

Neue Rhizopoden aus Kleingewässern

=====

des Kreises Rottal-Inn

=====

Von WILLY BAUMEISTER, Simbach am Inn

1. Der Gehäuse-Rhizopode Mixoglypha trapezoides n.gen., n.sp.

Bei der Durchsicht einer Gewässerprobe aus dem Moortümpel bei Gschöd, Kreis Rottal-Inn, stellte ich einen Rhizopoden fest, dessen hochtrapezförmiges Gehäuse an den Basisecken in je ein Horn ausgezogen ist. Nachdem wir mit diesem Merkmal mehrere Gehäuse-Rhizopoden kennen, drängt sich von selbst ein Vergleich mit den in Frage kommenden Gattungen und Arten auf. Die Gattung Diffflugia ist mit den Arten leidyi, varians und elegans, die Gattung Campascus mit der Art cornutus vertreten.

Zunächst hielt ich die Art auf Grund der Gehäuseform für Diffflugia varians PENARD (EYFERTH-SCHOENICHEN, S. 88, Abb. 544). Aber die Beobachtung der Pseudopodienbildung entspricht nicht dem Hinweis "Pseudopodien von einem gemeinsamen breiten Plasmalappen sich erhebend ..." (S. 89). Die Pseudopodien entsprechen m.E. einer Diffflugia. Aus der Gehäuseöffnung sah ich trotz vielstündiger Beobachtung jeweils nur einen Plasmafinger kommen, ein zweiter folgte, dann bildeten sich vielleicht noch 1-2 ihrer Länge und Breite nach unbedeutende Pseudopodien, am freien Ende fingerkuppenförmig gerundet. So rasch, wie sie gekommen waren, erfolgte das Einziehen der Plasmafinger. Trotz dieses eindeutigen Diffflugia-Merkmals scheint mir das Hauptkennzeichen der Gattung zu fehlen: Das Gehäuse ist nicht aus Fremdkörpern zusammengekittet.

Dies trifft vielmehr für Diffflugia leidyi - GROSPIETSCH führt als Schalenbelag Quarz und Diatomeen an - und Diffflugia elegans zu. Von der Seite gesehen ist das Gehäuse meiner Moortümpel-Art zusammengedrückt, es ist durchscheinend und farblos, trägt also Merkmale der Gattung Nebela. Diesen Charakteristiken steht jedoch ein meines Erachtens gravierendes Kennzeichen der Gattung Euglypha gegenüber: Bei starker Vergrößerung zeigte sich, daß das glasartig durchsichtige Gehäuse des Moortümpel-Rhizopoden aus überwiegend sechseckigen, winzigen Plättchen zusammengesetzt ist. Damit trägt die Art das wesentliche Kennzeichen der Gattung Euglypha. Nur die Gattungsforderung nach fadenförmigen Pseudopodien bleibt unerfüllt.

Auch die Gattung Campascus mit der Art cornutus zeigt in der Form des Gehäuses weitgehende Übereinstimmungs-Merkmale mit dem Gehäuse unserer Moortümpel-Art. Der Halsteil ist jedoch bei Campascus gebogen, die Öffnung von einem farblosen Rand eingefäßt, bei Mixoglypha hingegen gerade und ohne Randwulst.

Mixoglypha trapezoides trägt damit Merkmale der drei Gattungen Diffflugia, Nebela und Euglypha, was in der Namengebung zum Ausdruck kommt.

In Daraufrsicht zeigt das Gehäuse des neuen Rhizopoden einen ähnlichen Umriß wie der Baumstrunk eines gefällten Waldbaumes mit je einer kräftigen Wurzel an zwei, sich gegenüberliegenden Seiten. Die Verbindungslinie beider Wurzelnenden mit den Durchmesserenden der Gehäuseöffnung ergibt ein hohes Trapez (Abb. 1 a).

Von der Seite gesehen erscheint das Gehäuse im wesentlichen köcherförmig mit beiderseitig flachen Einbuchtungen und hügeligen Wölbungen. Von der Ansatzstelle des einen sichtbaren Hornes aus verläuft eine, den Köcher längshalbierende, Leiste. Sie endet ungefähr in halber Höhe des Gehäuses (Abb. 1 b).

