

Nachdruck verboten.
Übersetzungsrecht vorbehalten.

Aus dem zoologischen Institut der Deutschen Universität in Prag.

Notiz über *Euglena cyclopicola* nov. spec.

Von
Josef Gicklhorn.

(Hierzu 6 Textfiguren.)

I.

Gelegentlich einer Untersuchung über die Sporozoen der Planktonorganismen sind mir von verschiedenen Standorten her Proben mit dominierend auftretenden *Cyclops*-Arten untergekommen, an denen ich regelmäßig eine epizoisch lebende Euglenacee fand. An Hand eines ausgiebigen, lebenden Materials konnte ich eingehende Beobachtungen durchführen, zu denen einige Besonderheiten im Bau der Flagellaten, das auffallende Vorkommen an *Cyclops*, die sessile Lebensweise und die Eisenablagerung in der gallertigen Haftscheibe anregten. Dadurch waren für die Bestimmung von vornherein die meisten der frei lebenden Euglenaceen ausgeschlossen, selbst wenn man die auch mit Gallertstielen festsitzenden Colacien in Betracht zog. Von den Artdiagnosen ist jedoch keine von den bisher beschriebenen Vertretern der Gattung *Euglena* und *Colacium* in charakteristischen Merkmalen zutreffend, so daß ich die nachfolgend beschriebene Form als neue Art hinstellen möchte. Die Gründe dazu dürften nach detaillierten Angaben der für die Diagnose erforderlichen Charakteristika sicherlich Zustimmung finden.

II.

Material: Spezies rein hatte ich diese *Euglena* zu wiederholtenmalen in Planktonproben mit viel *Cyclops strennuus* (siehe DOUWÉ (2)),

die in der Nähe von Prag entweder selbst gesammelt waren oder mir von einigen Prager Fischhandlungen und Aquarienfrenden geliefert wurden. Anfangs Dezember 1923 hatte ich durch etwa 14 Tage stets lebendes Material zur Hand, das besonders günstig war. Im Laboratorium hielten sich einige Proben sehr gut; der größte Teil der Kulturen mit *Daphnia* aber erlag in Kürze einer Masseninfektion durch Sporozoen, während die Kulturen von *Cycl. strennuus* FISCHER unter einem farblosen, in der Leibeshöhle in enormer Zahl lebenden parasitischen Flagellaten — aller Wahrscheinlichkeit nach die *Callimastix cyclopis* WEISSENBERG — zu leiden hatten. Die überlebenden, nicht infizierten Individuen wurden durch Abschütten gesammelt und hielten sich dann über Detritus zum weitaus größten Teil nahezu einen Monat lang. — In Plan bei Marienbad hatte ich im Sommer 1923 ebenfalls Material aus etwa 12 verschiedenen Teichen und Tümpeln in Stadtnähe, das dieselbe *Euglena* führte. Die Beobachtungen beziehen sich aber fast ganz auf das Material aus Prag, wobei mir noch erwähnenswert scheint, daß ich mit geringen Ausnahmen nur Männchen von *Cyclops strennuus* vorfand.

