©Naturwissenschaftlich-Medizinischen Vereinigung in Salzburg; download unter www.biologiezentrum.at
Ber. Nat.-Med. Ver. Salzburg | Band 3/4 | S. 95—100 | Innsbruck 1979

ÜBER EIN MASSENAUFTRETEN VON OPHRYDIUM EUTROPHICUM NOV. SPEC. (CILOPHORA, PERITRICHIDA) UND CRISTATELLA MUCEDO CUVIER (BRYOZOA, CRISTATELLIDAE) IN ZWEI VORALPENSEEN (WALLERSEE, FUSCHLSEE)[1]

On a mass occurrence of Ophrydium eutrophicum nov. spec. (Ciliophora, Peritrichida) and Cristatella mucedo Cuvier (Bryozoa, Cristatellidae) in two subalpine lakes (Wallersee, Fuschlsee)

Von Wilhelm FOISSNER

Aus dem Zoologischen Institut der Universität Salzburg (Vorstand: Univ.-Prof. Doktor Hans Adam) und der Hydrologischen Untersuchungsstelle Salzburg (Leiter: Dipl.-Ing. Reinhold Haider)

Zusammenfassung

Es wird über ein Massenauftreten des peritrichen Ziliaten *Ophrydium eutrophicum* nov. spec. im Pelagial und Periphyton des Wallersees und Fuschlsees berichtet. Diese neue Art weicht von den anderen bisher bekannten Arten der Gattung besonders im Aufbau des Oralapparates ab. Haplo- und Polykinete der adoralen Wimperspirale umkreisen den Peristomdiskus nämlich in 2,5 Windungen (ca. 900°), bevor sie in das Vestibulum hinabsteigen. *Ophrydium eutrophicum* besitzt Zoochlorellen und bildet gelatinöse, grün gefärbte, kugelförmige Kolonien mit einem Durchmesser bis etwa 5 cm.

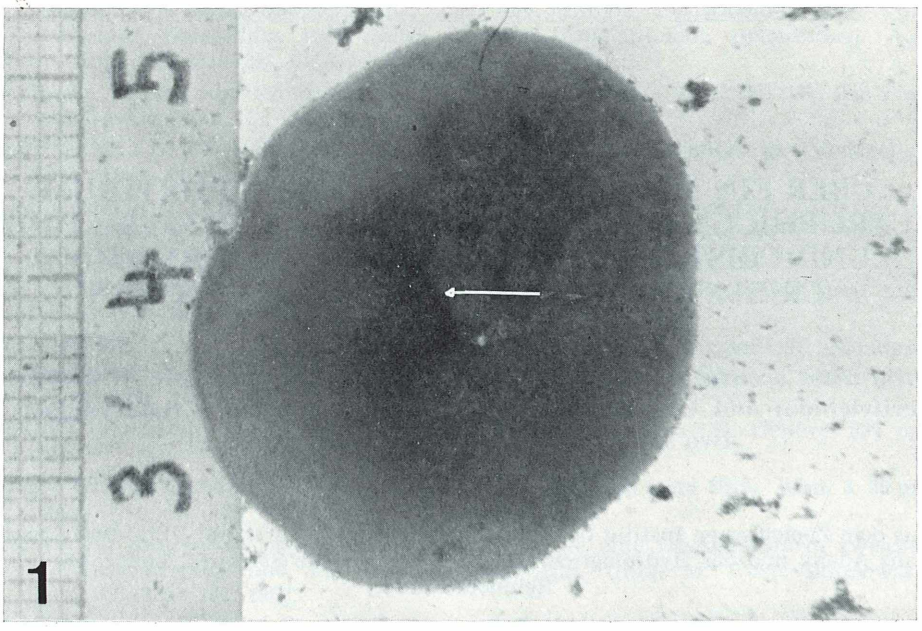
Das Moostierchen *Cristatella mucedo* wurde massenhaft auf dem schlammigen Boden der Litoralzone des Wallersees bei Seekirchen beobachtet.

