© Biologische Station Neusiedler See/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

BFB-Bericht, 43, 205 - 209 1982

Elsa Kusel-Fetzmann

Abteilung f. Hydrobotanik d. Instituts f. Pflanzenphysiologie
der Universität Wien.

DIE EUGLENOPHYTENFLORA DES NEUSIEDLERSEES

Als Euglenophyta faßt man eine Klasse wohlcharakterisierter, hochdifferenzierter Flagellaten zusammen, deren Herkunft jedoch bis heute ungeklärt ist. Sie umfassen sowohl grüne, chlorophyllhältige, als auch farblose Formen mit gewöhnlich ein oder zwei Geißeln (nur einige stark abgeleitete, parasitische Gattungen besitzen deren mehr). Die Ernährung der grünen Arten ist vorwiegend autotroph, sehr viele nehmen aber zusätzlich gelöste organische Stoffe auf oder sind auf bestimmte Vitamine angewiesen. Die farblosen Formen ernähren sich rein heterotroph, ja manche verschlingen sogar geformte Partikel oder andere Flagellaten. Als Reservestoffe erzeugen sie Paramylon, ein der Stärke verwandtes Kohlenhydrat.

Die Euglenophyta umfassen sieben Familien mit 40 Gattungen, die in ca. 850 Arten und 360 Varietäten aufgespalten werden.

Im Neusiedlersee ist diese Gruppe noch wenig erforscht. In den Arbeiten von LOUB (1955) und TEVANNE (1981) werden jeweils 17 (teilweise verschiedene) Arten genannt. Nur die Gattung Euglena wurde von SCHILLER (1956) ausführlicher behandelt. Verfasserin konnte bei zahlreichen Aufsammlungen im Laufe von zwölf Jahren aus den verschiedensten Biotopen des Neusiedlersees rund hundert Arten feststellen, darunter ca. 40 Euglenen und 30 Phacus-Arten.

© Biologische Station Neusiedler See/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Phylogenetisch betrachtet wird die zweigeißelige Gattung Eutreptia an die Spitze des Systems der Euglenophyta gestellt (vgl. LEEDALE, 1967). Eutreptia-Arten sind relativ selten und sind fast alle aus marin-brackigen Gewässern beschrieben. Und gerade eine Eutreptia gibt es auch im Neusiedlersee! Im seichten Wasser des Schilfgürtels mit toten Schilfblättern, starkem H_2S-Geruch und höherem Salzgehalt sind diese Flagelaten vergesellschaftet mit Blaualgen und Purpurbakterien. Besonders häufig wurden sie südlich der Dammstraße bei Illmitz, im Schilfgürtel bei Neusiedl und in Tümpeln entlang der Dammstraße bei Breitenbrunn gefunden. Im lebenden Zustand fällt Eutreptia durch eine besonders heftige Metabolie auf, die sogar im Schwimmen beibehalten wird, als ob das Plasma ganz flüssig wäre. Noch heftiger werden die wellenförmig über die Zelle laufenden Kontraktionen wenn sie an ein Hindernis stößt. Zum Vergleich konnten Eutreptien aus Brackwassertümpeln an der belgischen Nordseeküste beobachtet werden.

Über die Gattung Euglena liegt die erwähnte Arbeit von Schiller(1956) vor, der mehrjährige Untersuchungen aus dem Ruster Kanal zugrunde liegen. Schiller unterschied 80 Arten, von denen er 53 neu für die Wissenschaft beschrieb! Durch die angewandte Zentrifugenmethode zur Gewinnung des Materials wurden aber sicher viele Zellen deformiert oder zu unnatürlicher Metabolie veranlaßt. Bei manchen Formen dürfte es sich um ernährungsphysiologisch oder jahreszeitlich bedingte Abweichungen handeln, so daß nicht alle neu beschriebenen Taxa aufrecht erhalten werden können.