Einige Wochen nach Entnahme der Gewässerprobe deutete die Abkuglung des plasmatischen Gehäuseinhaltes an, daß die Zeit der Encystierung gekommen sei. Wenige Tage später fand ich den Rhizopoden eingekapselt mit solider Umhüllung in der unteren Hälfte seiner "Baumstumpf"-Wohnung. Aber erst am 30. Juni entdeckte ich ein Gehäuse, das die Vieleckfelderung noch einigermaßen erkennen ließ, wieder mit einer rundlichen Cyste von Mixoglypha trapezoides. Zu den Eigenheiten der Cyste dürfte gehören, daß sich der lebende Inhalt von der Cystenwand in annähernd gleichem Abstand zurückgezogen hat. Als Cystendurchmesser sind 35-38 Mikron festgestellt.

Nur einmal fand ich ein leeres, in einem anderen Verhältnis gebautes Mixoglypha-Gehäuse. Die Messung ergab L:B = 76:100 oder 3:4.

Den Abbildungen lagen 25 Mixoglypha-Gehäuse zu Grunde: 13 mit pseudopodienbeweglichen Individuen, 2 mit sich encystierendem Protoplast, 4 mit encystiertem Rhizopoden und 6 leere Schalen.

D i a g n o s e :

Gehäuseumriß wie ein ERLÉNMYER-Kolben, dessen Grundlinie-Ecken in auffällige, stumpfe Hörner ausgezogen sind. Basislinie leicht bogig einwärts, in der Längsmittenumgebung auswärts gewölbt. Seitenwände in Daraufrsicht konkav, in Richtung Gehäuseöffnung die größte Zellbreite auf annähernd $\frac{1}{3}$ verengend.

Gehäuse glasartig durchsichtig, bei starker Vergrößerung polygonale Plättchen erkennbar, deren Kanten als Wülste oder Leisten in Erscheinung treten.

Gehäuse von der Seite gesehen wie ein Köcher mit je einer, von den Hörnern ausgehenden, Längsleiste.

Der Protoplast füllt das Gehäuse nicht annähernd aus. Er hat meist die Form von zwei ERLÉNMYER-Kolben, die so angeordnet sind, daß sie eine Sanduhrfigur bilden. Cyste mit einfacher oder doppelter Hülle. Protoplast von der Cystenwand in annähernd gleichem Abstand zurückgezogen. Gehäuselänge 100-115 Mikron; Breite 85-100 Mikron; d der Gehäuseöffnung 28-30 Mikron; d der Sechseckplättchen 2,8 Mikron.

2. Zwei neue Amoebinen, Chaos leontopodiforme n.sp. und Chaos chlorophyllos n.sp.

2.1. Chaos leontopodiforme n.sp.

1935 holte ich aus einem nur wenig Wasser führenden Klarwasser-Sumpf in der Nähe von Huldessen eine Amoebine, deren Ruhestellung einem Edelweißstern glich. Meine Bemühungen, den Namen der Art zu erfahren, endeten mehrmals bei Amoeba radiosa, obgleich ich darauf hingewiesen hatte, daß die Art nie nadelförmige Pseudopodien bilde. Nachdem GROSPIETSCH neuerdings ein brauchbares System der Amoebinen mitteilt, sehe ich mich veranlaßt, den seinerzeitigen Fund wieder hervorzuholen; handelt es sich doch nach meinem Dafürhalten um eine Art, die bisher nicht beschrieben worden ist (Abb. 2a und 2b).

