

Osnabrücker Naturw. Mitt.	1	S. 149-158	2 Taf., 2 Abb.	Osnabrück 1972
---------------------------	---	------------	----------------	----------------

**Über zwei seltene parasitische Rotatorienarten**  
***Drilophaga bucephalus* VEJDOVSKY und *Proales gigantea***  
**(GLASCOTT)**

mit 2 Tafeln und 2 Abbildungen

von Walter Koste<sup>1</sup>

*Drilophaga bucephalus* und *Proales gigantea*, zwei parasitisch lebende Rotatorien, wurden erstmalig in Nordwestdeutschland beobachtet. Zu ihrer Taxonomie und Lebensweise werden ergänzende Angaben gemacht.

Über die im Hinblick auf die Gesamtartenzahl der Rotatorien wenigen parasitisch lebenden Rädertiere gab bereits BUDDE (1925) eine zusammenfassende Darstellung. Darin sind die von ihm im Raume Minden (Westf.) beobachteten Spezies ausführlicher dargestellt, während über die anderen Parasiten, die zu dieser Tiergruppe gehören, nur das damals Bekannte kompiliert wurde. HAUER (1959) berichtete über seine Untersuchungen an raumparasitischen Rotatorien aus der Kiemenhöhle des Steinkrebsses (*Potamobius torrentium* SCHR.) und vervollständigte damit eine von WISZNIEWSKI (1939) abgeschlossene Arbeit. –

Abschließend kann auch noch auf die eigenen Veröffentlichungen zu diesem Thema verwiesen werden – KOSTE (1969; 1970 a; 1970 b), (weitere spez. Lit. s. dort!).

Nach den bisher erschienenen Darstellungen über die Schmarotzer unter den Rädertieren lassen sich wie auch in anderen Tiergruppen, z. B. Nematoden, Copepoden und Dipteren, alle Übergänge von der Saprophagie bis zum Endoparasitismus erkennen. Einige Arten sind selten und konnten deshalb seit Jahrzehnten nicht mehr gemeldet werden. Andere wurden bisher nur außerhalb Deutschlands angetroffen. Deshalb haben Fundmeldungen und Beobachtungsnotizen über parasitische Rotatorien immer noch ihren besonderen Wert.

<sup>1</sup> Walter Koste, 457 Quakenbrück, Ludwig-Brill-Straße 5

Nach den Schwierigkeiten, die ich bei der Inanspruchnahme der bisherigen Literatur bei den Bestimmungen der Spezies hatte, scheint es mir auch notwendig, zur Taxonomie folgender Arten einige zusätzliche Bemerkungen zu machen:

1. *Drilophaga bucephalus* VEJDOVSKY 1883

(Taf. 1, Fig. a-i)

Fundort: In eutrophiertem Tümpel am Rande des Hahlener Moores, Kr. Bersenbrück, Meßtischblatt 3312 Berge (rechts 13800, hoch 37700), 30. X. 1968, 19. IX. 1970, 31. X. 1971 öfter.

pH 6,6–7,0; Temp.: 8–10° C; weiteres zur Ökologie s. KOSTE (1970) S. 96–125; auf *Lumbriculus variegatus* (O. F. MÜLLER) in sich zersetzenden Sphagnen und Typha-Strünken.

