I 91690/18

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

WISSENSCHAFTLICHE ARBEITEN
AUS DEM BURGENLAND

HEFT 18

J. SCHILLER

UNTERSUCHUNGEN AN DEN PLANKTISCHEN PROTOPHYTEN DES NEUSIEDLERSEES 1950-1954, II. TEIL

HERAUSGEGEBEN VOM BURGENLÄNDISCHEN LANDESMUSEUM
UND DEM INSTITUT FÜR DIE WISSENSCHAFTLICHE UND
WIRTSCHAFTLICHE ERFORSCHUNG DES NEUSIEDLERSEES

© Landesmuseum für Burgenland; download unter www.biologiezentrum.at

UNTERSUCHUNGEN AN DEN PLANKTISCHEN PROTOPHYTEN DES NEUSIEDLERSEES 1950-1954

II. TEIL

VON

J. SCHILLER

EISENSTADT 1957

OÖLM LINZ
+XOM3718803

HERAUSGEBER UND EIGENTÜMER:
BURGENLÄNDISCHES LANDESMUSEUM

© Landesmuseum Burgenland; download unter www.biologiezentrum.at

REDAKTION UND VERTRIEB:
BURGENLÄNDISCHES LANDESMUSEUM, EISENSTADT
MUSEUMGASSE 5, BURGENLAND
ÖSTERREICH

I 91690

Oberösterreichisches
Landesmuseum Linz/D.
Bibliothek

Inv. Nr. 777/1958

Für den Inhalt verantwortlich:
J. Schiller, Wien
Druck: Michael R. Rötzer, Eisenstadt

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

INHALT

Seite

A) Allgemeiner Teil 5

B) Systematischer Teil 11

Zusammenfassung 38

Benützte Literatur 39

Tafelerklärungen 41

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

A) ALLGEMEINER TEIL

Als I. Teil der Ergebnisse der Untersuchungen der Mikrophyten des Neusiedlersees sind an gleicher Stelle die Dinoflagellaten erschienen. Das dort über die Beobachtungszeit, den Biotop und die Methodik Gesagte gilt auch für diesen II. Teil. Die Cryptomonaden stammen größtenteils aus denselben Fängen wie die Dinoflagellaten, desgleichen aus den beiden Bootshäfen, von wo der Kanal etwa 1 km weit durch den Rohrgürtel in den offenen See führt. Die Cryptomonaden wanren Mitglieder einer reichen Protophytenbevölkerung mit oftmaligen Hochproduktionen bald dieser bald jener planktischen Protophytengruppe. Der bis zu 2 km breite Schilfrohrgürtel *(Phragmites communis)* umschließt verschieden große offene Wasserflächen. In diesen herrschen natürlich andere Lebensbedingungen wie draußen im offenen See, und wieder andere in den dichten, schattigen Rohrbeständen. Aus allen diesen Einzelbiotopen dringt Wasser unter der treibenden Kraft der jeweiligen Winde in den Kanal hinein bis zu den Bootshäfen bzw. wieder heraus und führt ein polymiktes Plankton mit sich. Dieser einzige mitteleuropäische Steppen-(Soda)see repräsentiert als solcher im freien Wasser wie in seiner vielgestaltigen Litoralzone eine Differenzierung, die im „umfassendem Sinne kennzeichnend ist für den Biotop und bestimmend für die Zahl der Arten, die ihn besiedelt". (L e n z, 1954 l. c. 337.)

Die Hauptvegetationszeiten der Cryptomonaden sind Herbst bis Frühjahr. Die Hochsommermonate Juli—August sind verarmt, aber nur in diesen Flagellaten. Dagegen sind die Wintermonate reich mit öfteren Hochproduktionen. Da die Untersuchungen sich auf alle planktischen Mikrophyten erstreckten und der Reichtum an bekannten wie neuen, interessanten Arten überraschend hoch sich ergab, mußten zahlenmäßige Feststellungen natürlich unterbleiben. Dies wird nach der qualitativen Bearbeitung des Seeplanktons ein besonderes, bedeutsames Thema sein können.

Die Untersuchung zeigte phaenologisch klar, daß die Cryptomonaden im Gebiete Wassertemperaturen unter 15^0 C bevorzugen und daß viele Hochproduktionen unter 10^0 lagen. Die Zahl der bezüglich der Temperatur stenoplastischen Cryptomonaden-Arten übertraf fast noch die der Dinoflagellaten. Als solche zeigten sich während der 5jährigen Untersuchungen besonders folgende: *Chroomonas cordiola, austriaca, elegans, saltans; Cyanomonas decernens, caudicula; Cryptomonas hiemalis, ornato-*

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

phaux, komma, vindobonensis, postunquis. Dafür spricht auch der Umstand, daß z. B. pH 8.3—8.4 gleich blieb. Bisher wurden von anderer Seite einzelne, nicht aber regelmäßige chemische Untersuchungen ausgeführt, so daß der chemische Einfluß nicht beurteilt werden kann.

Cryptomonas monoculata n. sp. erfordert eine besondere Herausstellung als stenoplastische, dem Scheine nach „thiophile" Art. Ich habe sie bisher nur reichlich — in wenigen Individuen einmal auch in einer kleinen Wasserlache mit viel faulendem Rohr am Rande des Rohrgürtels — in einem seit mehr als 10 Jahren unbenütztem, wasserdicht betoniertem Becken im Springer Park, Wien XII, gefunden. Das Becken ist dauernd erfüllt bei einem Wasserstande (Regenwasser) von nur durchschnittlich 25—30 cm mit einem dunklen Brei von verfaultem und frisch faulendem Laube, das 9 ringsum stehende Baumarten liefern. Das Wasser riecht zwar ständig nach H_2S, stärker bis sehr stark nach dem frischen Laubfalle und dem von der jeweiligen Temperatur bedingtem Fäulnisgrade, etwa von Mitte November bis zum Sommer. *Cryptomonas monoculata* lebt in diesem dunkelbraunen Wasser erst vom zeitigen Frühjahr an bis etwa Ende Juni in großen Mengen. Das ist gerade die Zeit der lebhaften Fäulnisprozesse und der Bildung von H_2S. Während im Winter neben den Schwefelbakterien Cyanophyceen dominieren und Euglenen bei geringem Geruch von H_2S gut vertreten sind, entwickelt sich vom März an eine überaus reiche und interessante Biocönose, bestehend aus 8—12 Schwefelbakterien, einer in riesigen Mengen aus einer kleinen *Chlamydomonas*-Art, in großen Mengen aus *Cryptomonas monoculata* und 3—5 *Euglena*-Arten neben großen Mengen von farblosen Flagellaten. Können diese Glieder der Lebensgemeinschaft als thiophile Organismen in toto bezeichnet werden, oder etwa nur *Cryptomonas*? Ist das Wasser nicht in hohem Grade reich an organischen und anorganischen Pflanzennährstoffen aus den seit mehr als 10 Jahren ununterbrochen laufenden Fäulnisprozessen? Es liegt hier ein Beispiel höchster Differenzierung eines Biotops vor (im Sinne Lenz 1951, 1954), keineswegs also eine qualitative Spezialisierung, wie sie etwa eine Schwefelquelle darstellt. Es kann nicht zweifelhaft sein, daß diese differente Biocönose durch die organischen und anorganischen Nährstoffe, und die jeweilige Verschiedenheit der Glieder vorwiegend durch die Temperaturen ausgelöst werden. Ich betrachte daher *Cryptomonas monoculata* nicht als ein Beispiel einer „thiophilen" Art; eher könnte man sie vielleicht als „organophile" ansehen.