Zufälliger Weise stehen mir aus der Entdeckungszeit Mikrofotos nicht nur des Ruhestadiums der Amoebine, sondern auch der Wanderung und Gestaltveränderung des zierlichen Plasmaklumpchens zur Verfügung. Aus den Bildern ist mit aller Klarheit zu ersehen, daß die "Pseudopodien an der Fortbewegung und dabei die Richtung bestimmend, beteiligt" sind. Nach dem Familien-Schlüssel von GROSPIETSCH (S. 30) trifft dieses systematische Merkmal für alle Arten der Familie Chaidae zu. Für die Gattung Chaos ist bezeichnend, daß die Pseudopodien nach allen Richtungen ausstrahlen. Der bekannteste Vertreter ist Chaos diffluens (Amoeba proteus), das Schlammwechselftierchen.

Bestimmen die Pseudopodien die Bewegungsrichtung nicht, sondern dienen vor allem der Nahrungsaufnahme, so sind Arten mit den angegebenen Kennzeichen zur Familie Mayorellidae zu stellen. Hier finden wir Astramoeba radiosa mit dem Hinweis: "Pseudopodien starr, nadelförmig".

Die Gegenüberstellung der Familien- und Artmerkmale bestätigt meine Jahrzehnte gleichgebliebene Auffassung, daß die Edelweiß-Amoebine anders gebaut und mit anderen Eigenschaften ausgestattet ist als Astramoeba radiosa, demzufolge eine andere Art sein muß.

D i a g n o s e :

Ruhestadium ein Edelweißstern. Fließstadium durch Umbildung der radial angeordneten Pseudopodien durch Plasmaverbreiterung und allseitige, richtungbestimmende Pseudopodienbildung. Kern bläschenartig, eine Vakuole; d = 25-35 Mikron.

2.2. Chaos chlorophyllos n.sp.

Die zweite Amoebine, Chaos chlorophyllos, stammt aus dem kleinen Moortümpel bei Gschöd, dem Fundort von Mixoglypha trapezoides und Stentor amethystinus. Auch für sie treffen die Merkmale zu, die bei Chaos leontopodiforme zu Familie und Gattung geführt haben.

Sie unterscheidet sich jedoch von der zuerst beschriebenen Art durch den Besitz von Zoochlorellen und durch die Bildung spitz erscheinender Pseudopodien. Da GROSPIETSCH

(S. 33 oben) einen zur Familie der Mayorellidae gehörigen Rhizopoden, Mayorella viridis, erwähnt, für diese Familie aber "zugespitzte und nur in beschränktem Maße verlängerungsfähige Pseudopodien" angibt, liegt die Vermutung nahe, meine Art sei zur Familie der Mayorellidae zu stellen.

Nach längerer Beobachtung und wiederholtem Auffinden der Art konnte ich jedoch feststellen, daß Chaos chlorophyllos Bewegungsformen zu bilden vermag, welche die Verlängerungsfähigkeit und Allseitigkeit der Pseudopodien nicht in Frage stellen können. Auch die spitzen Pseudopodien erscheinen nur bei mittlerer Vergrößerung spitz; bei Verwendung eines stärkeren Objektivs hingegen sind die meisten Spitzen gerundet. Das Ektoplasma ist völlig hyalin, sodaß die Bildung der Pseudopodien durch Nichtbeachtung erschwert ist. Die Art Chaos chlorophyllos besitzt einen bläschenartigen Kern, der etwas größer ist als die Zoochlorellen und nahe dem Körperende eine pulsierende Vakuole. Wie bei Heliozoen bildet sie an nicht festgelegten Randstellen des Körpers sogenannte Freßvakuolen. (Abb. 3a und 3b).

Einmal habe ich ein Individuum von Chaos chlorophyllos mit auffallend wenigen Zoochlorellen gefunden.

Länge - im Gegensatz zu Mayorella viridis, für das 130-160 Mikron angegeben werden - 70:20 Mikron, in Ruhestellung etwa 35-45 Mikron.

D i a g n o s e :

Ruhestadium rundlich. Übergang zur Fließbewegung durch Vorstrecken stachelspitzer Pseudopodien. Späteres Stadium: Pseudopodien gerundet-spitz, bogenartige Buchten bildend; allseitig und Richtung bestimmend am Körper entstehend. Mit vielen und wenigen Zoochlorellen ange-troffen, möglicherweise auch ohne diese. Zellkern bläschenartig, eine Vakuole. Die Art scheint am Körper-rand Freßvakuolen nach Art der Heliozoen zu bilden.

d = 42 Mikron, L:B = 47,6 : 36,4 Mikron, auch 70 : 19,6 Mikron.