Maße: G.-Lg. 130–325 µm; Zehen bis 10 µm; Kauer 27–32 µm

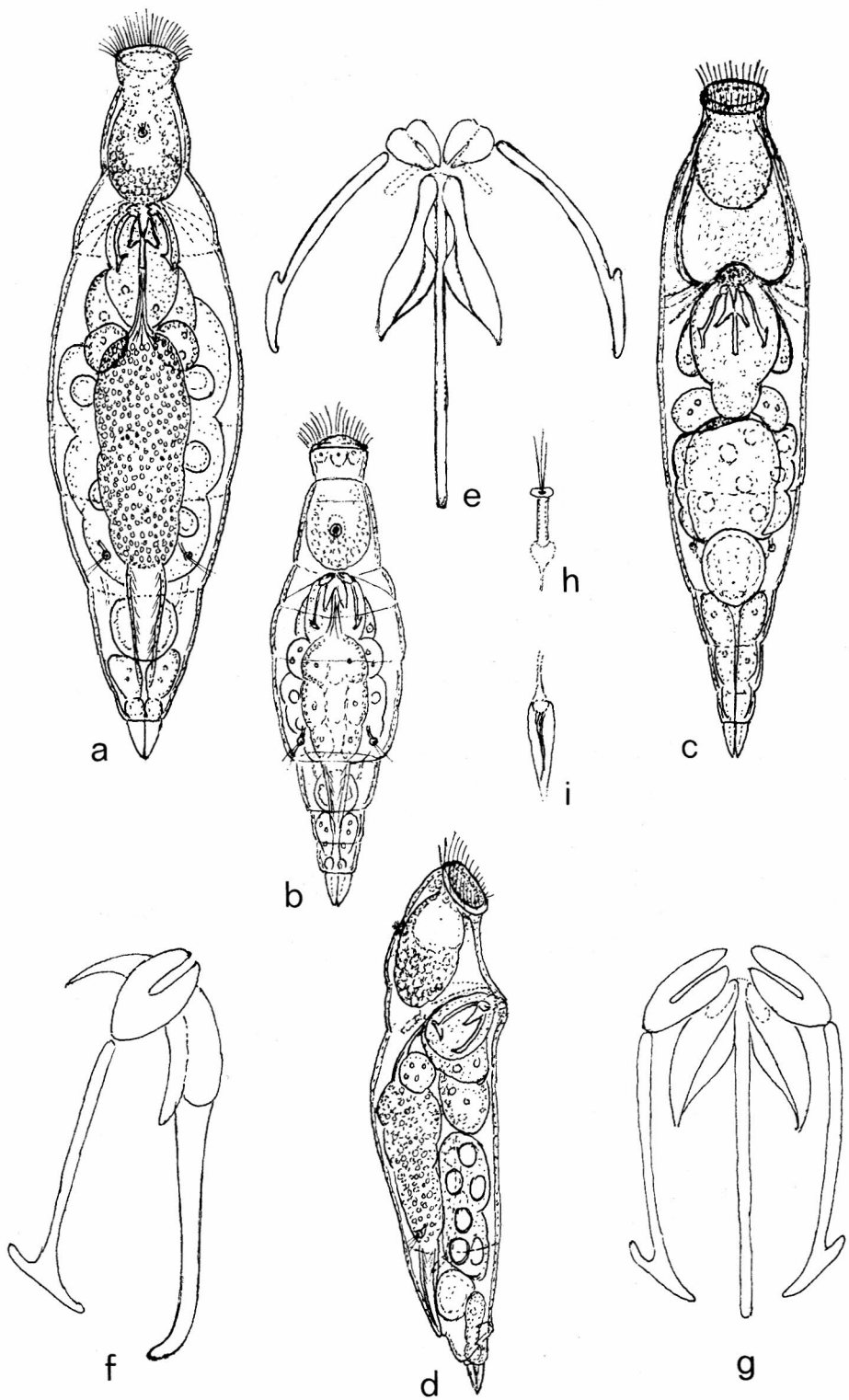
Bemerkungen: Eine genaue Beschreibung des Typus gibt REMANE (1933: 551–552) nach VEJDOVSKY (1883a) und DE BEAUCHAMP (1904 b u. 1905 b).

Bei VOIGT (1957: 258–259) und anderen Autoren (s. Zusammenstellung!) enthält der Genus drei Arten. Ein Vergleich ihrer taxonomischen Merkmale soll die Tabelle auf S. 3 ermöglichen.

Die auf Taf. 1, Fig. a–d dargestellten verschiedenen Alterstypen von *D. bucephalus*, sämtlich auf *Lumbriculus* var. gefunden, könnten auch Abbildungen von *D. delagei* oder *D. yudayi* sein. – Es ist jedoch unwahrscheinlich, daß drei „Arten“ zugleich an einem Wirt schmarotzen. Diese Feststellung und auch die Übereinstimmungen der morphologischen Merkmale der in Frage kommenden drei Arten nach der obigen Zusammenstellung, läßt die Annahme zu, daß der Genus nur eine Spezies aufweist.