Überhaupt ist die Artabgrenzung bei der ganzen Klasse der Euglenophyta recht problematisch: Es ist bis heute noch nicht gelungen, zweifelsfrei Sexualvorgänge oder auch nur eine Meiose festzustellen. Die Fortpflanzung geschieht durch Zweiteilung im beweglichen oder ruhenden Zustand und jede Zelle kann Ausgangspunkt für einen konstant veränderten Klon werden (z.B. farblose Stämme von Euglena gracilis). Manche Merkmale können aber im Laufe der individuellen Entwicklung variieren, oder reagieren auf Umwelteinflüsse (Licht Temperatur, Ernährung). Trotzdem werden auch solche Merkmale zur Untersuchung herangezogen: Zellgröße, Zahl der Plastiden, Paramylon. So

© Biologische Station Neusiedler See/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

hatten sich einige der von Pringsheim isolierten Stämme, die in der Göttinger Algensammlung aufbewahrt werden, im Laufe der Zeit so stark verkleinert, daß sie eigentlich zu anderen Arten gestellt werden müßten! Das gilt besonders für Arten mit mehr oder weniger scheibenförmigen Chromatophoren mit Pyrenoiden: z.B. Euglena caudata - Eu. sociabilis - Eu. polymorpha, die schwierig zu bestimmen sind, aber im Neusiedlersee zu den verbreitetsten Arten gehören.
Eine interessante Gruppe sind jene Euglenen von wurmförmiger Gestalt, die meist keine oder nur eine kurze Geißel besitzen und sich metabolisch windend oder kriechend fortbewegen. Einige werden (z.B. von PRINGSHEIM 1956) als Varietäten von Euglena deses Ehr. betrachtet, gehören aber sicher nicht näher zusammen. Wichtigstes Unterscheidungsmerkal ist (nach mündlicher Mitteilung von SKUJA) die Lage der Schlundöffnung: z.B. Euglena deses mit seitlicher Schlundöffnung und Euglena deses var. carterae Pringsh. mit apikaler Öffnung am quer abgestutzten Vorderende. Als weiteres Merkmal kann das Vorhandensein oder Fehlen von Pyrenoiden herangezogen werden. Je kleiner und zahlreicher die Plastiden sind, umso eher sind sie ohne Pyrenoide. Oft sind diese aber trotz künstlicher Färbung kaum zu sehen. Daher ist es z.B. noch ungewiß, ob im Neusiedler See nur die von Schiller (in DISKUS 1953) beschriebene pyrenoidlose Euglena halophila vorliegt, oder Eu. satelles Brasl. - Spectr., die Pyrenoide besitzt. Kleine zahlreiche Chromatophoren besitzen auch die mehr oder minder starren Formen Euglena tripteris, Eu. acus, Eu. oxyuris oder die kugelig-ovale Eu.texta var.salina, die alle zu den im Neusiedlersee häufigen Arten gehören. Eine weitere, interessante Gattung ist Colacium. Im frei beweglichen Zustand kaum von Euglena zu unterscheiden, verbringen die Zellen aber den größten Teil ihres Lebens auf Zooplanktern festgeheftet. Zuerst bilden sie eine Gallertscheibe aus, die später zu einem Stiel auswächst, der sich bei jeder Zellteilung ebenfalls gabelt. Zu manchen Zeiten sind diese Epiphyten auf Cyclops und Diatomus im offenen See recht häufig. Die starren oft abgeflachten oder tordierten Flagellaten der Gattung