3. Eine neue Mayorella-Art, Mayorella cystodiniforme n.sp.

Unter der mehr als 100 Arten zählenden Phyto-Zoo-Mikro-gemeinschaft des Moortümpels bei Gschöd entdeckte ich einen Rhizopoden, den ich Wochen hindurch nicht als solchen erkannt hatte: Mayorella cystodiniforme. Die meist einseitig gerundeten, aber auch wieder rechteckigen Konturen des Rhizopoden waren zwar meinem Auge nicht entgangen, aber bestenfalls konnte ich in den flächigen Gebilden eine Unmenge bräunlicher Kugeln feststellen, deren Sinn ich zunächst nicht zu deuten wußte.

Nachdem ich mich entschlossen hatte, die Ausdehnung der fraglichen Formen durch Messung zu ermitteln, zeigte sich, daß die scheinbar starren, leblosen Gebilde sich bewegten! Ich verfolgte daraufhin die recht langsam ablaufende Gestaltänderung. Dabei gewährte ich, daß die beiden, an den entgegengesetzten Enden einer Grundlinie gebildeten, farb-

losen, kegelspitzen Pseudopodien, die nach meiner Auffassung die Bewegung der Gesamtzelle auslösen sollten, mit einer Ortsveränderung nichts zu tun hatten: Das ganze Gebilde schob sich schräg seitwärts weiter, ohne daß es mir zunächst gelungen wäre, die Ursache der seitlichen Verschiebung zu erkennen. Tage später fand ich den eigenartigen Rhizopoden wieder, diesmal als "Schweinchenfigur" getarnt, deren Beinchen von zwei kegelspitzen Pseudopodien gebildet worden waren. Die Tierform wandelte sich allmählich in eine mehr quadratische Gestalt, dann in eine rechteckige und schließlich entstand daraus ein Halbmond, der in Form und Färbung Arten der Dinococcalen-Gattung Cystodinium vortäuschte (Abb. 4 a).

Einmal sah ich eine gleiche Form, um deren dichtere Masse farbloses Plasma in weitem Bogen schleierartig gespannt war (Abb. 4 b).

Über die innere Organisation der Rhizopodenzelle kann ich keine Angaben machen, weil die Art stets so dicht mit bräunlichen Kügelchen gefüllt angetroffen wurde, daß es unmöglich war, cytologische Einzelheiten zu erkennen.

D i a g n o s e :

Rhizopodenart, deren meist zwei kegelspitze Pseudopodien an den entgegengesetzten Enden einer Grundlinie dichteren Plasmas entstehen, nicht der Fortbewegung dienen, aber während der Ortsveränderung, die in Gegenrichtung erfolgt, erhalten bleiben.

Kennzeichnend für die Art ist ein aus Vieleckformen entstehender Halbmond, der in Form und Färbung Arten der Dinococcalen-Gattung Cystodinium vortäuscht. Zellen meist mit bräunlichen Kugeln gefüllt.

L:B = 50,4 (57) : 14,4 (30,8) Mikron.

4. Ein Stachel-Rhizopode, Rhizoechinus delliani n.gen., n.sp.

Am 31.7.1974 untersuchte ich einen Netzfang aus einem flachen Zementbecken in Simbach am Inn, in dem Seerosenblätter ein paar Goldfischen Unterschlupf boten. Als Leitform stellte ich Pediastrum boryanum in allen Entwicklungsstadien fest; unter dem Zooplankton fielen mir Brachionus bakeri und der Ciliat Vaginicola sp. auf.

