

Lauterbornia 2: 25- 32, Juli 1989

Suktorien (Protozoa: Ciliophora) als Epiöken auf Cyclopiden (Copepoda: Cyclopidae)

[Epizootic Suctorla (Protozoa: Ciliophora) attached to Copepods (Copepoda: Cyclopidae)]

Horst Schödel, Bamberg

mit 8 Abbildungen

Schlagwörter: Suctorla, Ciliata, Cyclopidae, Copepoda, Epiöken

Die symphoriont auf Cyclopiden lebenden Suctorien werden beschrieben und abgebildet. Drei der vier hier gefundenen Arten besiedeln ausschließlich bestimmte Körperteile ihrer Trägertiere, zwei davon sind durch einen von den anderen Suktorien abweichenden Tentakelbau gekennzeichnet. Der Beitrag will dazu anregen, sich mit diesen, bei der limnologischen Arbeit meist vernachlässigten Organismen zu beschäftigen.

Suctorla, living on Cyclopidae, are described and figured. Three of the four species found there, only settle on certain parts of the body of their hosts; two of them are distinguished by a tentacle- structure differing from that of other Suctorla. This article should stimulate limnologist to look more on these widely neglected organisms.

1. Einleitung

Jeder Mikroskopiker, der sich mit der Lebewelt des Süßwassers beschäftigt, findet in seinen Proben regelmäßig Copepoden. Eine genaue Betrachtung dieser Kleinkrebse zeigt, daß sie verschiedene epiöke Organismen mit sich herumtragen. Symphoriont (= "mitgetragen") auf Copepoden finden sich neben Algen und peritrichen Ciliaten vor allem Suktorien; auf letztere wird im folgenden eingegangen.

Eine knappe Zusammenfassung über die epizootischen Suktorien auf Cyclopiden erschien kürzlich von MATTHES (1988). Im vorliegenden Beitrag sollen darüber

hinaus einige Angaben über die Anpassungen an die symphorionte Lebensweise und die Wirtsbindung dieser Sauginfusorien gemacht werden.

Als taxonomische Referenz wird MATTHES et al. (1988) angegeben. Die Zeichnungen und Fotos wurden vom Verfasser nach dem mikroskopischen Bild gefertigt.

2. Beschreibung der Arten

2.1 *Tokophrya actinostyla* (COLLIN) PENARD

Auf den proximalen Gliedern der 1. Antenne von Cyclopiden ist diese Art leicht zu finden, der distale Bereich der Antennen wird nicht besetzt. Bei starkem Befall ist *Tokophrya actinostyla* auch auf den Mundwerkzeugen anzutreffen. (Abb. 1 und 2)

Kennzeichen der Gattung *Tokophrya* ist eine innere Knospung, ein Stiel und das Fehlen eines Gehäuses. Der Plasmakörper von *T. actinostyla* ist bei ausgewachsenen Tieren eiförmig, wobei er zum Stiel hin schmaler wird, junge Zellen besitzen eher eine kugelige Gestalt. Das bis zu 100 µm lang Zooid sitzt auf einem 15– 30 µm langen Stiel. Die Tentakel sind in zwei Bündeln angeordnet und werden bis zu 30 µm lang. Ein Bündel kann bis zu 50 Tentakel enthalten.

Bemerkenswert ist an *T. actinostyla* der obere Teil des Stiels und dessen Übergang in den Plasmakörper. Bei starker Vergrößerung fallen hier zahlreiche faserförmige Gebilde auf, die von dem knopfartig erweiterten oberen Stielende in das Zellplasma eintreten. Das Zooid sitzt nicht einfach auf dem Stiel, sondern umschließt den oberen Stielteil. Durch die Verbreiterung des apikalen Stielendes kommt eine Verbindung zwischen Stiel und Zooid zustande, die mit einem Druckknopf große Ähnlichkeit hat.

Versucht man mit einer feinen Nadel Suktorien von ihrem Substrat abzustreifen, so reißen meist die Zooide vom Stiel ab, der am Substrat sehr fest ansitzt. Bei *T. actinostyla* wird diese "sensible" Stelle zwischen Zooid und Stiel durch Fasern und die Druckknopf-Verbindung gefestigt, sodaß auch durch die ruckartigen Bewegungen der Ruderantennen des Wirtes die Zooide nicht abreißen.