Die Form des Fulcrums und die Erwähnung einer „Scheide“ bei so schwierig zu analysierenden Objekten (Fulcrum – Lg. 20 µm, Ende etwa 1 µm breit), wie es sehr kleine Trophi sind, hat wenig Aussagewert im Hinblick auf eine taxonomische Differenzierung. Ich nehme an, daß hier verschiedene Alterstypen auf den möglichen Wirtstieren aufgefunden und jeweils mehr oder weniger exakt als neue Arten beschrieben wurden. Freilebend trat in länger stehenden Proben *D. bucephalus* immer auf, wenn der Wirt verlassen wurde. Insbesondere waren es immer kleine Exemplare von etwa 200 µm G.-Lg., die am Rande des Probenglases mit der Pipette abgehoben werden konnten. Für die Spezialisierung verschiedener Typen auf besondere Wirte fehlt bisher jeder überzeugende Beweis.

	<i>D. bucephalus</i>	<i>D. delagei</i>	<i>D. yudayi</i>	Autoren:
Gesamtlg.	110–275 µm 204–355 µm	– 148–271 µm	– 240–275 µm	REMANE (1933) VOIGT (1957) BARTOS (1959) RUDESCU (1960) KUTIKOVA (1970) MIHI
Zehen	130–325 µm – 11 µm – 10 µm	– – 6 µm –	– 8– 9 µm –	MIHI wie oben MIHI
Kauerlg.	– 29 µm – 32 µm	– 23 µm –	20– 22 µm –	wie oben MIHI
Ende des Fulcrums	mit Scheide	ohne Scheide	?	wie oben
Augenflecke				
Protonephr.-	–	–	–	wie oben
Wimper-				
flammen	3 Paar	3 Paar	?	wie oben
Speichel-				
drüsen	3teilig	3teilig	?	wie oben
Magen-				
drüsen	groß klein–groß	klein –	? –	wie oben MIHI
Retro-				
zerebral-				
organ	vorh.	vorh.	vorh.	wie oben
Wirte	<i>Lumbriculus</i> <i>variegatus</i> ;  <i>Rhynchelmis</i> ( <i>limosella</i> ?);  <i>Nais elinguis</i> .	<i>Herpobdella</i> <i>octoculata</i> ; <i>H. nigricollis</i>  <i>H. testacea</i> <i>Hirudo</i> <i>medicinalis</i> .	freilebend	wie oben PAWLOW- SKI (1958)
Verbreitung	Deutschld., Polen, CSR, Rumänien	Frankreich, Polen, Rumänien	USA, UdSSR, Schweden, CSR	wie oben
Lebensraum	Zersetzte Sphagnen u. Typha- Strünke.	?	Sphagnen, Drepano- cladus.	wie oben



Tafel 1

2. *Proales gigantea* (GLASCOTT) 1893

(Abb. 2, Taf. 2, Fig. 1 a–g; Fig. 2 *P. fallaciosa* WULFERT)

Fundort: Phytal des „Großen Heiligen Meeres“, bei Hopsten, Rheinl.-Westf., Meßtischblatt 3611 Hopsten (rechts 07100, hoch 02900); 19. VIII. 1969.

pH 6,5; Temp.: 21° C; in und auf den an der Unterseite der Schwimmblätter von *Nymphaea alba* mit Schleimbändern befestigten Eiern von *Radix auricularia* und *Lymnea stagnalis*.

Maße: G.-Lg. 140–510 µm; Zehen bis 12 µm; Kauer 30–35 µm; Unci bis 19 µm; Fulcrum bis 16 µm; Manubrien 18 µm, Anzahl der Zähne 4/5.