Eine genauere Durchmusterung des Fanges ergab ein paar winzige Stachelkugeln, die ich bei flüchtiger Betrachtung für Sonnentierchen gehalten hatte. Wiederholte Beobachtungen führten indessen zur Gewißheit, daß die Stachelwesen ihre Gestalt zu ändern vermochten: Einmal traf ich sie in Kugelform an, ein anderesmal waren sie langoval, dann begegneten sie mir herzförmig und schließlich entstand der Umriß einer auf der Spitze stehenden, seitengleichen Dreieckfläche. Jetzt wußte ich, daß ich eine Rhizopoden-Art vor mir hatte.

Das langovale Stachelwesen hat auffallende Ähnlichkeit mit stachelschuppentragenden Mallomonas-Arten. Der ganze Zellkörper ist von starren Stacheln umhüllt, deren Länge 11,8 - 14 Mikron beträgt. Manchmal schien es, als wären

diese Stacheln, die senkrecht, schräg oder gebogen vom Körperperrand abstehen, an der Basis konisch verdickt.

Erst vier Wochen nach der Erstbeobachtung stellte ich fest, daß die Stachel-Rhizopoden mehrere fadenförmige Pseudopodien von annähernd doppelter Zelllänge ausgesandt hatten, von denen mitunter ein weiteres, fadendünnnes Pseudopodium abzweigte. Bei genauerem Zusehen fiel auf, daß die Faden-Pseudopodien ihrer ganzen Länge nach von der Unterlage abgehoben und in einem anderen Winkel aufgelegt werden konnten.

Aufgetrocknete Exemplare zeigten in der Nähe des Zellkernes mehrere helle Grübchen, die auf eine perforierte Umhüllung zu deuten scheinen. Ob aus diesen vermuteten Öffnungen die fadenförmigen Pseudopodien dringen, blieb ungeklärt.

Am 29.8.1974 sah ich vier Individuen des Stachel-Rhizopoden, die sich in Form eines Vierblattklee zu einer Freßgemeinschaft zusammengefunden hatten. Ihre Körper zeigten außer dem in Nähe des Zellendes befindlichen Ruhegroßkern eine Häufung schwärzlicher "Brocken". Die Einverleibung so großer Teile spricht dafür, daß es zusätzlich zu den Faden-Pseudopodien noch eine andere Möglichkeit der Ernährung der Zelle geben muß.

Etwas später entdeckte ich drei der eigenartigen Rhizopoden scheinbar verschmolzen.

D i a g n o s e :