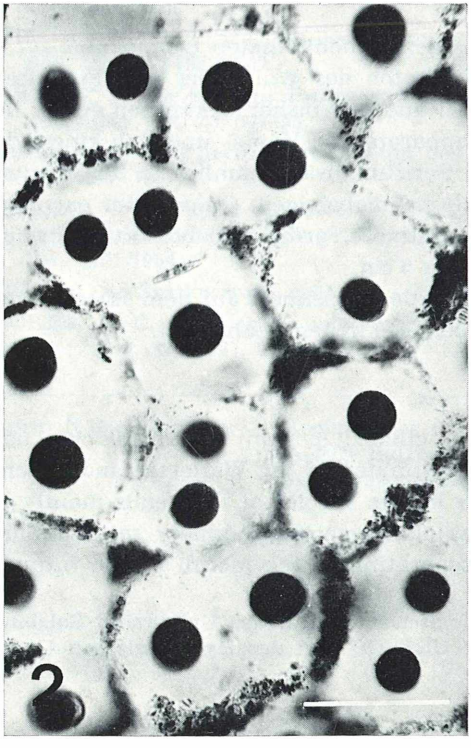
Summary

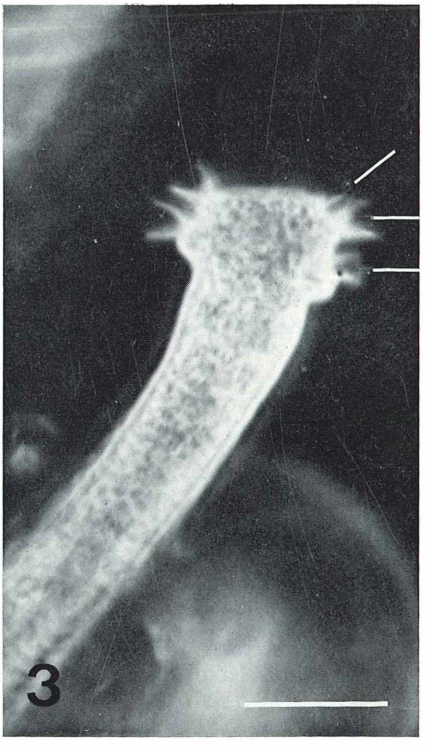
A mass occurrence of the peritrichous ciliate *Ophrydium eutrophicum* nov. spec. was observed in the pelagial and periphyton of the Wallersee and Fuschlsee. This new species differs from other known species of the genus mainly by the structure of the oral apparatus. Haplokinety and polykinety spiral around the peristomal disc some 900° before separating at the mouth of the infundi-

[1] Für Sachbeihilfen danke ich dem Zoologischen Institut der Universität Salzburg, dem Österreichischen MaB-Programm der UNESCO und der Hydrologischen Untersuchungsstelle Salzburg.

©Naturwissenschaftlich-Medizinischen BILDTAFEL 1 download unter www.biologiezentrum.at







bulum. *Ophrydium eutrophicum* is a zoochlorellae bearing ciliate that develops gelatinous, green-coloured, spherical colonies with a diameter of about 5 cm.

Cristatella mucedo was observed in great abundance on the muddy bottom of the litoral of the Wallersee at Seekirchen.

Einleitung

In dieser vorläufigen Mitteilung wird kurz über eine neue Art der Gattung *Ophrydium* BORY berichtet. Eine genauere Darstellung ist in Vorbereitung. Wegen des bereits makroskopisch sehr auffälligen Erscheinungsbildes von *Ophrydium eutrophicum* nov. spec., die wohl schon von manchen Limnologen des Landes Salzburg gesehen worden ist (siehe unten), aber nicht eingeordnet werden konnte, scheint es gerechtfertigt, die bisherigen Untersuchungsergebnisse zu publizieren.