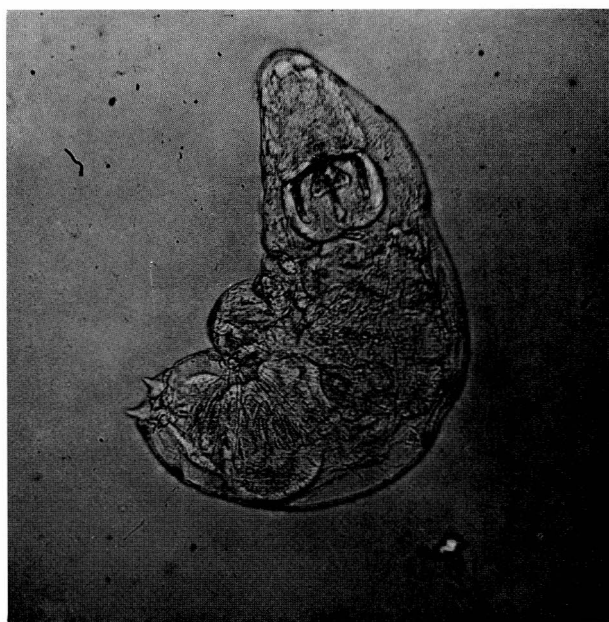


Abb. 1 *Proales gigantea* (GLASCOTT), G.-Lg. 425 µm, kriechend

Taf. 1:

Fig. a *Drilophaga bucephalus* dorsal, 210 µm G.-Lg.

Fig. b juveniles Tier dorsal dorsal 160 µm G.-Lg.

Fig. c adultes Tier ventral, 200 µm G.-Lg.

Fig. d juveniles Tier lateral 174 µm G.-Lg.

Fig. e Trophi ventral, G.-Lg. 32 µm

Fig. f Trophi lateral

Fig. g Trophi ventral 27 µm G.-Lg.

Fig. h Lateraltaster

Fig. i Wimperflamme der Protonephridien

## Bemerkungen:

Die juvenilen Tiere (Taf. 2, Fig. 1 c) haben eine große Ähnlichkeit mit entsprechenden Alterstypen von *P. fallaciosa* WULFERT. Die adulten *P. gigantea* sind blasig aufgetrieben (Taf. 2, Fig. 1 a). Beide erwähnten Arten unterscheiden sich aber durch den verschieden gestalteten hornartigen Anhang am dorsalen Hinterende, durch die Zehenform und den Kauerbau. Bei *P. fallaciosa* ist dieser Anhang kurz und rundlich (Taf. 2, Fig. 2), bei *P. gigantea* ist er (Taf. 2, Fig. d-e) hornartig gekrümmt. Die Zehen von *P. fallaciosa* sind länger und spitzer als die stumpf kegelförmigen (Taf. 2, Fig. 1 a, b, d) ihrer sicherlich sehr nahe verwandten Spezies.

Die relativ gesehen großen adulten *P. gigantea* sind durchsichtig. Die Fuß- und Magendrüsen sind langgestreckt. Das bei Jungtieren noch sichtbare, nach rechts verlagerte, mit schwachem Rot unterlegte Kristallauge an der Basis des Gehirns war bei den erwachsenen Exemplaren nicht mehr zu erkennen, wie überhaupt die Sinnesorgane (Dorsal- und Lateralaster) äußerst winzig ausgebildet sind.

In den von *P. gigantea* befallenen Eiern der Schlamm-Schnecken sind innerhalb der Gallerte die Parasiten in verschiedenen Entwicklungszuständen und auch Subitaneier anzutreffen (Bild 2). Aus den Parasiteneiern ( $105/50\text{ }\mu\text{m}$ ) kriechen etwa  $140\text{ }\mu\text{m}$  lange Jungtiere, die innerhalb fünf bis sechs Tagen bis zu  $510\text{ }\mu\text{m}$  G.-Lg. erreichen können. Schneckenembryos werden nach dem Absterben angefressen. Es geht ein Schlamm-schneckenei nach dem anderen zugrunde, da die schmarotzenden Rädertiere, wenn die Nahrung auf einer Stelle verbraucht ist, sich in andere Eihäute mit drehenden Bewegungen des Körpers hineinbohren. Möglich,

