *Carassius carassius* in der Teichwirtschaft des Staatlichen Landwirtschaftsbetriebes in Balatonújhely angetroffen.

Diese Art wurde 1932 in den Vereinigten Staaten von Amerika unter dem Namen *Dactylogyrus extensus* von MUELLER und VAN CLEAVE beschrieben. Anlässlich seiner Untersuchungen an den Karpfen des Flusses Amur hat ACHMEROW (1948) die Art mehrmals angetroffen, und da er die Beschreibung von MUELLER und VAN CLEAVE (1932) nicht kannte, als neue Art unter dem Namen *D. solidus* geschildert. Später hat ACHMEROW (1952) selber die Art als mit dem 1932 von MUELLER und VAN CLEAVE beschriebenen *D. extensus* identisch erklärt und den Namen *solidus* als Synonym von *extensus* bezeichnet. ACHMEROWS Angaben zeigen folgende Abweichungen von denen der anderen

Tabelle IV

*Dactylogyrus extensus* Mueller et van Cleave, 1932  
Syn.: *Dactylogyrus solidus* Achmerow, 1948

|                                   | Ausmaße in Mikron |                |       |             |          |          |
|-----------------------------------|-------------------|----------------|-------|-------------|----------|----------|
|                                   | Von der Karausehe | Vom Karpfen    |       |             |          |          |
|                                   | Eigene Befunde    | Eigene Befunde | Roman | Markewitsch | Kašták   | Paperna  |
| Körperlänge .....                 | 1100—1300         | 1000—1900      | 1700  | 800—1200    | 490—1800 | 860—1680 |
| Körperbreite .....                | 140—160           | 180—200        | 200   | 200         | 231      | 75—250   |
| Länge der zentralen Haken         | 74—78             | 70—84          | 78    | 70          | 69—72    | 70—81    |
| Basalteil der zentr. Haken        | 62—70             | 62—70          | 68    | 40          | 65—66    | 59—66    |
| Dorsaler Wurzelfortsatz           | 24—26             | 20—24          | 28    | 27—32       | 24—25    | 22—23    |
| Ventraler Wurzelfortsatz          | 10,5—12,5         | 10—16          | 10    | 11—12       | 15—16    | 15—18    |
| Spitze der zentralen Haken        | 17—19             | 17—19          | 18    | 38—40       | 20—22    | 15       |
| Dorsales Verbindungsstück .....   | 44                | 44—50          | 50    | 42—44       | 42—44    | 33—44    |
| Marginale Haken .....             | 28—34             | 30—38          | —     | 28—33       | 26—28    | 25—36    |
| Länge des Kopulationsorgans ..... | 66—71             | 66—74          | 78    | 80—86       | 68—72    | 62—76    |

Autoren [MUELLER und VAN CLEAVE, KAŠTÁK (1956), ROMAN (1960), PAPERNA (1959)] sowie von unseren Befunden: Laut ACHMEROW sind die zentralen Haken sichelförmig, die Maße der beiden Wurzelfortsätze sehr verschieden, die zentralen Haken etwas kleiner, der Basalabschnitt sei um  $\frac{1}{3}$  kleiner, das Kopulationsorgan um  $\frac{1}{8}$  länger. Unserer Meinung nach sind diese Abweichungen dadurch entstanden, daß ACHMEROW nicht auf die Seite gelegte, sondern im Winkel stehende Haken untersuchte, was auch aus seiner Originalzeichnung hervorgeht. In Unkenntnis der Beschreibung von *D. extensus* durch MUELLER und VAN CLEAVE beschrieb KAŠTÁK (1956) die Art als eine neue unter dem Namen *D. hovorkai* Kašták, 1956. Sie ist jedoch zweifellos mit *D. extensus* identisch und wird daher als Synonym der letzteren Art angeführt.

Wir haben die Art an Karpfen und im Gegensatz zu den Untersuchungsergebnissen von ISJUMOWA (1956) auch an Karauschen vorgefunden. ISJUMOWA vermochte bei ihren Spezifitätsuntersuchungen die Karauschen selbst künstlich mit Larven nicht zu infizieren. Auch von den vollentwickelten Exemplaren sind nur einige haften geblieben. Unter natürlichen Verhältnissen hat sie die Art an Karauschen überhaupt nicht beobachtet.

Einstweilen wissen wir noch nicht, welche Entwicklungsformen des *D. extensus* unter natürlichen Verhältnissen auf die Karauschen gelangen, so daß weitere Untersuchungen zum Studium des Entwicklungszyklus erforderlich sind.

## ZUSAMMENFASSUNG

Im Herbst 1960 eingeleitete und seither im Gange befindliche fischparasitologische Faunauntersuchungen ergaben, daß in Ungarn an den Karpfen und Karauschen außer den zur Gattung *Dactylogyrus* (Monogenea) gehörigen bereits bekannten drei Kiemenparasitenarten (*Dactylogyrus vastator* Nybelin, 1924; *D. anchoratus* Dujardin, 1945; *D. extensus* Mueller et van Cleave, 1932) noch weitere drei hierzulande bisher nicht beobachtete Arten (*Dactylogyrus wegneri* Kulwicz, 1927; *D. minutus* Kulwicz, 1927; *D. intermedius* Wegener, 1919) schmarotzen. Auf Grund von Literaturangaben und eigenen Untersuchungen werden die charakteristischen morphologischen Merkmale der letzteren mitgeteilt. Die in Ungarn unter dem Namen *D. solidus* Achmerow, 1948 bekannte Art ist mit dem von MUELLER und VAN CLEAVE 1932 beschriebenen *D. extensus* identisch, stellt somit das Synonym des letzteren dar. Im Gegensatz zu den bisherigen Erfahrungen kommt diese Art auch an Karauschen vor.

## LITERATUR

- ИЗЮМОВА, Н. А.: Параз. сборн. Зоол. инст-тя АН СССР XVI (1956), 217-228.  
JACZÓ, J.: Tógazdasági haltenyésztés a gyakorlatban. Budapest, 1954. KAŠTÁK, V.: Zschr. Fischerei 5 (1956), 231-234. KULWICZ, Z.: Bull. Ac. Pol. Sci. Let. S. B. Sc. Nat., 1927.  
МАРКЕВИЧ, А. П.: Паразитофауна рыб УССР. Киев, 1951. PAPERNA, I.: Bamidgen Bull. Fisch Cult. Israel II (1959), 51-67. PROST, M.: Acta parasitol. Polon. 5 (1957), 14. ROMAN, E.: Fauna Rep. pop. Romine. Bucuresti, 1960. VOJTEK, J.: Publ. Fac. Sci. Univ. Brno. 1959, 437-465. WEGENER, G.: Schriften physik.-ökon. Nat.-Gesellschaft 50 (1909).