Ergebnisse

a) Vorläufige Diagnose: Etwa 300 µm langes und 30 µm durchmessendes *Ophrydium,* das bis 5 cm große, kugelförmige Kolonien ausbildet, die aus sehr fester Gallerte bestehen und infolge der im Entoplasma der Zooide vorkommenden Zoochlorellen grün gefärbt sind. Die Zooide sitzen auf dichotom verzweigten Stielen und wohnen in polygonalen Gehäusen. Die adorale Wimperspirale umkreist den Peristomdiskus in 2,5 Umgängen (ca. 900°).

b) Loci typici: Litoralzone des Wallersees bei Seekirchen und Westbucht des Fuschlsees (Salzburg, Österreich).

c) Beschreibung: Anläßlich einer Seenuntersuchung am 17. August 1978 wurde im Wallersee beim Seebad Seekirchen in der Litoralzone ein Massenauftreten von grün gefärbten, gallertigen, bis 5 cm durchmessenden Kugeln beobachtet (Abb. 1). Diese Kugeln trieben sowohl im Pelagial, waren aber auch im Supralitoral angehäuft, wo sie eine grünliche, schwammige Masse bildeten, die bei einigen Badegästen Ekel erregte. Die mikroskopische Untersuchung ergab zunächst, daß es sich um einen peritrichen Ziliaten der Gattung *Ophrydium* handelte. Die zuerst sehr wahrscheinliche Annahme, daß es das weit verbreitete *Ophrydium versatile* sei, da es Zoochlorellen besaß und auch im Habitus dieser

---

Abb. 1: Etwa 2,5 cm (siehe Maßstab links im Bild) große Kolonie von *Ophrydium eutrophicum* nov. spec. Im Zentrum der Kolonie befindet sich eine kleine Öffnung, die im Bild nur durch eine Falte (Pfeil) angedeutet ist (Aufnahme: A. LAMINGER)
Abb. 2: In Aufsicht erkennt man, daß ein bis zwei Zooide in einem polygonalen Gallertgehäuse wohnen. Die Grenzen der Gehäuse sind deswegen so gut erkennbar, weil kleine Detritusteilchen angelagert sind. Mikroaufnahme, Hellfeld, Skala = 80 µm
Abb. 3: Vorderende von *Ophrydium eutrophicum.* Die drei Umgänge (Pfeile) der adoralen Zone am Peristomdiskus sind gut erkennbar. Mikroaufnahme, Anoptralphasenkontrast, Skala = 30 µm

Art recht ähnlich war, mußte nach genauerem Studium aufgegeben werden. Bei *O. versatile,* dessen Infraziliatur vor kurzem von WILBERT (1977) beschrieben worden ist, umkreist die aus Haplo- und Polykinete zusammengesetzte adorale Wimperspirale den Peristomdiskus in etwa 1,5 Windungen. Protargolsilberimprägnationen der Spezies vom Wallersee zeigen dagegen, daß die Wimperspirale den Perstomdiskus in 2,5 Windungen umkreist, was beim lebenden Tier dazu führt, daß das Vorderende auffällig knopfartig abgesetzt ist (Abb. 3). Soweit mir die Literatur bekannt ist, wurde eine derartige Ausbildung der adoralen Zone bisher bei keinem *Ophrydium* festgestellt, so daß ich diese Art als neu beschreiben muß, da das Merkmal der Länge der adoralen Zone bei den peritrichen Ziliaten sehr konstant ist. Um dieses Ergebnis abzusichern, habe ich zwei Stämme von *Ophrydium versatile,* die ich in einem Moortümpel des Frankinger Moores und in einem Moortümpel bei der Troglacke unterhalb des Wallackhauses (Großglockner) fand, versilbert. Ich konnte feststellen, daß die adorale Zone den Peristomdiskus in 1,5 Windungen umkreist, was mit den Angaben von WILBERT (1977) übereinstimmt.

Weitere abweichende Merkmale von *O. eutrophicum* zu *O. versatile* sind die ausgeprägt polygonalen (meist sechseckigen) Gehäuse (Abb. 2), die aus sehr fester Gallerte bestehen, während sie bei *O. versatile* mehr zylinderförmig und weicher sind (WRZESNIOWSKI 1877, eigene Beobachtung).