## Taf. 2:

Fig. 1 a *Proales gigantea*, adult, in charakteristischer Haltung beim Fressen, G.-Lg. gestreckt  $425\text{ }\mu\text{m}$

Fig. 1 b adultes Tier ventral, G.-Lg.  $410\text{ }\mu\text{m}$

Fig. 1 c juveniles Tier mit noch erkennbarem Zerebrallauge, G.-Lg.  $160\text{ }\mu\text{m}$

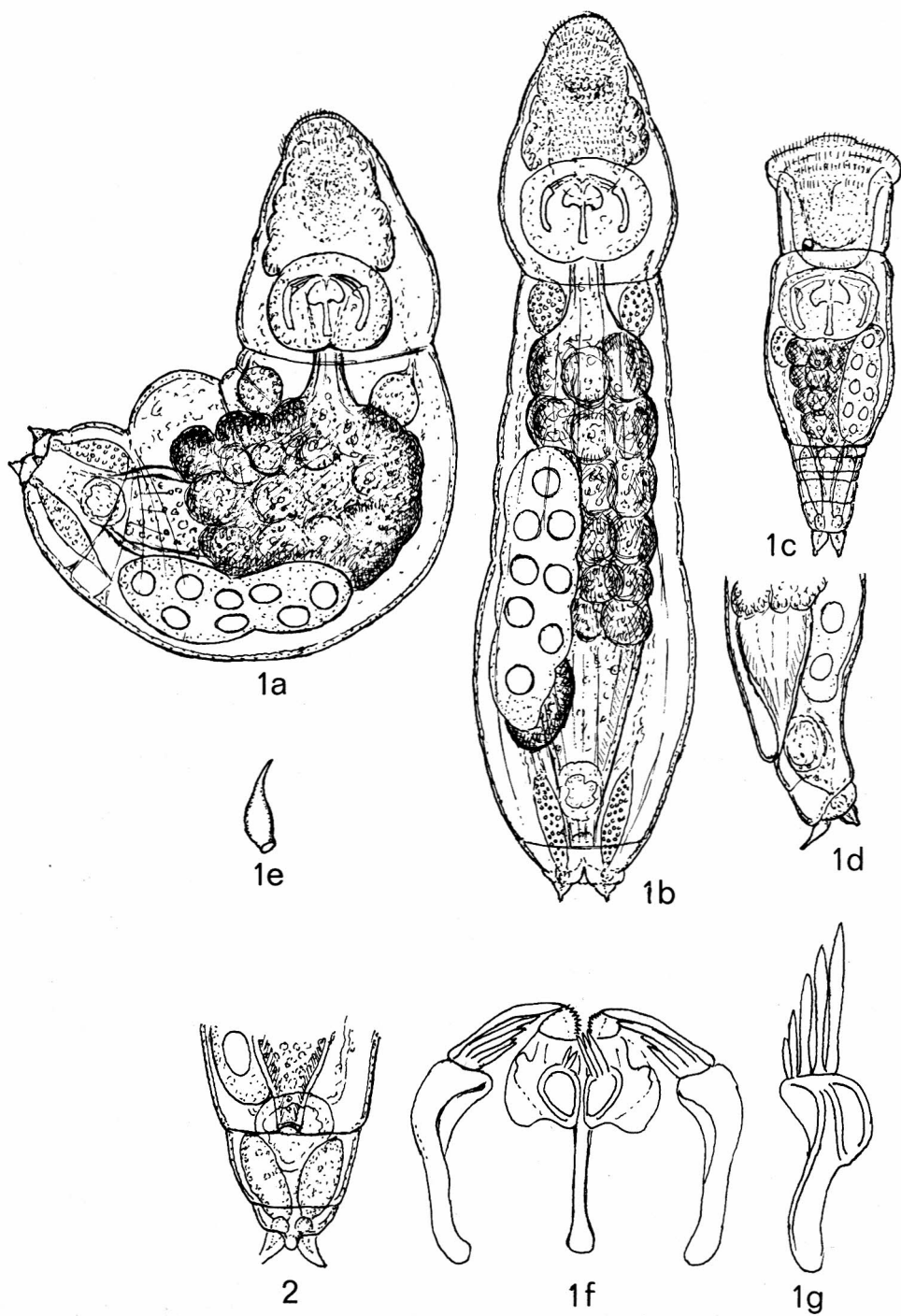
Fig. 1 d Körperende mit Zehe und hornartigem Zapfen darüber, lateral