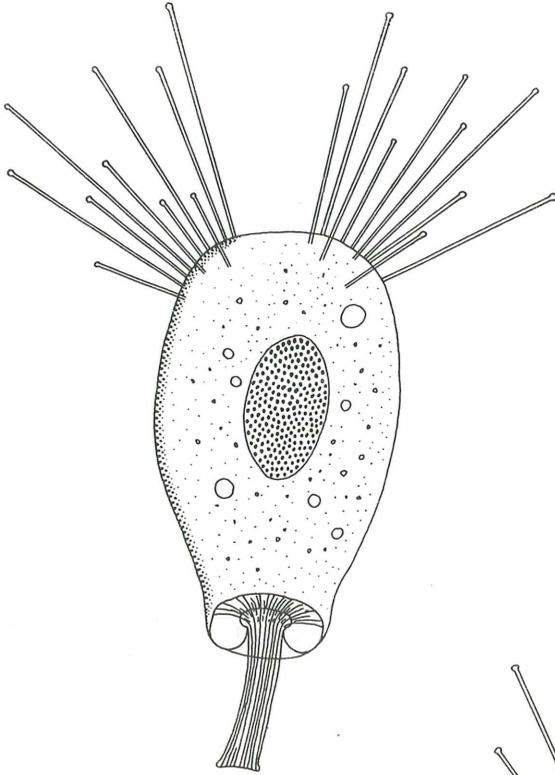
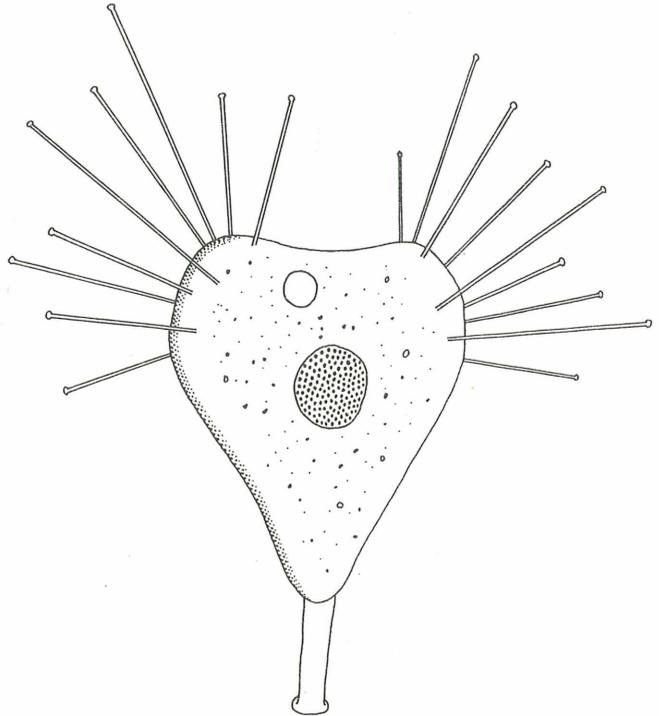


Abb. 1
Tokophrya actinostyla

Abb. 3
Tokophrya cyclopum



2.2 *Tokophrya cyclopus* (CLAPAREDE & LACHMANN) BÜTSCHLI

Durch das Fehlen der Fasern im oberen Stielbereich unterscheidet sich *T. cyclopus* von *T. actinostyla* (Abb. 3 und 4), das den ganzen Körper von Cyclopiden – bevorzugt die *B e i n e* – besiedeln kann, die Antennen aber meidet. In den anderen Körpermerkmalen sind *T. cyclopus* und *T. actinostyla* nicht zu unterscheiden, allerdings ist *T. cyclopus* wesentlich häufiger und besiedelt auch Diaptomiden.

2.3 *Choanophrya infundibulifera* (HARTOG) HARTOG

Auf den *M u n d w e r k z e u g e n* von Cyclopiden sitzt *Choanophrya infundibulifera* (Abb. 5 und 6). Im Gegensatz zu den anderen Suktorien, deren Fangtentakel vorne in einer kleinen köpfchenförmigen Verbreiterung enden, sind die Tentakel von *Choanophrya* nach vorne offen. Dieser morphologische Unterschied bringt auch eine andere Lebensweise mit sich. *Choanophrya* ernährt sich nicht wie die meisten Suktorien räuberisch durch Aussaugen von Ciliaten, sondern ist ein echter Kommensale. Mit den offenen und vorne trompetenförmig erweiterten Tentakeln werden kleine Nahrungsteilchen aufgenommen, die bei der Nahrungsaufnahme des Wirts anfallen.