Es scheint mir kein Grund gegeben zu sein, die von Skuja als thiophil bezeichnete *Cryptomonas rostratiformis* Skuja als solche anzusehen. Denn der Autor gibt sie von verschiedenen Biotopen Lettlands und auch aus der Uferzone schwedischer Seen an, aus der die Art ja ständig in H_2S

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

freies Wasser planktisch gelangt und darin bleibt. Auch kann der Gehalt an H_2S in der Uferzone unter dem Einfluß von Wind und Strömungen nur unbedeutend und damit biologisch belanglos sein. Eine solche Betrachtungsweise hätte mich veranlassen müssen, im Neusiedlersee jene große Anzahl von Planktonten als „thiophil" zu bezeichnen, die sich gerade jeweils am Rande der Rohrgebiete oder in ihnen befanden. Denn der Boden ist innerhalb der Rohrgebiete auf Quadratkilometer großen Flächen mit einem oft mehr als 1/2 m hohem autochthonen Gyttjafaulschlamm locker bedeckt, der ständig natürlich große Mengen H_2S entwickelt, die beim Aufwühlen des Schlammes mittels eines Gegenstandes oder durch den Wind sehr bemerkbar werden.

Die ungewöhnlich hohe Differenzierung dieses einmaligen mitteleuropäischen Biotops hat zweifellos den polymikten Reichtum des Planktons mit der erstaunlich hohen Zahl neuer Arten zur Folge. Obwohl in Europa bisher schon viele Seen regelmäßig seit Jahrzehnten in jeder Hinsicht auf das vollkommenste untersucht worden sind, wie z. B. der Große Plöner See, ergaben sich keine solchen Ernten wie im Neusiedlersee während einer knapp fünfjährigen, lokal und methodisch beschränkten Untersuchung. Diese Arbeit bringt 11 neue *Chroomonas*-Arten, also ebensoviele als bisher bekannt waren, 4 neue *Cyanomonas*-Arten, bisher eine Art bekannt, 25 neue *Cryptomonas*-Arten, gegen bisher 32 bekannte; dazu kommt noch je 1 neue *Chilomonas*- und *Sennia*-Art, gegenüber 3 bzw. 2 bekannten Formen. Ähnlich sind die Ergebnisse bei allen anderen Gruppen.

Die Bestimmung der Cryptomonaden bereitet größere Schwierigkeiten. (Siehe Huber-Pestalozzi, l. c. S. 41.) Sie rühren daher, weil nur wenige systematisch verwertbare Merkmale vorhanden sind, und diese zudem sehr variieren. Eine weitere Schwierigkeit liegt in der fast pausenlosen Bewegung im Praeparat und darin, daß keine wirklich hinreichende, formerhaltende Fixierung bekannt ist. Nur sehr relativ brauchbar sind JJK und mit Borax alkalisch gemachtes Formol. Auf alle Fälle geht die Sichtbarkeit des Schlundes wegen des Schwindens der Trichocysten verloren. Hemmung oder auch Sistierung der Bewegung erreicht man in der Weise, indem man den Zentrifugattropfen auf dem Objektträger knapp über ein weithalsiges Fläschchen mit metallischem Jod 3—x Sekunden hält. Die Expositionszeit richtet sich nach der Empfindlichkeit der Art, der Menge Jod und nach dem Abstande des Tropfens vom Jod.

Während besonders Pascher und Skuja bei manchen Arten sehr starke Größenschwankungen angeben, konnte ich weder bei diesen noch bei anderen hier gebrachten Arten solche Extreme bemerken. Die Schwankungen hielten sich vielmehr in engen Grenzen.

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Da die Gestalt vieler Arten stark schwankt, kann sie oft durch die Diagnose nicht genügend präzisiert werden. Dieser Schwierigkeit suchte ich durch eine größere Zahl entsprechender Abbildungen verschiedener Zellagen zu begegnen.

In Übereinstimmung mit Huber-Pestalozzi (1. c. S. 38) bezeichne ich als Seitenlage (= Breitseitenlage) jene, bei welchen Rücken- und Bauchseite und oben der Vorderrand im Profil sichtbar sind. Die Zellen fallen zumeist in diese Lage. Selten und meist erst nach verschiedenartigem Druck auf das Deckglas liegen sie auf der Rücken- oder Bauchseite, den Schmalseiten, wobei sie einen ellipsoidischen oder eiförmigen Umriß zeigen. Je nach diesen Zellagen ist auch das Bild des Schlundes recht verschieden, da er meist eine unregelmäßige Gestalt besitzt.

Bezüglich der Organellen möchte ich auf Grund meiner langjährigen allgemeinen Beobachtungen folgendes bemerken.

Der Schlund ist nach Bau und Funktion heute das gleich rätselhafte und aufklärungsbedürftige Organ wie vor 50 Jahren, das ohne Spezialuntersuchungen seine Geheimnisse nicht preisgeben wird. Da bei jeder im unverändert frischen Zustande befindlichen Art Größe, Form, Verlauf und Trichocystenbekleidung mehr minder verschieden sind, ja selbst bei der unzweifelhaft gleichen Art Differenzen oft vorhanden sind, so war ich bemüht, diese Besonderheiten durch Zentrifugierung nicht über 2 Stunden alten Schöpfwassers und Verwendung des Zeichenapparates von Zeiss festzuhalten. Mehrere Abbildungen zeigen, daß sich selbst bei der gleichen Art im gleichen Zentrifugat auffällige Unterschiede ergaben. Dieser wechselnde Habitus des Schlundes scheint der Ausdruck zellulärer Vorgänge zu sein. Es ist verständlich, daß je kleiner der Schlund einer Art ist, auch das habituelle Aussehen umso weniger differiert und umgekehrt. So verhielten sich z. B. die Arten mit kleinem Schlund: *Cr. peisonis, brevis, Marsoni, rufescens,* und andere; umgekehrt z. B. die Arten mit großem Schlund: *Cr. ovata, ovata* var. *sursumexstans, hiemalis, Rusti, ornatofaux.* Daher habe ich kaum bei einer Art einen so engen Schlund mit fast parallelen Wänden gesehen, auch nicht bei den von Skuja (Taxonomie, 1. c. T. 37, 38) so gekennzeichneten Arten. Die somit bei der gleichen Art oft wechselnde Gestalt, Größe und Form des Schlundes sind m. Ü. nach der sichtbare Ausdruck seiner Mitbeteiligung an den Zellvorgängen, so daß er keinen fixen Zustand darstellen kann.