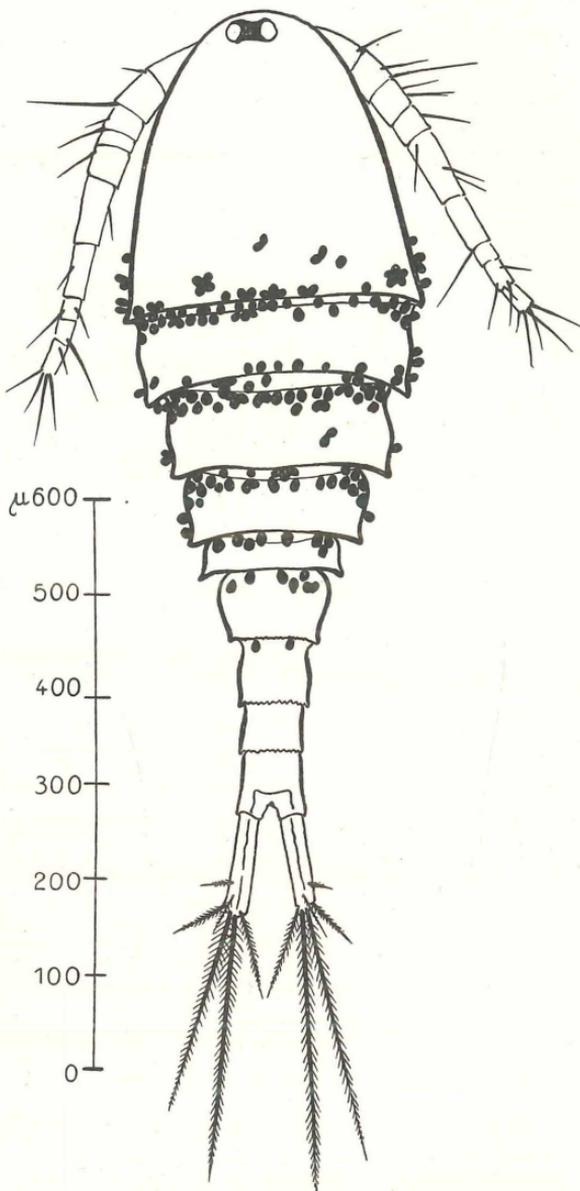


Fig. 1. Habitusbild des natürlichen Vorkommens von *Euglena cyclopicola* an *Cyclops strennuus* FISCHER.

Vorkommen und Habitusbild: Wenn unsere *Euglena* auch nicht ausschließlich auf *Cyclops* beschränkt ist, wie aus gelegentlichen, doch spärlichen Befunden an *Daphnia pulex*, *Daphnia magna* und *Daphnia longispina* hervorgeht, so hat sie für *Cyclops*-Arten doch eine besondere Vorliebe. Hier setzt sie sich vor allem an oder knapp neben die Hautfalten des Cephalothorax (Fig. 1) und zwar einzeln oder in Gruppen von 2, 4—6 Individuen, die durch Teilung auseinander hervorgegangen sind (Fig. 2). Die Antennen und übrigen Ex-

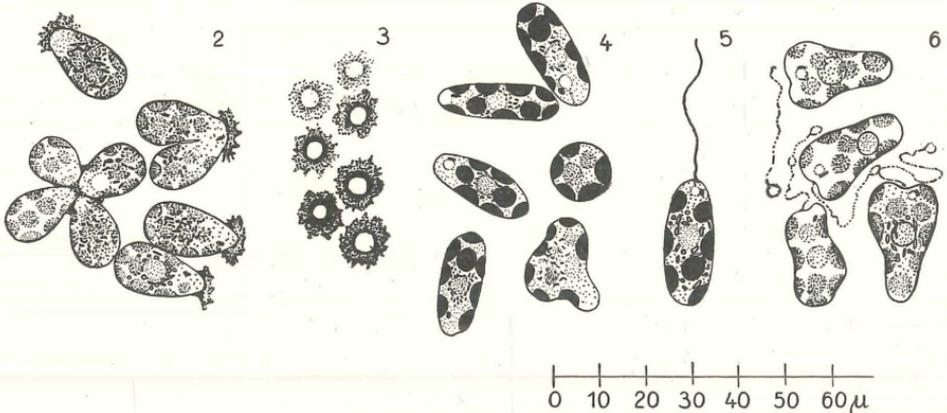


Fig. 2.

Einzelne Individuen des Ruhestadiums mit Teilungen und gallertiger Haftscheibe.

Fig. 3.

Haftscheibe mit eisenfreiem Hof als Stelle des direkten Ansatzes von *Euglena* an der Cephalothoraxhautfalte.

Fig. 4.