Bei der Nahrungssuche werden die Tentakel verlängert bzw. verkürzt, wobei sich deren Membran in starke Querfalten legt. Elektronenmikroskopische Studien der *Choanophrya*-Tentakel zeigten, daß dieser Art auch die Haptocysten fehlen (HITCHEN & BUTLER, 1973), Organelle die wahrscheinlich dem Beutefang dienen. Der Plasmakörper von *C. infundibulifera* ist zylinderförmig bis kugelig und hat 10– 50 µm im Durchmesser. Bei älteren Zellen ist das Plasma oft gelblich und undurchsichtig, was das Auffinden des runden Kerns und der kontraktilen Vakuole erschwert. Die Tentakelzahl ist altersabhängig, bei großen Zellen konnten bis zu 30 Tentakel gezählt werden. Sie sind je nach Streckungszustand 5– 15 µm lang und 2– 3 µm breit. Die Zooide sitzen auf einem Stiel, den sie im oberen Bereich überlappen.

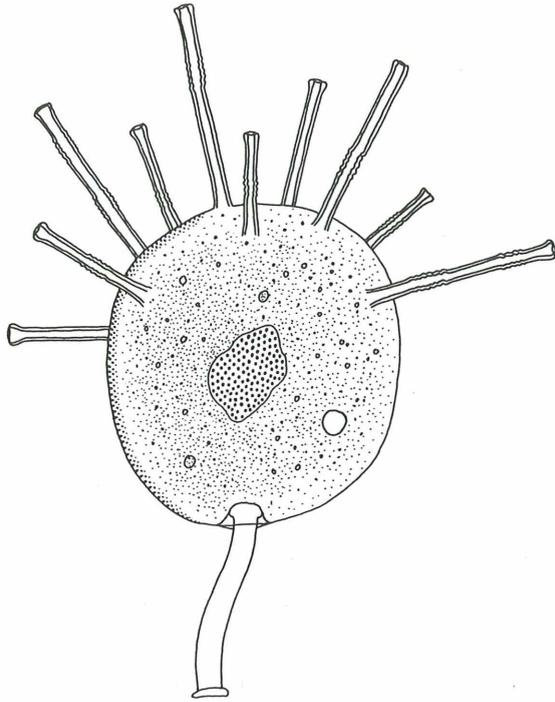
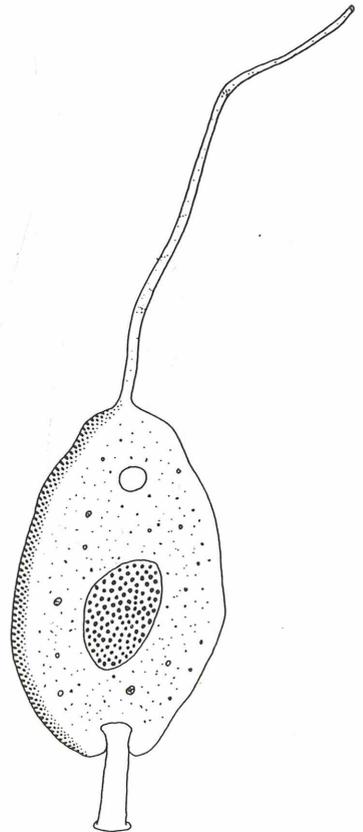


Abb. 7
Rhynchaeta cyclopus

Abb. 5
Choanophrya infundibulifera



2.4 *Rhynchaeta cyclopus* ZENKER

Diese Art hat ebenfalls einen besonderen Tentakelbau. Man findet sie an den Beinenden von Cyclopiden (Abb. 7 und 8). Der Sitzplatz dieses Suktors ist sehr spezifisch: *Rhynchaeta* läßt sich nur auf den Platten nieder, die die Endopodite der Thoracopoden miteinander verbinden. Auf jedem Schwimmbeinpaar findet man jeweils ein Exemplar. Die gleiche Stelle wird auch von *Tokophrya cyclopus* besetzt.