Am 21. Juli 1978 besuchte ich am frühen Morgen die oben angeführte Fundstelle noch einmal. Die Gallertkugeln waren verschwunden. Dafür war nach mehreren badefreien Tagen und ruhiger Wetterlage eine andere auffällige Erscheinung zu konstatieren: Am Benthos der ziemlich stark verschlammten Litoralzone waren zahllose, etwa 5 cm lange, Schneckenlaich ähnliche Kolonien des Moostierchens *Cristatella mucedo* erkennbar. Der Deckungsgrad der Kolonien betrug etwa 30 %! Sie enthielten viele tiefbraune Statoblasten mit Schwimmring und zwei Kränzen von Randhaken.

Herr Mag. Hannes HASLAUER (Paracelsus-Forschungsinstitut, Salzburg) und Herr Dr. RYDLOV (Scharfling), denen ich von meinem Fund berichtete, machten mich freundlicherweise darauf aufmerksam, daß sie solche Gallertkugeln auch im Fuschlsee bzw. Mondsee beobachtet hatten. HASLAUER fand sie zuerst vereinzelt Ende Mai 1978 und dann massenhaft am 10. Juni im Litoral der Ostbucht, in der Nähe des Feuerwehrbootshauses. Anfangs August beobachtete ich sie dann zahlreich in der Westbucht des Fuschlsees. Die Silberimprägnationen ergaben keine nennenswerten Unterschiede zwischen Stamm Wallersee und Stamm Fuschlsee. Den Stamm vom Mondsee konnte ich bisher nicht untersuchen.

Am Fuschlsee hatte ich Gelegenheit, die Entstehung der Kolonien zu verfolgen. Im stark verschlammten, mit Schilf und Characeen bewachsenen Litoral fand ich alle Übergänge von jungen zu alten Kolonien. Sie waren meist an kurzen, abgebrochenen Schilfstengeln oder an Characeenblättern angeheftet. Nunmehr wurde auch klar, warum viele der im Pelagial angetroffenen Kolonien im Zen-

trum ein kleines, rundes Loch besaßen. Es ist die Folge der Anheftung und Umwallung des Substrates. Durch den Wellenschlag werden die Kolonien, besonders die älteren, schwereren, abgelöst und treiben dann als „Plankton" im See.

Diskussion

Die Gattung *Ophrydium* umfaßt etwa 15 Arten (KAHL 1930—1935), von denen aber in der Literatur, besonders in den Faunenlisten, meist nur *O. versatile* angeführt ist. Diese Art wurde häufig in Teichen, kleinen und großen Seen, nie aber in ephemeren Gewässern oder Fließgewässern beobachtet. Aus meinen Untersuchungen geht nunmehr klar hervor, daß neben *O. versatile* eine zweite, sehr ähnliche Art existiert. Deshalb halte ich es nicht für unwahrscheinlich, daß diese zwei Arten bei früheren Untersuchungen häufig verwechselt bzw. nicht getrennt worden sind. Für *O. versatile* führte bereits BENDL (1917) eine ganze Reihe von Fundorten in den damals noch reinen Seen von Österreich an (Lunzer See, Krummsee, Raintalersee, Berglsteinersee, Alt-Ausseer See, Faaker See, Jeserzsee, Wörther See). Von GEITLER (1937) wurde es in einem stark verkrauteten Freilandbecken der Biologischen Station Lunz gefunden. Falls diese Beobachtungen korrekt sind, kann man spekulieren, daß *O. versatile* eine Leitform für wenig eutrophe Gewässer ist, worauf auch meine Fundorte hinweisen (siehe oben). *Ophrydium eutrophicum* fand ich dagegen nur im stark eutrophen Litoral des Waller- und Fuschlsees. Es ist daher vielleicht ein Eutrophieindikator. Ob diese Spekulation berechtigt ist, kann nur durch weitere Untersuchungen, die sich auf umfangreicheres Vergleichsmaterial stützen, abgeklärt werden. Deshalb bitte ich alle Limnologen, denen solche grüne Gallertkugeln auffallen, mir möglichst frisches Material durch Eilpost zuzusenden. Die Kolonien, besonders die kleinen, überleben in einem kleinen Glas mit Standortwasser zwei bis drei Tage.