Euglena cyclopicola, kurz vor dem Übergang zum Schwärmstadium. Man achte auf die schärfer sichtbaren Chromatophoren und die metabolische Gestaltsänderung.

Fig. 5. Typischer Flagellat.

Fig. 6.

Metabolische Gestaltsänderungen und Abwerfen der Geißel vor dem neuerlichen Übergang zum Ruhestadium.

Nicht eigens angeführte Maße möge aus den beigegebenen Mikrometerwerten entnommen werden.

tremitäten samt ihren Borsten, die Abdominalsegmente und Furca werden nahezu nicht besiedelt. In typischen Fällen zieht sich so quer über den Rücken von *Cyclops* längs der Hautfalten förmlich ein grünes Band von dicht stehenden Euglenen. Die Haftstellen sind auch nach dem Abschwärmen der *Euglena* deutlich oder können durch Berlinerblau sichtbar gemacht werden (Fig. 3). Das Habitusbild der lokalisierten Verteilung am Körper von *Cyclops* ist derart

ausgeprägt und charakteristisch für das Vorkommen unter natürlichen Bedingungen, daß es gerade deshalb die Aufmerksamkeit erregen muß. Bei mikrobiologischen Studien habe ich nur für *Chlorangium stentorinum* STEIN Gleiches beobachten können, während andere Epizoen und Epiphyten von *Cyclops* mit Ausnahme des *Aphanomyces ovidestruens* GICKL. weniger wählerisch sind (GICKLHORN (3)).

III.

Die einzelne *Euglena* ist im Ruhezustand ausgesprochen birnförmig und sitzt mit dem hyalinen Vorderende fest (Fig. 2). Die Größe der festsitzenden Stadien beträgt ziemlich konstant ca. 20 μ . Die Chloroplasten sind nur verschwommen konturiert und treten erst im Schwärmstadium ganz klar hervor. Bemerkenswert ist die rundliche, unregelmäßig umsäumte, gallertige Haftscheibe, die nach dem Abschwärmen des Flagellaten je nach dem Grade der Eiseneinlagerung immer mehr oder minder deutlich hervortritt. Ein Schleimhof um den ganzen Organismus ist nicht vorhanden, wird auch auf Reizung hin nicht gebildet (KLEBS 5). In der Haftscheibe fällt stets ein heller, eisenfreier, scharf gerundeter Hof auf, eben jene Stelle, an der die *Euglena* direkt am Tierkörper anliegt (Fig. 2). Dieser Gallerthof und die Haftscheibe als Ganzes erinnert sehr an die erst von MOLISCH (7) erkannten Eisenbakterien *Siderocapsa Treubii* und *Chlamydothrix sideropus*, von denen sich die Haftscheibe der *Euglena* durch ihre geringere und konstante Größe unterscheidet. Bezüglich der Eisenablagerung findet man, wenn auch bei weitem nicht so ausgesprochen, dieselben Verhältnisse wie bei Trachelomonaden vor. Es läßt sich auch hier nachweisen, daß der Flagellatenkörper selbst, im Vorderende wenigstens, auch Eisen enthält, das unter den entsprechenden Reaktionsbedingungen sichtbar aufzuzeigen ist (GICKLHORN (4)). Erst sekundär wird noch weiteres Eisen aus dem umgebenden Wasser durch die sich allmählich verändernde Gallerte aufgenommen und gespeichert. Werden im mikroskopischen Präparat dicht mit *Euglena* besiedelte Individuen von *Cyclops* durch das gut aufliegende Deckglas festgehalten, so erfolgt nach 5—10 Minuten das Loslösen der bald beweglichen Flagellaten. An Präparaten, die für diese Zeit in einiger Entfernung von der Lampe oder dem Fenster gelegt werden, treten positiv phototaktische Ansammlungen auffallend genug hervor. Die beweglichen Flagellaten sind kurz stabförmig oder schwach gekrümmt — was sich dann in ihrer wackelnden Bewegung äußert —, haben beiderseits abgerundete