Huber-Pestalozzi meint (1. c. S. 11), „die Bedeutung des Schlundes, eines offenbar wichtigen Körperteiles des Cryptomonadenleibes, ist noch nicht klar. Mit der Ernährung hat es, wenigstens bei den holophytisch und saprophytisch sich ernährenden Organismen nichts zu tun; da-

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

gegen scheint er bei den animalisch sich ernährenden Arten eine Rolle zu spielen." Diese Meinung Huber-Pestalozzis, daß der Schlund bei den holophytischen Arten mit der Ernährung nichts zu tun habe, ist möglich, aber bisher durch keine Untersuchung gestützt. Theoretisch stehen einer solchen Annahme eine sehr große und sich andauernd vergrößernde Zahl von holophytischen nackten wie gepanzerten Dinoflagellaten mit animalischer Ernährung entgegen.

Die Angaben Penards über Rückstoßwirkung durch die aus dem Schlunde geschleuderten Trichocysten bedürfen der Bestätigung durch Nachuntersuchung. Ebenso scheinen mir die Angaben Scherffels (1912) unwahrscheinlich, daß die Geiseln bei den Rücksprüngen oder auch bei anders gearteten sprungartigen Bewegungen (nach Huber-Pestalozzi, l. c. S. 12) keine aktive Rolle spielen. Nun sind aber Sprungbewegungen bei allen Flagellatengruppen bekannt. In der im Druck befindlichen Arbeit über die Dinoflagellaten des Neusiedlersees beschreibe ich Sprungbewegungen mit den Geißeln z. B. bei den Massartien und anderen und in diesem Berichte bei vielen *Chroomonas*- und *Cryptomonas*-Arten. Sprünge mit den Geiseln von ganz besonderer Art sah ich bei *Pseudopedinella*-Arten (1952, l. c.). Überall wechselten Sprungbewegungen mit der normalen, rotierenden Fortbewegung. Geißeln und ihre Verwendung waren überall zu sehen. Solche andauernde, kräftige Bewegungen sind ohne Geißelantrieb sicher unmöglich.

Die Verwendung der Schlundausbildung als diagnostisches Mittel habe ich in Übereinstimmung mit Huber-Pestalozzi nur selten möglich gefunden.Es geschah nur bei zwei Arten. Anderseits habe ich die Schlundausbildung in den Abbildungen wie Diagnosen im Hinblick auf die Rätselhaftigkeit dieser Organelle möglichst beachtet. Damit konnte eine überraschend große Verschiedenheit gezeigt werden, wie sie bisher in der Literatur noch nicht aufschien.

Anderseits habe ich auf die Beobachtung der Pusullen meist ganz verzichtet, da eine genaue Beobachtung schwierig, zeitraubend und systematisch wertlos ist.

Auf das Vorhandensein oder Fehlen der Stärke (Stromastärke) wurde stets geachtet. Nur bei einigen wenigen Arten fehlte sie an den Beobachtungstagen. Bei *Cryptomonas perimpleta* n. sp. war sie stets in Überfülle in Form ziemlich gleichgroßer ovaler Körner vorhanden. Die Zellen waren so völlig angefüllt, daß keine Organellen und nur undeutlich die Farbe der Chromatophoren zu erkennen waren. Diese Fülle blieb während der cca. 12-tägigen winterlichen Vegetationszeit ohne besondere Schwankungen erhalten. Die bei den allermeisten Arten reichliche Stärkeproduktion

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

charakterisiert die Cryptomonaden als die besten Stärkeproduzenten unter den Flagellaten. Ihnen stehen die Dinoflagellaten als intensive Öl-(Fett-)bildner gegenüber. Die Stärkenproduktion der Cryptomonaden und ihr reiches Vorkommen in allen Biotopen bestimmen ihre große Bedeutung als Nahrung für die tierischen Planktonten.

Die sogenannten Ovalkörper oder Ellipsoide sind meistenteils kugelig. Sie gehören zu den noch ungeklärten Organellen der Cryptomonaden. Ihr Vorkommen wurde gegebenenfalls bei jeder Art vermerkt. Zwei Beobachtungen bisher unbekannter Art mögen hier mitgeteilt werden. Bei *Cryptomonas monoculata* lagen vom Zeitpunkte des Auftretens im zeitigen Frühjahr bis ungefähr Mitte Mai oberhalb der Zellmitte zwei große Ovalkörper, die wenig später in keiner Zelle mehr vorhanden waren. Parallel damit zeigte das Pyrenoid eine geringe aber deutliche Vergrößerung (S. T. VIII, Abb. 39 a—d, T. IX, Abb. 39 e—i.). Ebenso neu wie sonderbar empfand ich das vereinzelte Austreten von Kügelchen vom Typus „Ovalkörper" aus den Zellen von *Cryptomonas postunquis* n. sp. (T. XII, Abb. 55). Wahrscheinlich handelt es sich nicht um einen normalen, sondern um einen pathologischen Vorgang, der durch die Erwärmung des unter Eis geschöpften Wassers von 0.5 bis 15° C während der Untersuchung ausgelöst worden war.

Am Schlusse dieser Einleitung zum systematischen Teile sei noch besonders darauf hingewiesen, daß jeweils während des meist 8—12-tägigen monatlichen Aufenthaltes nur die in größerer Zahl auftretenden Arten — von etwa 3 Fällen abgesehen — näher untersucht und hier gebracht werden konnten. Gleiches gilt auch für die anderen Phytoplanktongruppen mit Ausnahme der Diatomeen, die bis auf eine Art unberücksichtigt blieben. Die große Zahl der gefundenen neuen Arten, die wie schon oben bemerkt wurde, der Zahl der bis jetzt überhaupt bekannten nahekommt, beweist somit, daß es sich um einen sehr reichen, eigenartigen Biotop handelt, der für die zukünftige Forschung noch viel reichere Ernten birgt.

Zeitmangel zwang mich leider, auf die Beigabe lateinischer Diagnosen zu verzichten. Die große Zahl der Abbildungen wird dafür mehr als Ersatz bieten.

Nachtrag.

Vor zwei Jahren erschien das großangelegte Werk: P. P. Grassé: Traité de Zoologie. Paris, 1953. Darin behandelt A. Hollande S. 283, die Cryptomonaden. Er unterscheidet nur 4 Gattungen: *Protochrysis, Chroomonas, Rhodomonas* und *Cryptomonas*. *Cryptochrysis* und *Cyanomonas* scheidet er aus. Bei *Cryptomonas* nimmt er nur einen zweilappigen Chromatophor an, der am Rücken durch eine Brücke zusammengehalten

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

sei. Auch *Chroomonas* habe nur einen blauen oder grünen Chromatophor, der ohne Berührung der Pole seitlich lagere und nicht zweilappig sei. Hollande unterscheidet zwei neue Organellen als Amphosome und Maupase auf Grund von Färbungen. Wir erfahren darüber nichts, ob und inwiefern sie etwa identisch mit den schon allgemein bekannten Organellen, oder gar Organellen sui generis sind. Für *Cryptomonas* gibt der Autor als Merkmale mehrere „Pyrenoide" an. Seine Bezeichnung „Pyrenoid" deckt sich sachlich nicht mit der für die Cryptomonaden gebräuchlichen, ohne daß man von ihm eine Begriffsbestimmung erhält. Er zeichnet z. B. für *Cryptomonas similis* Holl. und *Rhodomonas Dangeardi* nicht weniger als 4—6 verschieden große „Pyrenoide", die kleinkugelig aussehen und als „Pyrenoide" in der Abbildung bezeichnet werden. Die Bezeichnungen Ovalkörper oder „Ellipsoide" fehlen in seiner Abhandlung völlig.