Fig. 1 e Zapfen lateral, vergrößert dargestellt

Fig. 1 f Trophi ventral, G.-Lg.  $30\text{ }\mu\text{m}$ ; Fulcrum  $16\text{ }\mu\text{m}$ , Rami mit 2/3 Innenzähnen

Fig. 1 g rechtes Manubrium mit fünfzähligem Uncus, Manubrium  $18\text{ }\mu\text{m}$ , längster Zahn des Uncus  $19\text{ }\mu\text{m}$

Fig. 2 Körperende von *Proales fallaciosa* WULFERT zum Vergleich



Tafel 2

daß dazu die feingesägten Epipharynxpaare vor den Rami und die spitzen Zähne der Unci (Taf. 2, Fig. f–g) geeignete Werkzeuge sind. Das Überwechseln in ein anderes Ei bis zum Fraß in der neuen gelatinösen Dottermasse erfolgte in einer halben Stunde.

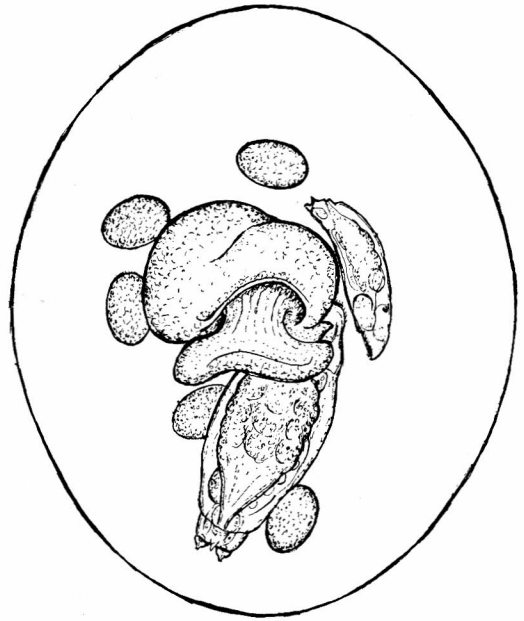


Abb. 2 Schlammschneckeie von *Proales gigantea* befallen, mit adultem, juvenilem Tier sowie fünf Subitaneiern.

Diese Art wurde in Irland entdeckt und später auch aus Frankreich, Neuseeland und den USA gemeldet. KUTIKOWA (1970) erwähnt Funde bei Charkow, UdSSR. Für Deutschland ist mir bisher keine Fundmeldung bekannt geworden.

### Zusammenfassung

Zwei seltene parasitische Rotatorienarten konnten zum erstenmal in Nordwestdeutschland beobachtet werden. *P. gigantea* (GLASCOTT) ist eine für die deutsche Fauna neue Spezies. Eine Überprüfung der bisher genannten morphologischen Merkmale der zum Genus *Drilophaga* VEJDovsky gehörenden Spezies ergab keine überzeugenden taxonomischen Kriterien, die eine Abtrennung der Arten *D. yudayi* und *D. delagei* von *D. bucephalus* rechtfertigen könnte.