Enden und sind nie zu einem spitzen Hinterende ausgezogen (Fig. 4 und 5). Die Größe ist ziemlich konstant 30μ für die Länge und 10μ für die Breite. Das geißeltragende Vorderende zeigt hin und wieder eine lippenartige, einseitige Vorwölbung. Die Chloroplasten, 8—12 distinkte Scheibchen, sind beim Schwärmerstadium immer scharf konturiert und haben nie einzelne Pyrenoidkerne. Der zirka 5μ große Kern ist rund und liegt meist in der Körpermitte, umgeben von den sehr kleinen Körnchen oder Stäbchen von Paramylum. Große, regelmäßig geformte Paramylumkörner treten nicht auf. Eine Vakuole am Vorderende ist vorhanden, dagegen sind Pusulen, falls sie vorkommen, nicht ohne weiteres auch bei starker Vergrößerung zu erkennen. Knapp an der Vakuole liegt ein kleiner, strichförmiger Augenfleck. Die einzige Geißel ist etwa körperlang ($30\text{—}40 \mu$) und am lebenden Objekt stets sehr deutlich. Eine distinkte, feste Membran ohne jedwede Skulptur hindert die schwachen, metabolischen Bewegungen, die besonders vor und kurze Zeit nach dem Abwerfen der Geißel auftreten. Vor dem neuerlichen Übergang zur Unbeweglichkeit ist die metabolische Bewegung am stärksten, trotzdem sie auch im günstigsten Fall weit hinter der von anderen, freilebenden Formen zurückbleibt. Ein Hinweis auf die Metabolie von *Trachelomonas hispida* in ihrem Gehäuse dürfte als Vergleich am ehesten den Grad der Beweglichkeit unserer *Euglena* treffen. Der Übergang zur Unbeweglichkeit wird durch einige rollende Bewegungen auffällig und bei genügend Material kann man dann leicht das Abwerfen der Geißel beobachten. Nach einer Knopf- oder Schlingenbildung am Ende der Geißel wird diese nach einer Kontraktion des Flagellatenkörpers abgestoßen und verfällt rasch einer körneligen oder tropfigen Degeneration (Fig. 6).

Die Teilung erfolgt, so viel ich sehen konnte, stets im unbeweglichen Zustand und ist eine typische Längsteilung (Fig. B). Sie beginnt am freien Hinterende und schnürt allmählich den Körper in zwei Tochterindividuen, die beisammen bleiben und nur unmerklich auseinanderrücken. Weitere Teilungen bis zu 8 Einzelflagellaten kommen vor, größere Gruppen, die sicher nach fortgesetzten Teilungen beisammen geblieben wären, kamen mir nicht unter. Ruhende und kugelige Palmellastadien mit deutlicher Membran ohne Schleimhof wurden wiederholt gefunden und deren Ausschwärmen direkt verfolgt.

Hinzufügen möchte ich hier noch, daß die Panzer von abgestorbenen *Cyclops* in der Regel frei von Flagellaten sind, daß man aber noch an den letzten Panzerresten die Berlinerblauprobe auf die Haftscheiben mit $\text{Fe}_2\text{KCN}_6 + \text{HCl}$ mit Erfolg ausführen kann.

Das epizoische Vorkommen dieser *Euglena* als das normale wird dadurch besonders klar und ich habe im Detritus meiner Kulturen oder frei schwimmend nicht ein einziges Mal diese Form gefunden. An der Lichtseite der Kulturgefäße sammelt sie sich wohl hin und wieder in geringer Menge an, bleibt aber dort immer längere Zeit unbeweglich haften.

IV.