B) SYSTEMATISCHER TEIL

Cryptochrysis minor Nygaard. T. I, Abb. 1, a—d. 1250 x.

Mit dieser Art stimmt die von mir gefunden Form sowohl morphologisch wie auch bezüglich der ökologischen Eigenschaften gut überein. Die dorsalee Seite ist länger als die ventrale und stärker konvex, die ventrale leicht konkav bis fast gerade. Der obere Rand erscheint je nach der Zellenlage wenig abgeschnitten bis fast gerade. Das Hinterende ist stumpf bis spitz und dabei leicht ventralwärts gekrümmt. Größte Zellbreite oben oder in der Mitte. Der Chromatophor liegt dorsal und ist gelblich gefärbt. Ein Pyrenoid dorsal. Ferner ein bis mehrere Assimilatkörperchen (?) von wechselnder Größe. Die längere Geißel ist ungefähr zellenlang, also länger als Nygaard angibt, ebenso ist der Längenunterschied der Geißeln größer. Zellen 809 μ lang und 3—4 μ breit. Bewegung schwimmend und abwechselnd springend.

Vorkommen: Frühjahr 1951 im Ruster Kanal des Neusiedlersees sehr häufig. T. 14—18° C, ph. 8.4.

Chroomonas nana n. sp. T. I, Abb. 2 a—c. 1250 x.

Zellform ellipsoidisch, beide Enden ± stumpf konisch, vorne ein wenig abgeschrägt und gekerbt, dorsal stärker als ventral gekrümmt, länger und oben vorgezogen, 9—10 μ lang, 5.5—6 μ breit, Querschnitt breit oval. Furche nicht gesehenen. Ein Chroomatophor (vor der Teilung 2) von blaugrauer Farbe, mit einfachem Pyrenoid; oben bisweilen ein Ovalkörper. Die beiden fast gleich langen Geißeln sind so lang wie die Zelle. Schwimmbewegung lebhaft rotierend.

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Vorkommen: Im Frühjahr 1950 und 1951 im Rusterkanal des Neusiedlersees, bei T. von 12—20° C., reichlich auftretend.

Chroomonas cordiola n. sp. T. I, Abb. 3, a—d. 1000 x.

Zellform herzförmig, oben nach der ventralen Seite leicht schief mit deutlicher Eindellung, ventral mäßig bis stärker gekrümmt, unten ganz wenig konkav und daher mit der stark konvexen Dorsalseite am unteren Ende eine kurze, scharfe, wenig dorsal gekrümmte Spitze bildend. Querschnitt flach eiförmig. Furche nicht beobachtet. Länge 9—10 μ, Breite 6—7 μ. Ein blaugrauer, dorsal gelegener Chromatophor. Stigma, Ovalkörper, Pyrenoid nicht gesehen. Stärkekörnchen in manchen Zellen vereinzelt vorhanden. Geißeln ungleich lang, die längere etwa 3—4 x länger als die Zelle. Bewegung lebhaft und ausdauernd, springend.

Vorkommen: In kleinen bis kleinsten natürlichen oder künstlichen Teichen und Wasserbecken mit fallendem Laub während des Winters. Wegen der Kleinheit und den springenden Bewegungen kann die Art in reichen Zentrifugaten übersehen werden.

Chroomonas cor. n. sp. T. I. Abb. 4, a—e, a, b. 1250, c—e 620 x.

Zellform herzförmig; die dorsale Seite ist oben stärker gekrümmt und vorgezogen, unten etwas konkav, die obere Hälfte der ventralen Seite konvex, aber unten wenig konkav und so mit der dorsalen Kontur eine scharfe Spitze bildend; oben wenig schräg und eingedellt. Geißeln ungleich lang, die längere ²/₃ körperlang. Bewegung schnell schwimmend. rotierend, springend nicht beobachtet. Ein dorsaler blaugrauer Chromatophor, auch oft 2. Ein schwach gefärbtes, daher schlecht wahrnehmbares, kleines Stigma. Vereinzelt winzige Stärkekörnchen. Länge 20—22 μ, Breite 14 μ.

Vorkommen: Ruster Kanal des Neusiedlersees, Herbst und Winter. Sehr zahlreiches Auftreten im Winter 1950/51, T. 0.5—3° C, ph. 8.4.

Chroomonas acuta Utermöhl. T. I. Abb. 5, a—d. 1250 x.

Zellen gekrümmt, die Vorderhälfte fast gerade mit konvexen Konturen, die Hinterhälfte stark gebogen und in eine ventralwärts gerichtete scharfe Spitze auslaufend. Vorderende gerundet, nicht oder kaum ausgerandet. Querschnitt ellipsoidisch. Länge 9 μ, Breite 4—5.4 μ. Pyrenoid klein. Ein schmutzig bläulich-grüner Chromatophor. Die beiden Geißeln ungefähr gleich lang, aber nur halb so lang wie die Zellen. Die Monade schwimmt meist rotierend, seltener springend. Stärkekörner nur vereinzelt beobachtet.

Vorkommen: Ruster Kanal des Neusiedlersees, ebenso auch in kleinen, sehr eutrophen Dorfteichen. Die Art bildete im Frühjahr 1950 in dem eutrophen „Krotenteich" in Wien-Glinzendorf eine Massenvegetation.

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die gute Übereinstimmung mit den Angaben Untermöhls läßt die Identität nicht zweifelhaft erscheinen. Ein kleiner, aber systematisch unwesentlicher Unterschied besteht in der wenig stärkeren Krümmung der unteren Partie.

Chroomonas austriaca n. sp. T. I., Abb. 6, a—g. 1250 x

Zellenmäßig unregelmäßig herzförmig, in Seitenansicht dorsal stark, ventral wenig konvex bis gerade, in ventral-dorsaler Aufsicht eiförmig, oben wenig schief und eingedellt, unten konisch und wenig ventral gebogen, 9—10.5 μ lang, 5.4—7 μ breit. Furche kurz; ein zart blaugrüner Chromatophor, der bisweilen in einzelne ovale Stücke zerfallen war, wenn das Wasser in der Schöpfflasche über Nacht stehen blieb. Ein Pyrenoid (?). Der Rand des Chromatophors oft mit Stärkekörnchen besetzt. Die 2 Geißeln stark in der Länge verschieden, die längere etwas länger als die Zelle. Bewegung schwimmend und leicht springend. Selten trat ein Ovalkörper auf.

Vorkommen: Neusiedlersee im Ruster Kanal im März 1951 spärlich auftretend. Ähnlich ist *Chroomonas cor*, die aber graziler, noch einmal so groß und vorne stärker ausgerandet ist.

Chroomonas cornu n. sp. T. I. Abb. 7, a—e. 1250 x.