Literatur

BENDL, W. E.: Gallertkugeln im Wörther See. Carinthia *106*, 1—7, 1917.

GEITLER, L.: Zur Kenntnis der Encystierung des Ciliaten *Ophrydium versatile*. Arch. Protistenk. *90*, 340—345, 1937.

KAHL, A.: Urtiere oder Protozoa. I. Wimpertiere oder Ciliata. In DAHL, F.: Die Tierwelt Deutschlands. G. Fischer, Jena, 886 pp., 1930—1935.

WILBERT, N.: Taxonomische Untersuchungen an *Ophrydium versatile* O. F. Müller 1786 (Ciliophora, Peritrichida). Arch. Protistenk. *119*, 54—59, 1977.

WRZESNIOWSKI, A.: Beiträge zur Naturgeschichte der Infusorien. Z. wiss. Zool. *29*, 267—323, 1877.

Nachtrag

Erst nach Abschluß der Arbeit gelangte ich zur Kenntnis des Beitrages von MICOLETZKY (Beiträge zur Kenntnis der Ufer- und Grundfauna einiger Seen Salzburgs sowie des Attersees. *Zool. Jahrb. System. 33, 421—444, 1912),* der

©Naturwissenschaftlich-Medizinischen Vereinigung in Salzburg; download unter www.biologiezentrum.at
bereits 1912 ein Massenauftreten von *Ophrydium* im Mattsee folgendermaßen beschrieben hat: „An der nördlich der Schwimmanstalt von Mattsee am Niedertrumersee gelegenen seichten schilfbewachsenen Uferstelle bemerkte ich an den Schilfstengeln sitzend massenhaft die grünlichen Knollen von *Ophrydium versatile*-Kolonien, die hier die Größe einer Männerfaust erreichten." Es wäre interessant — besonders in Hinsicht auf die oben angeführten ökologischen Überlegungen — zu wissen, ob MICOLETZKY hier wirklich *Ophrydium versatile* oder *Ophrydium eutrophicum* gefunden hat. Ich habe nämlich in der Zwischenzeit *O. eutrophicum* auch im Litoral, aufsitzend auf den stark verschlammten Steinen, des Mattsees gefunden.

Als zweiter Punkt ist erwähnenswert, daß Herr Dr. WILBERT (Bonn) mir freundlicherweise Präparate und Dias seines *Ophrydium versatile* übersandt hat, aus denen eindeutig hervorgeht und auch von WILBERT, dem ich ein Präparat der in Rede stehenden Spezies zum Vergleich übergeben hatte, bestätigt wird, daß meine im Wallersee gefundene Art nicht mit *O. versatile* identisch ist. Herr WILBERT machte mich darauf aufmerksam, daß meine Art auch dadurch von *O. versatile* abweicht, daß die adorale Wimperspirale im Vestibulum einen halben Umgang mehr besitzt als sein *O. versatile*.

Anschrift des Verfassers: Zoologisches Institut der Universität Salzburg
A-5020 Salzburg (Austria)
Akademiestraße 26

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Naturwissenschaftlich-Medizinischen Vereinigung in Salzburg

Jahr/Year: 1979

Band/Volume: 3_4

Autor(en)/Author(s): Foissner Wilhelm

Artikel/Article: ÜBER EIN MASSENAUFTRETEN VON OPHRYDIUM EUTROPHICUM NOV. SPEC. (CILOPHORA, PERITRICHIDA) UND CRISTATELLA MUCEDO CUVIER (BRYOZOA, CRISTATELLIDAE) IN ZWEI VORALPENSEEN (WALLERSEE, FUSCHLSEE). 95-100