## Literaturverzeichnis

- BARTOS, E. (1959): Virnici Rotatoria. – Fauna CSSR **15**, Prag 1959
- BEAUCHAMP, P. de (1904 b): Sur un nouveau Rotifère des environs de Paris et sur le genre *Drilophaga* VEJDOVSKY. – Bull. Soc. Zool. France, **XXIX**, S. 157–160
- (1905 b): Première liste de Rotifères des environs de Paris. Remarques sur deux Rotifères parasites. – Bull. Soc. Zool. France, **XXX**, S. 114–124
- (1965): Classe de Rotifères. – Traité de Zoologie (Nemathelminthes), Tome **IV**, Fasc. III, S. 1225–1379, Paris
- BUDDE, E. (1925): Die parasitischen Rädertiere mit besonderer Berücksichtigung der in der Umgebung von Minden in Westf. beobachteten Arten. – Z. Morph. Ökol. Tiere, **3**, S. 706–784
- GLASCOTT, L. S. (1893): A list of some of the Rotifera of Ireland. – Sci. Proc. Royal Dublin Soc., vol. **8**, S. 29–86
- HARRING, H. K. a. MYERS, F. J. (1924): The Rotifer Fauna of Wisconsin II. (A Revision of the Notommatid Rotifers, excl. of the Dicranophorinae). – Wiscon. Acad. Sci., Arts and Letters, **21**, S. 415–549
- JAECKEL, S. H. (1953): Die Schlamm-schnecken unserer Gewässer. – „Die neue Brehm-Bücherei“, Heft **92**, S. 1–30, 18 Abb., Leipzig/Stuttgart
- KOSTE, W. (1968): Über die Rotatorienfauna des „Naturschutzgebietes Achmer Grasmoor“. – Veröff. Naturw. Ver. Osnabrück, Bd. **32**, S. 107–160, Osnabrück
- (1969): Das parasitische Rädertier *Albertia naidis*. – „Mikrokosmos“, Bd. **58**, S. 212 bis 216, Stuttgart
- (1970 a): Das Putzer-Rädertier *Proales daphnicola*. – „Mikrokosmos“, Bd. **59**, S. 49 bis 51, Stuttgart
- (1970 b): Über eine parasitische Rotatorienart *Albertia reichelti* nov. spec. – Zool. Anz., Bd. **184**, Heft 5/6, S. 428–434, Leipzig
- (1970 c): Über die sessilen Rotatorien einer Moorblänke in Nordwestdeutschland. – Arch. Hydrobiol. **68**, 1, S. 96–125, Stuttgart
- KUTIKOVA, L. A. (1970): Rädertiere der Fauna der USSR. – Best. Bücher Fauna USSR, Bd. **104**, S. 1–744, 1174 Abb., Zool. Inst. der Akadem. Wiss. der USSR, Leningrad (russ.)
- PAWLOWSKI, L. K. (1934): *Drilophaga bucephalus* VEJDOVSKY, ein parasitisches Rädertier. – Mem. Acad. Pol. Sci. Letters Krakau Ser. B.
- (1958): Wrotki (Rotatoria) Rzeki Grabi. – Soc. Sci. Lodziensis **III**, Nr. 50. S. 1–439
- Grabi. – Soc. Sci. Lodziensis **III**, Nr. 50. S. 1–439
- REMANE, A. (1933): Rotatorien. – BRONNS Klassen und Ordnungen (Vermes), **4**. Bd., 1. Buch, 4. Lieferung, S. 449–576
- STEVENS, J. (1893): Note on *Proales (Notommata) gigantea* GLASCOTT, a Rotifer parasitic in the egg of the Watersnail. – Journ. Quekett Micr. Club, ser. **2**, vol. 11, S. 481 bis 486, London
- VEJDOVSKY, F. (1883 a): Über *Drilophaga bucephalus* n. g., n. sp., ein parasitisches Rädertier. – Sitzungsber. Böhm. Ges. Wiss. (f. 1882), S. 390–397, 1 Taf.
- VOIGT, M. (1957): Die Rädertiere Mitteleuropas. – Berlin
- WESENBERG – LUND, C. (1939): Biologie der Süßwassertiere, Wirbellose Tiere. – (Reprinted 1967), Wien

- WISZNIEWSKI, J. (1939): Über die Fauna der Kiemenhöhle der Flußkrebse. – Extr. Arch. Hydrobiol. u. Ichtyol., T. XII, S. 122–152, Suwalki
- RUDESKU, L. (1960): Rotatoria. – Fauna Republ. Popul. Romine. Akad. Republ. Populare Romine, voll. II, S. 1–1192

Die Untersuchungen wurden durch Sachbeihilfen der DEUTSCHEN FORSCHUNGSGEMEINSCHAFT ermöglicht.