Zellen spitz und schmal hornförmig gebogen, die obere Zellenhälfte ± zylindrisch, die untere stark ventral gekrümmt, spitz und verschmälert auslaufend; dorsal gleichmäßig und schön gebogen. Die Ventralseite oben stark konvex, dann konkav und eine ventralwärts gebogene Spitze bildend. Oben abgeflacht und wenig ausgerandet. Querschnitt der oberen Hälfte fast kreisförmig. Furche nicht gesehen; 12—13 μ lang, 4.2—5 μ breit. Ein oder 2 (?) blaugrüne Chromatophoren und meist 2 Ovalkörper, einer vorne, der andere knapp unter der Mitte. Kein Pyrenoid gesehen. Furche wenig entwickelt. 2 verschieden lange Geißeln, die längere ungefähr körperlang. Bewegung normal, springend nicht gesehen. Stärkekörner stets in kleiner Zahl und zerstreut vorhanden.

Vorkommen: Betonbecken des Springerparks in Wien XII, während des Sommers 1949 in großen Mengen auftretend.

Ähnlich ist *Chroomonas acuta*, von der sie durch größere Länge und durch das abgeflachte Vorderende unterschieden ist. Ähnlich ist ferner *Chr. elegans*, welche jedoch etwas länger, breiter und vorne gerundet ist.

Chroomonas elegans, n. sp. T. I, Abb. 8 a—f. 1250 x.

Zellen breit hornförmig, dorsal von oben bis hinab in die Spitze schön gleichmäßig gebogen, ventral die obere Hälfte konvex, dann gleichmäßig konkav und eine schmale Spitze mit der Dorsalseite bildend. Oben gerundet; die oberen $^2/_3$ der Zelle etwa eiförmig, das untere Drittel in eine

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

kurze, scharfe, ventral gekrümmte Spitze auslaufend; 14—15 μ lang, 6—6.5 μ breit. 2 blaugrüne Chromatophoren. Furche etwas tiefer hinabreichend. Geißeln fast gleichlang, von halber Zellälänge. Die Bewegung ist lebhaft schwimmend-rotierend. 2 ungefähr in der Zellmitte gelegene Ovalkörper (?), die bisweilen auch fehlten. Pyrenoid nicht beobachtet.

Vorkommen: In kleinen von Wassergeflügel besuchten, daher sehr eutrophen Dorfteichen, so auch in den Seewiesen am Neusiedlersee. Im Winter und ersten Frühjahr kurze Zeit, aber in großen Mengen auftretend.

In der Zellform sind ähnlich *Chr. acuta, cornu* und *saltans,* aber durch die Größe und Gestalt unterscheidbar.

Chroomonas reflexa Kisselew. T. II. Abb. 9 a—d, 1000 x.

Zellen in einen ungefähr zylindrischen Vorder- und einen rasch verschmälerten, kurzen, ventralwärts gekrümmten Hinterteil gegliedert. Vorderteil relativ breit und oben seicht ausgerandet. Querschnitt breiteiförmig. Kurze seichte Furche gesehen. Die beiden Geißeln kürzer als die Zelle, Länge 20—25 μ, Breite 7—10 μ. Ein großer blauer Chromatophor mit winzigen, schwer sichtbaren Stärkekörnern. Ein mehr dorsal gelegenes Pyrenoid. Plasma sehr dicht, mit kleinen Körnchen.

Vorkommen: In dem im Gebiete gelegenen kleinen Teich der Gärtnerei Augsten in Rust, in dem Enten gehalten wurden. Wasser daher sehr eutroph, mit grüner Vegetationsfärbung. pH. 8.2. Winterform.

Ich halte die Identität mit der von Kisselew ungenügend und daher von Huber-Pestalozzi als unvollständig bekannt bezeichneten *Chr. reflexa* für gegeben (1950, l. c. S. 34). Dafür sprechen besonders Zellform und Größen. Doch zeichnet Kisselew die Dorsalseite oben stärker vorspringend.

Chroomonas unamacula n. sp. T. II, Abb. 10, a—c, 1250 x.

Zellen aus einem eiförmigen, größeren Vorderteil und einem fast unvermittelt verschmälertem und ventralwärts gebogenem, kurzen Hinterteil bestehend. Vorderende kaum merklich ausgerandet und gerundet; Hinterende spitz. Querschnitt des Vorderteiles breitförmig. Furche sehr kurz, wenig bemerkbar. Länge 14—15 μ, Breite 6.4—7.2 μ. Ein kleiner, distinkt wie ein Fleck sichtbarer blauer, im Vorderteil der Zelle gelegener Chromatophor. Pyrenoid, Stigma, Ovalkörper nicht gesehen. Plasma hyalin. Die beiden fast gleich langen Geißeln zellenlang. Bewegung sehr schnell.

Vorkommen: Ruster Kanal des Neusiedlersees, Mai, Juni 1950 sehr häufig, sonst vereinzelt auftretend. Diese Art ist von den in der Zellform

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

ähnlichen oben beschriebenen Arten durch den relativ kleinen, einzelnen Chromatophor verschieden.

Chroomonas saltans n. sp. T. II, Abb. 11, a—f, 800 x.

Zellen in ventral-dorsaler Ansicht spitzeiförmig, in seitlicher gekrümmt; dorsal gleichmäßig konvex, nach oben vorgezogen, ventral oben deutlich schräg und stark konvex, und unten mit der konvexen dorsalen Kontur eine ventralwärts gebogene Spitze bildend. Furche kurz, aber tief. Länge 24—32 μ, Breite 11—15 μ. Ein gelbbrauner, großer, schalenförmiger Chromatophor. Kein Pyrenoid und auch keine Ovalkörper gesehen. Von den 2 sehr ungleich langen Geißeln ist die längere zellenlang. Die lebendfrischen Individuen bewegten sich hauptsächlich springend, dazwischen nur kurze Schwimmbewegungen. Von oben gesehen im Querschnitt fast kreisförmig mit tiefem Furcheneinschnitt.

Vorkommen: Nur einmal, aber in großen Mengen in Wien XII., Springerparkt, im Betonbecken, am 15. November 1949 gesehen.

Diese Art zeigte sich unter dem Deckglas empfindlich und veränderte die Gestalt. Beim Absterben trat aus der Furche eine Blase hervor, in welche langsam der Chromatophor eindrang, worauf die Monade zusammenfiel.

Chroomonas breviflexa n. sp. T. II, Abb. 12, a—d, 1250 x.

Zellen in Seitenansicht dorsal sehr stark aber gleichmäßig bis zum unteren Ende gekrümmt, ventral oben mäßig konvex, erst im untersten Teil etwas konkav und in eine ventralwärts gerichtete Spitze auslaufend. Oberes Ende verschmälert und gewölbt, ohne Auskerbung. Das untere Ende geht in eine ventralwärts gebogene kurze Spitze aus. In dorsaler wie ventraler Lage ist die Gestalt spitzbirnförmig. Ein blaugrüner Chromatophor mit einem dorsal gelegenem, großen Pyrenoid, das eine Assimilathülle besitzt. Plasma fast hyalin. Länge 7—8 μ, Breite 4—6 μ.