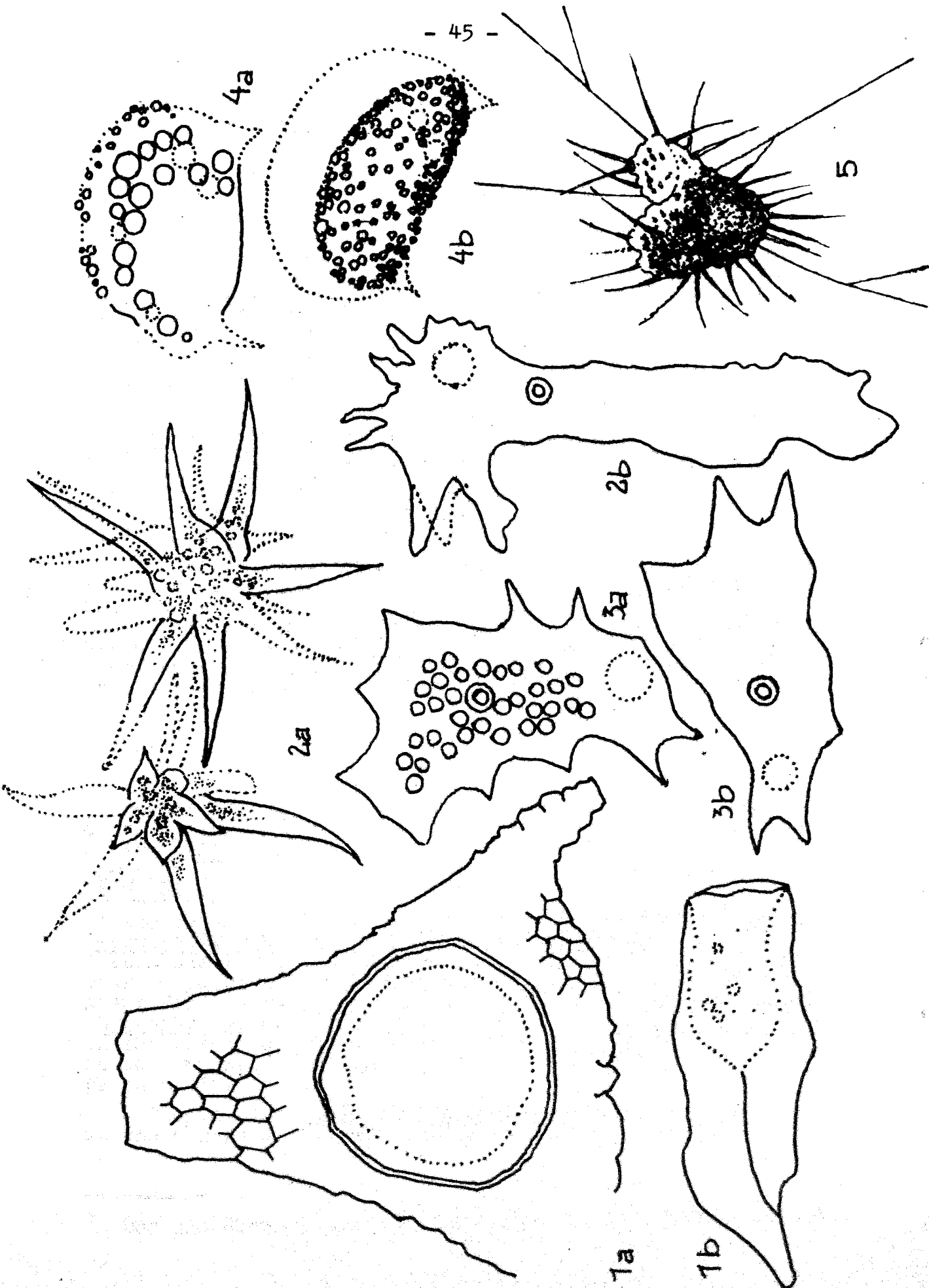
Meist farbloser Rhizopode von kugeligem, langovalen oder herzförmigem Zellumriß, dessen Körperperrand durch eine Vielzahl kleiner, halbkreisförmiger Ausbuchtungen holperig erscheint. Durch lange, starre Stacheln erinnert die Art an Mallomonas-Formen.

Pseudopodien fadenförmig, soweit gesehen, mit einer Abzweigung, ungefähr von doppelter Körperlänge. Makronukleus rund, dem Körperende genähert. Zellen dieses Rhizopoden bilden Dreier- und Viererfreßgesellschaften.

L = 39-42 : 25-28 Mikron, Stachellänge = 14 Mikron.

Erklärungen zu den Abbildungen auf Seite 45

- Abb. 1: Mixoglypha trapezoides n.gen., n.sp.
 a) Gehäuse m. polygonaler Felderung wie Euglypha u. Cyste;
 b) Gehäuse mit Protoplast, von der Seite gesehen.
- Abb. 2: Chaos leontopodiforme n.sp.
 a) in Ruhestellung (vermutl. geteilte Tochterzellen);
 b) Fließform der Art (aus BAUMEISTER, 1954).
- Abb. 3: Chaos chlorophyllos n.sp.
 a) mit Zoochlorellen;
 b) Fließform der Art.
- Abb. 4: Mayorella cystodiniforme n.sp.
 a) der Umriß täuscht Arten der Dinococcalen-Gattung Cystodinium vor;
 b) vermutlich gleiche Art mit "Schleier"
 (= punktierte Bogenlinie).
- Abb. 5: Rhizoechinus delliani n.gen., n.sp.
 vegetative Form mit fadenförmigen Pseudopodien.





Zusammenfassung

Unter 1. wird ein Gehäuse-Rhizopode beschrieben, der durch die Mischung der Merkmale der Gattungen Diffflugia (am freien Ende gerundete Pseudopodien) und Euglypha (polygonal gefeldertes Gehäuse) gekennzeichnet ist: Mixoglypha trapezoides n.gen., n.sp.