Überblickt man nach dieser kurzen Beschreibung die charakteristischen Merkmale, so ist klar, daß es sich um eine *Euglena* handelt, da das festsitzende *Colacium* EHRBG. eine dünne Gallerthülle um den ganzen Körper hat, mit einfachen oder verzweigten Gallertstielen dem lebenden Substrat anhaftet, Chromatophoren mit Paramylumkernen besitzt und auch sonst im Bau trotz mancher Ähnlichkeiten von dem hier beschriebenen Flagellaten abweicht. Für diese *Euglena* schlage ich unter Betonung der Eigenart ihres Vorkommens den Namen *Euglena cyclopicola* GICKL. nov. spec. vor und fasse die Befunde zu folgender Diagnose zusammen:

Regelmäßig festsitzende Ruhestadien von birnförmiger Gestalt, $20 \times 10 \mu$ groß, stets mit dem Vorderende dem Tierkörper ohne Gallertstiel anliegend. Das hyaline Vorderende mit strichförmigem Augenfleck von einem mit Eisenoxydhydrat inkrustierten Gallerthof umgeben. Im Schwärmstadium mit 8—12 distinkten, scheibenförmigen Chromatophoren; Gestalt des Schwärmstadiums kurz stabförmig, mit abgerundetem Hinterende und ziemlich konstanter Größe von $30 \times 10 \mu$. Pyrenoide fehlen, Paramylum klein, oft um den Kern gehäuft. Geißel körperlang oder wenig länger, wird nach kurzem Schwärmen abgeworfen. Membran stets ohne Skulptur; Bewegung vor dem Übergang zum Schwärmen oder der Rückkehr zur Unbeweglichkeit schwach metabolisch. Teilung im Ruhezustand, die Tochterindividuen unter natürlichen Verhältnissen in kleinen Gruppen verbleibend. — Auffallend ist das epizoische Vorkommen an *Cyclops*, wobei die Hautfalten der Cephalothoraxsegmente als Haftstellen bevorzugt sind, die Extremitäten und die Furca nahezu frei sind. — Bisher an *Cyclops*, seltener an *Daphnia*-Arten aus Plankton der Umgebung von Prag und Plan gefunden.

Prag, im Jänner 1925.

Literaturverzeichnis.

- 1) DOFLEIN: Lehrbuch der Protozoenkunde. 4. Aufl. Fischer-Jena 1916.
 - 2) DOUWE, C. VAN: Copepoda in BRAUER: Die Süßwasserfauna Deutschlands usw. Heft 11. Fischer-Jena 1909.
 - 3) GICKLHORN, JOS.: *Aphanomyces ovidestruens*, ein Parasit in den Eiern von *Diaptomus*. „Lotos“ Prag, Jahrg. 1923.
 - 4) —: Studien an Eisenorganismen. I. Mitteil. Sitz.-Ber. d. Akad. d. Wissensch. Wien, mathem.-naturw. Kl., Bd. 129 Abt. I 1920.
 - 5) KLEBS, G.: Über die Organisation der Gallerte bei einigen Algen und Flagellaten. Untersuch. aus d. bot. Inst. Tübingen Bd. II 1886—1888 p. 333—418.
 - 6) LEMMERMANN, E.: Eugleninae in PASCHER: Die Süßwasserflora Deutschlands usw. Heft 2. Flagellata 1913.
 - 7) MOLISCH, H.: Die Eisenbakterien. Fischer-Jena 1910.
 - 8) —: Mikrochemie der Pflanze. 2. Aufl. Fischer-Jena 1922.
 - 9) WEISSENBERG, R.: *Callimastix cyclopis* n. g. n. sp., ein geißeltragendes Protozoon aus dem Serum von *Cyclops*. Sitz.-Ber. d. Ges. naturf. Freunde. Berlin 1912.
-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Archiv für Protistenkunde](#)

Jahr/Year: 1925

Band/Volume: [51_1925](#)

Autor(en)/Author(s): Gicklhorn Josef

Artikel/Article: [Notiz über Euglena cyclopicola nov. spec. 542-548](#)