Vorkommen: Im Ruster Kanal, in Tümpeln der Seewiesen des Neusiedlersees und in kleinen, eutrophen Teichen Niederösterreichs; im Frühjahr häufig, aber nicht reichlich auftretend. Die Art steht der *Chr. unamacula* recht nahe. Die Differenz besteht in der bedeutenderen Größe des mantelförmigen Chromatophors und dem Fehlen des Pyrenoids bei der zweitgenannten Spezies.

Chroomonas cyanea n. sp. T. II, Abb. 13, a—c, 1200 x.

Zellform ellipsoidisch, in breiter Seitenansicht dorsal mäßig gekrümmt, oben spitz nasenartig vorgezogen, hinten konisch verjüngt, ventral fast ebenso stark wie dorsal gekrümmt. Während also das obere Ende spitz konisch ist, verjüngt sich das untere Ende breit konisch; bei

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

manchen Arten kann es aber auch etwas spitzer und leicht ventral gekrümmt sein. Nahe dem Vorderende eine pulsierende Vakuole. Etwas über der Mitte der Zelle ein sehr deutliches schön rot gefärbtes rundliches Stigma. Pyrenoid nicht beobachtet. Kleine, wenig auffällige Stärkekörner liegen am Rande des Chromatophors. Ein schöner blaugrüner Chromatophor, vielleicht selten auch 2 ?. Länge 19—20 μ, Breite 8—9 μ.

Vorkommen: Ruster Kanal am Neusiedlersee. Besonders im November bis Dezember 1950 beobachtet.

Diese Art fällt durch das spitze Vorderende, die schöne Gestalt und durch das Stigma auf.

Ich stelle hier einige Arten zur Gattung *Cyanomonas*. Sie sind charakterisiert durch 4 Chromatophoren, bei einigen Arten liegen 2 dorsal und 2 ventral. Die Art *Cyanomonas decernens* n. sp. zeigt, daß sie durch Teilung aus 2 Chromatophoren hervorgehen. Man kann verschiedener Ansicht darüber sein, ob man diese Arten in die Gattung *Chroomonas* oder *Cyanomonas* einreiht. Ich habe mich schließlich zu letzterem entschlossen. Denn *Chroomonas* besitzt normal einen Chromatophor. Pringsheim (1943, l. c.) bezweifelt die Mehrzahl der Chromatphoren bei *Cyanomonas* und meint, daß es sich bei *Cyanomonas americana* um einen stark gelappten Chromatophor handeln könnte. Huber-Pestalozzi ist der gleichen Ansicht. Man hat daher den Eindruck, daß die beiden Autoren die Gattung *Cyanomonas* bejahten, wenn mehrere Chronatophoren vorhanden wären. Nun hat aber Skuja bei *Cyanomonas americana* in Lettland wie auch in schwedischen Seen mehrere Chromatophoren beobachtet und in Zeichnungen festgehalten (siehe Huber-Pestalozzi, l. c. Abb. 23 d.). Daher hat die Gattung *Cyanomonas* doch wohl Berechtigung. Hollande läßt 1953 l. c. die Gattung unberücksichtigt. Die Auffindung von 5 Arten mit zweifellos 4 und bei Fragmentierung auch mehr Chromatophoren in einem geographisch sehr kleinen Gebiet ist die günstige Folge der regelmäßigen, systematischen, fünfjährigen Daueruntersuchung und der konsequenten Anwendung der Zentrifuge, ferner auch der sofortigen Untersuchung des Fanges. Denn sehr viele der in dieser Arbeit behandelten Arten zeigen vielfach schon nach stundenlangem Stehen in der Schöpfflasche in der Form wie im Inhalte der Zellen größere Veränderungen.

Cyanomonas decernens n. sp. T. II, Abb. 14 a—c, 1250 x.

Zellen ellipsoidisch, in Seitenansicht dorsal gleichmäßig von oben bis unten gekrümmt, oben vorgezogen, nach der Ventralseite schief abgeschrägt und leicht eingedellt; ventral ebenfalls gleichmäßig konvex und unten spitz konisch; Länge 12 μ, Breite 10—11μ. Die Geißeln sind kurz, die längere nur ²/₃ zellenlang. 4 blaue, scheibchenförmige Chro-

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

matophoren, 2 dorsal und 2 ventral liegend, selten bisweilen 5 oder mehr. Es handelt sich nicht um eine Teilung der Plastiden vor der Zellteilung. Dies ist nur bei mehr als 4 Plastiden der Fall. Stärkekörnchen selten vorhanden. Kein Pyrenoid.

Vorkommen: Ruster Kanal am Neusiedlersee, im Hochsommer bei T. von 25—29° C. u. pH. 8.4; nicht häufig.

Cyanomonas caudiculata n. sp. T. II, Abb. 15, a—d, 1250 x.

Zelle ohne das Anhängsel im wesentlichen eiförmig, aber unsymmetrisch; oben gerundet, unten in einen kurzen, stumpfen, ventral gerichteten Fortsatz ausgehend. Dorsal bis zum Fortsatz gleichmäßig stark konvex, ventral etwas schwächer bis wenig konvex, in Bauch- oder Rückenansicht eiförmig. Länge 18 μ, Breite 8—10 μ. Die Geißeln sind kurz, nur $^1/_2$ zellenlang. 4 scheibchenförmige blaue Chromatophoren. Sie liegen den Breitseiten an. Im klaren Plasma sieht man oben eine pulsierende Vakuole und zerstreut im Zellkörper kleine Körnchen. Kein Pyrenoid.

Vorkommen: Rust, Teich in der Gärtnerei Augsten mit sehr eutrophem Wasser, im Herbst 1951 sehr zahlreich entwickelt. T. 6—8° C, pH. 8.3.

Cyanomonas acuta Schiller.

Syn. *Chylomonas acuta* Schiller 1926. l. c. S. 456; 1929, 66, S. 456 fig.

Zellen kommaförmig gekrümmt, dorsal von oben bis zur Endspitze gleichmäßig stark gekrümmt, ventral oben gerundet, kaum abgeschrägt gegen die Bauchseite; die obere Hälfte der ventralen Kontur ebenfalls ± gebogen, im unteren Drittel konkav und ventral gebogen und eine scharfe Spitze mit der Dorsalseite bildend. In dorsaler oder ventraler Aufsicht spitz kegelförmig, im Querschnitt von oben fast kreisförmig. 2 fast zellenlange, in der Länge wenig verschiedene Geißeln. Die Furche deutlich. 4 bisweilen auch mehr zart graublaue ellipsoide Plastiden, die schlank und spitziger als bei *C. acuta* sind. Beim Absterben können sie in kleine, fast farblose Stücke zerfallen. Vermehrung durch Längsteilung beobachtet.

Vorkommen: Inundationsgebiet der Alten Donau bei Wien, in mit faulenden Pflanzenteilen etc. gefüllten Tümpeln, die vor oder besonders nach Hochwasser vorhanden sind. In großen Mengen beobachtet im Juli 1926.

Ähnlich sind *C. curvata* und *C. procedens*, jedoch durch die Form der Zellen und der Chromatophen unterscheidbar.

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Cyanomonas curvata n. sp. T. III, Abb. 16 a—d, 1250 x.