© Biologische Station Neusiedler See/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Phacus wurden für den Neusiedlersee noch nie zusammenfassend dargestellt. Verfasserin konnte bisher an die 30 Arten feststellen, besonders in den großen Yachthäfen, im Ruster Kanal oder innerhalb des Schilfgürtels. Zu den größten Formen gehören Phacus helicoides Pochm., Ph. tortus (Lemm.) Skvor. oder Ph. lismorensis Playf. Neu für das Gebiet war der bisher nur selten gefundene (z.B. im Waldviertel durch WAWRIK 1979) Ph. similis Christen, den wir in Reinkultur nehmen konnten und der nunmehr auch in der Algensammlung in Göttingen unter der Herkunft "Neusiedlersee" gehalten wird. Weitere häufige Phacus-Arten im Neusiedlersee sind: Ph.platyaulax Pochm., Ph. pleuronectes (O.F.M.) Duj., Ph. oscillans Klebs, Ph. pusillus Lemm. u.s.w.
Nur zwei bis drei Formen der starren aber drehrund gebauten Gattung Lepocinclis treten im Ruster Kanal und an ähnlichen Stellen auf.
Noch seltener sind Trachelomonas-Arten zu finden, obgleich diese Gattung in Tümpeln, die reichlich organische Stoffe enthalten, meist in großer Arten- und Individuenzahl zu finden sind. Nur sporadisch konnten vier Trachelomonas- und eine Strombomonas-Art im Museumteich von Neusiedl festgestellt werden.
Neben diesen grüngefärbten Euglenophyten ist der Neusiedlersee, und zwar besonders wieder der Schilfgürtel, eine Fundgrube für farblose Flagellaten. Zwischen toten Schilfblättern, am Bodenschlamm und in den schlammigen Überzügen auf Utricularia, Chara oder Potamogeton pectinatus, konnten bisher etwa 20 Arten unterschieden werden. Wieder sind solche darunter, die aus Brackwässern beschrieben wurden! Vertreter der Gattungen Anisonema, Peranema und Heteronema zählen zu den größeren Formen. Unter den kleinen Astasia-Arten sind jedoch gewiß noch mehrere, die nicht bestimmt werden konnten. Ihr sporadisches Auftreten, ihre starke Metabolie oder rasches Schwimmen erschweren die Einordnung dieser winzigen Flagellaten sehr.
Damit ist ein kurzer Überblick über die Euglenophyten des Neusiedlersees gegeben (vgl. auch KUSEL in LÖFFLER 1979). Eine monographische Bearbeitung dieser im Neusiedlersee in ungewöhnlicher Artenfülle existierenden Flagelattengruppe mit zahlreichen Originalzeichnungen steht vor dem Abschluß.

© Biologische Station Neusiedler See/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

L i t e r a t u r:

DISKUS, A., 1953: Zum Osmoseverhalten halophiler Euglenen vom Neusiedler See. Sitz.Ber. Österr.Akad.d.Wiss., math.-nat.Kl. Abt. I, 162, 171-179.

KUSEL-FETZMANN, 1979: The Algal Vegetation of Neusiedlersee. S. 171 - 202 In: LÖFFLER, H.: Neusiedlersee. Limnology of a shallow Lake in central europe. Junk Publishers. The Hague - Boston - London.

LEEDALE, G.F., 1967: Euglenoid Flagellates. Concepts of modern Biology Series Prentice Hall Inc. Engewood Cliffs, N.J.

LOUB, W., 1955: Algenbiozönosen des Neusiedler Sees. Sitz.Ber.Österr. Akad.Wiss., math.-nat.Kl., Abt. I, 179, 225-231.

PRINGSHEIM, E.G., 1956: Contributions towards a Monograph of the Genus Euglena. Nova Acta Leopoldina, Neue Folge, Band 18, Nr. 125

SCHILLER, I., 1956: Untersuchungen an den planktischen Protophyten des Neusiedler Sees 1950 - 1954. III. Teil: Euglenen. Sitz.Ber.Österr.Akad.Wiss.,math.-nat.Kl, Abt. I, 165, 547 - 583.

TEVANNE, BARTALIS, E., 1981: Adatok a Fertö tó alga-flórájához és biológiai vizminösitéséhez. Hidrologiai Közlöny, 61, 97 - 144.

WAWRIK, F., 1979: Eisschluß- und Eisbruchvegetationen in den Teichen des nördlichen Waldviertels 1977/78. Arch.f.Protistenkunde. 122, 247 - 266.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: BFB-Bericht (Biologisches Forschungsinstitut für Burgenland, Illmitz 1

Jahr/Year: 1982

Band/Volume: 43

Autor(en)/Author(s): Kusel-Fetzmann Elsa Leonore

Artikel/Article: Die Euglenophytenflora des Neusiedlersees 205-209