Kennzeichen von *Rhynchaeta cyclopus* ist der Besitz von 1- 2 langen, gut beweglichen Tentakeln, deren Enden nicht geköpft sind. Meist wird nur ein Fangarm, gelegentlich auch ein ein zweiter, wesentlich kürzerer ausgebildet. Die Tentakel bewegen sich ständig, sie erreichen dabei acht- bis zehnfache Körperlänge. Beim Einziehen des Fangarms treten ähnliche Faltungen auf wie bei *Choanophrya*. Die Zooide *R. cyclopus* sitzen auf einem maximal 20 µm langen Stiel, der mit einer Basalplatte am Krebs festhaftet.

3. Wirtsbindung

Ob die genannten Suktorien ihre Wirte artspezifisch besiedeln, kann mangels Untersuchungsmaterial nicht definitiv entschieden werden. *Tokophrya actinostyla*, *Choanophrya infundibulifera* und die sehr seltene *Rhynchaeta cyclopus* wurden von mir auf *Megacyclops viridis* aus einem kleinen Fischteich zwischen Hof/Saale und Gumpertsreuth gefunden, während *Tokophrya cyclopus* auch auf *Acanthocyclops robustus*, *Cyclops vicinus*, *Eucyclops serrulatus* und *Eudiaptomus graciloides* aus dem Main- Donau- Kanal bei Forchheim auftrat. Eine spezifische Artbindung scheint aber nach den bisherigen Funden und Beobachtungen der zitierten Autoren nicht vorzuliegen.

Literatur

- HITCHEN, E. T. & R. D. BUTLER (1973): Ultrastructural studies of the commensal suctorian *Choanophrya infundibulifera* HARTOG I. Tentacle structure, movement and feeding.- Z. Zellforsch. **114**: 37- 57.
- MATTHES, D. (1988): Sauginfusorien auf Hüpferlingen.- Mikrokosmos **77**: 327- 328, Stuttgart.
- MATTHES, D., W. GUHL & G. HAIDER (1988): Suctoria und Urceolariidae (Peritricha).- Protozoenfauna **7/1**, 309 S., (G. Fischer) Stuttgart.

Abb. 2: *Tokophrya actinostyla*

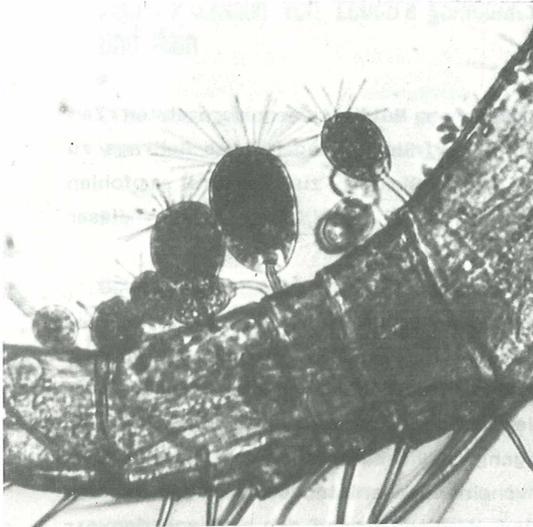


Abb. 4: *Tokophrya cyclopum*

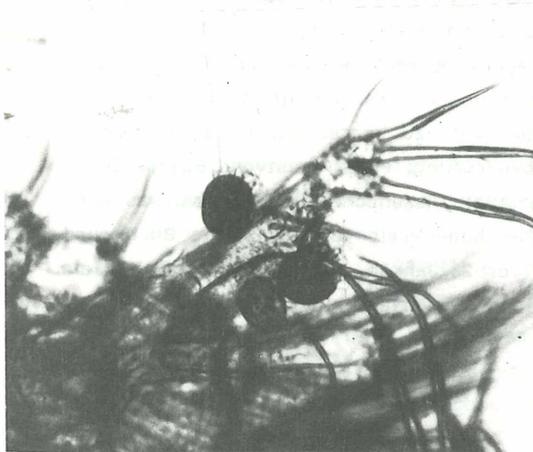


Abb. 6: *Choanophrya infundibulifera*

Abb. 8: *Rhynchaeta cyclopum*

Anschrift des Verfassers

Dr. Horst Schödel, St. Getreu- Straße 50 g, D-8600 Bamberg

Manuskripteingang 31. 01. 1989

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Lauterbornia](#)

Jahr/Year: 1989

Band/Volume: [1989_02](#)

Autor(en)/Author(s): Schödel Horst

Artikel/Article: [Suktorien \(Protozoa: Ciliophora\) als Epiöken auf Cyclopiden \(Copepoda: Cyclopidae\) 25-31](#)