Zellen dick-kommaförmig, in Seitenansicht dorsal stark, von oben bis unten zur Spitze gekrümmt, ventral nur in der oberen Hälfte konvex, unten mehr konkav; bisweilen ist die Ventralseite fast gerade und biegt unten scharf in eine ventrale Spitze ab. Oben der dorsale, selten der ventrale, leicht vorgezogen, Eindellung gering. Geißeln wenig ungleich lang und $^3/_4$ zellenlang. Vier Chromatophoren von blaugrauer Farbe. Die Größe der Chromatophoren und das hyaline Plasma ließen klar erkennen, daß sie nicht miteinander verbunden sind. Die einigemal beobachtete längliche Furche an den Chromatophoren kann als ein Zeichen der vor sich gehenden Teilung gedeutet werden. Dazu gab eine in Längsteilung begriffene Zelle die Veranlassung; da aber die faktische Zerteilung der Chromatophoren nicht beobachtet werden konnte, bleibt die sonderbare Erscheinung ungeklärt. Länge 26 μ, Breite 13 μ.

Vorkommen: Ruster Kanal und Gärtnerei A u g s t e n in Rust. Herbst. Zahlreich.

Cyanomonas procedens n. sp. T. III, Abb. 17, a—i, 1250 x.

Die oberen $^2/_3$ der Zelle eiförmig, also auf beiden Seiten konvex, unten ist die Zelle ventralwärts in eine kurze mäßig scharfe Spitze umgebogen. Dorsal ist die Zelle ganz gleichmäßig gekrümmt, die ventrale obere Hälfte sehr stark gekrümmt und unten konkav. Nach oben wenig verjüngt und oben gerundet, kaum ausgerandet und abgeschrägt. Oberer Querschnitt fast kreisförmig, mit deutlicher Furcheneinkerbung. 2 fast gleich lange Geißeln von halber Zellenlänge. In dorsaler oder ventraler Aufsicht spitz birnförmig. Normal 4 Cromatophoren. Im Teilungsstadium natürlich auch mehr, sie sind relativ zum Zellraum sehr groß; je 2 liegen dorsal, bzw. ventral oder bei Störung je einer ventral bzw. dorsal und die beiden anderen an einer der Breitseiten. Sie haben eine blaue bis blaugraue Farbe. Plasma hyalin, keine Stärkekörnchen beobachtet. Länge 12.5—16 μ, Breite 7.2—9.6 μ.

Vorkommen: Rust, in dem kleinen, sehr eutrophen Teich der Gärtnerei A u g s t e n und in kleinen Tümpeln am Rande des Rohrgürtels, die faulendes Rohr etc. enthalten. Ferner in meist großer Menge in fruchtbaren, von Gänsen und Enten bevölkerten kleinen Teichen des Marchfeldes, z. B. in Wien/Glinzendorf. Sie tritt im Frühjahr, meist aber im Herbst bei T. von 2—8^0 C auf. Das Ruster Vorkommen hat ein pH 8.3, das Glinzendorfer von 7.5.

Cyanomonas effecta n. sp. T. III, Abb. 18, a—f, 1250 x.

Zellform variabel. in Seitenansicht dorsal gleichmäßig gekrümmt, ventral zum größtenteil fast buckelartig gekrümmt und erst unten, nahe

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

dem Zellenende etwas konkav, und die beiden Seiten bilden hier ein kurzes, wenig spitzes, leicht ventral gekrümmtes, schmäleres Endstück. Das obere Ende zeigt die Dorsalseite nach oben sehr wenig vorgezogen und breit gerundet, ventralwärts leicht eingedellt und wenig schief abgeschrägt. Oberer Querschnitt breit oval. In dorsaler oder ventraler Ansicht herzförmig. Chromatophoren klein, blaugrau, scheibchenförmig, 4—8, variabel gelagert. Ein einfaches, freiliegendes, kugeliges, kleines Pyrenoid. Plasma hyalin. Länge 11.5—18 μ, Breite 6.4—7.4 μ.

Vorkommen: Rust, Gärtnerei Augsten, in großer Menge in einem freistehendem Betonfaß mit etwa einem halben m^3 Wasser, darin Gemüse abgewaschen wird. In kleinerer Menge trat die Art auch in dem kleinen Teich der Gärtnerei auf. Herbst 1954 bei Temperaturen zwischen 2 und 7^0 C.

Ähnlich *Chroomonas austriaca* (siehe S. 13, T. 1, Abb. 6), die aber viel längere Geißeln und normal nur 1 Chromatophor und kein Pyrenoid besitzt.

Cryptomonas ovata E. T. III, Abb. 19, a—c, 1250 x.

Zellform ellipsoidisch; größte Breite in der Mitte, dorsal wie ventral gleichmäßig konvex, dorsaler Rand oben vorgezogen und gerundet, nach der ventralen Seite stark abgeschrägt und eingedellt; unten meist breit gerundet. Schlund unregelmäßig, bis zur Zellenmitte reichend, mit vielen kleinen Trichocysten ausgekleidet. 2 Ovalkörper liegen mehr dorsal, oft auch noch 1 rückwärts. Chromatophoren normal gelagert, schmal olivenfarben; Länge 26 μ, Breite 13 μ.

Vorkommen: Neusiedlersee, besonders im Ruster Kanal. T. 14—18^0 C, pH. 8.3. Die hier gebrachte Form kann als typische Repräsentation von *Cr. ovata* gelten.

Cryptomonas ovata T. III, Abb. 20, a—c, 850 x.

Die Zellform ist ellipsoidisch bis eiförmig, bis verkehrt eiförmig, die Zellgrößen schwanken nur wenig und betrugen 40—42 μ in der Länge, 26 μ in der Breite. Größte Breite median; Schlund je nach der Zellage. breit sackförmig, mit großen Trichocysten reichlich belegt. Die beiden Chromatophoren olivfarben bis braun, ungleich in der Größe wie in der Form. Diese Individuen stammen aus einer Population mit sehr vielen u. abnorm großen, durch gegenseitigen Druck abgeplatteten Stärkekörnern.

Vorkommen: Ruster Kanal am Neusiedlersee und in kleinen eutrophen Teichen, besonders im Herbst auftretend.

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Cryptomonas ovata E, *var. sursumexstans* n. var. T. IV, Abb. 21, a—i 1250 x.

Zellform eiförmig bis ellipsoidisch, größte Breite in der Mitte, Länge 32—42 μ, Breite 16—18 μ; dorsal wie ventral gleichmäßig konvex oder dorsal etwas stärker gekrümmt, dorsal oben stark vorgezogen und so eine gut abgesetzte stumpfe oder ± scharfe, oft kegelförmige Spitze bildend, die ventralwärts steil abfällt. An ihrem Grunde liegt die Eindellung mit der Schlundöffnung; dann folgt die schwache Abschrägung zur Ventralseite. Hinten ist die Zelle breit gerundet. Rücken oder Bauchansicht ellipsoidisch. Querschnitt breitoval. Geißeln relativ zart, die längere 1/2 zellenlang. Der Schlund in Form und Größe fast von Zelle zu Zelle verschieden, oft bis unter die Zellmitte reichend und dorsalwärts abgebogen, nie eng, mit vielen Trichocysten ausgekleidet, die recht regelmäßig angeordnet sind, wie dies bei den meisten Arten mit reicher Trichocystenbekleidung zu sehen ist. Chromatophoren relativ schmal, olivfarben. Ovalkörper zwei im vorderen Drittel der Zelle gelegen.