Der zweite Abschnitt macht mit zwei neuen Rhizopoden, Chaos leontopodiforme n.sp. und Chaos chlorophyllos n.sp., bekannt. Dieses wurde in einem Moortümpel, jenes vor über 40 Jahren in einem Klarwasser-Sumpf gefunden, jedoch irrtümlich mit Amoeba radiosa (Astramoeba radiosa) identifiziert. Chaos chlorophyllos n.sp. ist eine apochromatische Amoebine, in deren Plasma einige bis viele Zoochlorellen angetroffen wurden und die durch die Formung spitzer Pseudopodien charakterisiert ist.

Eine vierte neue Art, Mayorella cystodiniforme n.sp., wird im Verlauf ihrer Gestaltänderung täuschend einer Dinococcalen-Art der Gattung Cystodinium ähnlich. Ihre Fortbewegung geschieht nicht durch meist an gegenüberliegenden Enden einer Grundlinie entstehende kegelspitze Pseudopodien, sondern unter deren Beibehaltung durch seitliche Verschiebung der Zelle in Richtung der Gegenseite.

Die fünfte Rhizopoden-Art, Rhizoechinus delliani n.gen., n.sp., gleicht durch starre Stacheln einer Mallomonas-Zelle. Sie kann aber, im Gegensatz zu dieser, ihre Gestalt ändern und mit kugelig, langovaler oder herzförmiger Kontur auftreten. Ihre Pseudopodien sind fadenförmig, mitunter mit einer Abzweigung. Sie sind etwa doppelt körperlang, ihre Zahl scheint auf fünf beschränkt zu sein.

Summary ^{†)}

Number 1 is a description of a shell-covered rhizopodium, distinguished by a combination of the characteristics of the genera Diffflugia (pseudopodia rounded at the free end) and Euglypha (shell with a polygonal pattern): Mixoglypha trapezoides n.gen., n.sp.

The second contribution introduces two rhizopodia, Chaos leontopodiforme n.sp. and Chaos chlorophyllos n.sp. The latter was found in boggy water. The former was discovered over 40 years ago in a clear-water marsh-pool, but falsely identified as an Amoeba radiosa (Astramoeba radiosa). Chaos chlorophyllos n.sp. is an apochromatic (colourless) amoebine, in the plasma of which a few or even many zoochlorellae were found, and which is characterized by the formation of pointed pseudopodia.

A fourth type, Mayorella cystodiniforme n.sp., develops in the course of its metamorphosis a strong resemblance to

^{†)} Für die Übersetzung danke ich Frau G. HOCHSIEDER herzlich.

one of the dinococci of the Cystodinium species. Its locomotion is not effected by means of pointed, cone-shaped pseudopodia, which are usually formed at opposite ends of a base-line, but while the pseudopodia are retained, by means of the lateral displacement of the cell in the direction of the opposite side.

By reason of its prickles the fifth type of rhizopodium, Rhizoechinus delliani n.gen., n.sp., resembles a Mallomonas cell. Unlike the latter, however, it can change its shape and appear as a spherical, longish oval or heart-shaped form. Its pseudopodia are thread-like, sometimes with a lateral extension. They are approximately twice the length of the body, and their number seems to be limited to five.

Literatur

- BAUMEISTER, W. (1954): Planktonkunde für Jedermann. - Dritte, neubearbeitete Auflage. - Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.
- EYFERTH-SCHOENICHEN (1928): Einfachste Lebensformen des Tier- und Pflanzenreiches. - 5. Aufl., Bd. 2. - Verlag Bermühler, Berlin-Lichterfelde.
- GROSPIETSCH, TH. (1972): Wechseltierchen (Rhizopoden). Einführung in die Kleinwelt. - Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Zoologischen Gesellschaft Braunau](#)

Jahr/Year: 1974

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Baumeister Willy

Artikel/Article: [Neue Rhizopoden aus Kleingewässern des Kreises Rottal-Inn 39-48](#)