Vorkommen: Ruster Kanal am Neusiedlersee, Mai-Juni; 1951 häufig. T. 18—20° C, pH 8.3.

Ich bringe zahlreiche Bilder der Art wegen der großen Verschiedenheit des Schlundes. Sie kann nicht bedeutungslos sein, sondern muß als ein Beweis für die funktionelle Anteilnahme an den Zellvorgängen gelten. Dafür ist allein schon die Größe des Schlundes ein offenbarer Indikator.

Ähnlich ist *Cr. rostratiformis* Skuja (siehe Huber-Pestalozzi, l, c. 55, Abb. 33). In der Ausbildung des Apex besteht Übereinstimmung, die ebensogroß wie die Verschiedenheit des Antapex ist. Der Apex ist bei *Cr. rostrata* Troitz. so schematisch gezeichnet, daß kein Vergleich möglich ist. In der Zellform besteht mit meiner Art nichts Gemeinsames.

Cryptomonas ovata, E. var., *sursumexstans* n. var. T. IV, Abb. 22, a—c, 1250 x.

Abb. 22a zeigt die Übereinstimmung mit der vorangehenden Art; b, c sind durch den Parasiten teratologisch stark verändert. Im Juli 1951 enthielten mehrmals Zellen dieser Varietät in ihrer unteren Zellhälfte einen Parasiten, der die Zellform veränderte. Er hatte eine eiförmige Gestalt, war farblos, fein körnig, nur selten enthielt er wenige isolierte größere Körnchen. Der Parasit war entweder nackt oder von einer farblosen Gallerthülle mit sehr zarter Membram umgeben und begrenzt. Die Breite dieser Gallerthülle war nicht an eine bestimmte Größe des Parasiten gebunden, so daß sie nicht als Kennzeichen des Alters gewertet werden konnte. Die drei Bilder T. IV, Abb. 22 a—c umgrenzen ungefähr die durch den Parasiten verursachten Deformationen, die, wie die Abb. 22c zeigt, weitgehend sein können. Alle Bilder zeigen an den Berührungsflächen

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

des Parasiten mit den Chromatophoren eine Verkümmerung derselben. Aber auch sonst ist ihre Flächenentwicklung gering. Damit dürfte wohl auch eine allgemeine Funktionsstörung verbunden sein, da in den befallenen Zellen weder Stärke noch Ellipsoide vorhanden waren, die bei nicht befallenen Zellen gebildet waren.

Die systematische Zugehörigkeit des Parasiten blieb ungeklärt, da andere Stadien weder in den Fängen noch in Rohkulturen vorkamen.

Fundort: Ruster Kanal am Neusiedlersee, spärlich im Juni—Juli 1951 bei Temparaturen von 20 bis 26 ^{0} C beobachtet. pH 8.4.

Cryptomonas spec. T. IV, Abb. 23, a—c, 1000 x.

Auch bei dieser Art trat wahrscheinlich der gleiche Parasit auf. Bei ihr zeigte sich morphologisch wie physiologisch der schädigende Einfluß des Parasiten viel ausgeprägter als bei der vorigen Art. Die Zellform ist so stark teratologisch verändert, daß eine systematische Bewertung kaum möglich erscheint. Ebenso klar zeigt sich auch die Schädigung im Zellinneren. Denn der Parasit hatte entweder an den Berührungsstellen beide Chromatophoren oder doch den einen teilweise „aufgebraucht" (Abb. 23 a—c). Auch hier scheint die Unfähigkeit zur Stärkebildung eingetreten zu sein. Auch die auffallende geringe Beweglichkeit war möglicherweise durch den Befall verursacht.

Fundort: Ruster Kanal am Neusiedlersee. Nur im September-Oktober 1950 mit wenigen Individuen beobachtet. T. 22—25^0 C.

Diese Form ist durch den Parasiten sehr verändert, so daß weder eine Zuteilung zu einer bekannten Art noch auch die Bildung einer neuen möglich ist. Sie muß also als eine teratologische Form angesehen werden, als welche sie nicht uninteressant ist.

Cryptomonas erosa E.

Diese Art kommt im Neusiedlersee in einigen Modifikationen meist im September, aber stets nur in geringer Zahl vor.

Cryptomonas peisonis n. sp. T. V, Abb. 24 a—e, 1250 x.

Zellform ellipsoidisch, in der Mitte am breitesten, nach oben wie unten verschmälert und gerundet, Querschnitt ellipsoidisch, 21—24 μ lang, 12—15 μ breit. Dorsalseite stark gewölbt und oben stark vorspringend und geringer gerundet, ventral wenig gekrümmt; Vorderrand schräg abgestutzt und ausgebuchtet. Schlund kurz und eng, von kleinen Trichocysten spärlich ausgekleidet. Die beiden Chromatophoren haben eine lebhaft gelbbraune Farbe und trugen zur Beobachtungszeit unter Eis nur sehr spärlich Stärkekörner. Ovalkörper in wechselnder Zahl und Lage beobachtet, entweder zwei oder drei, median, je eins oben und unten, oder

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

noch drei in der unteren oder in der oberen Zellhälfte gelegen. Geißeln 1/2 zellenlang.

Bei Erwärmung der unter Eis gefischten Individuen im Labor wird die Zellform unregelmäßig (Abb. 24 d).

Vorkommen: Ruster Kanal des Neusiedlersees, Dezember 1952, Temp. 0.5—3° C, auch unter Eis zahlreich. pH 8.4.

Diese Art hat zellmorphologisch Gemeinsames mit den *Cryptomonas ovata*- wie *erosa*-Formenkreise. Doch ist der Schlund ungewöhnlich klein, wodurch sie so auffallend verschieden von den vorher behandelten *ovata*-modifikationen ist, daß ich genügend Grund sehe, sie als neue Art herauszuheben. Es liegt hier der von Huber-Pestalozzi angeführte Fall vor, daß die Ausbildungsform des Schlundes unter Umständen verwertet werden kann. Die Chromatophorengrenzen sind auf den Breitseiten so genähert, daß man glauben könnte, es wäre nur ein Chromatophor vorhanden. Diese Art zeigt mit *Cr. phaseolus* Skuja und mit *Cr. brevis* Schiller Ähnlichkeit und gehört damit in den Formenkreis von *Cr. erosa*. Die kurzen Geißeln heben die Art deutlich heraus.

Cryptomonas hiemalis n. sp. T. V, Abb. 25 a—h, 1250 x.

Zellen in allen Ansichten ellipsoidisch, oben wie unten breit gerundet, 26—30 μ lang, 10—14 μ breit; Querschnitt fast kreisgerundet und vorgezogen, nach der Ventralseite wenig abgeschrägt und eingedellt, Furche auf der Ventralseite tiefer herabziehend und in den Schlund mündend. Dieser bis unter die Zellmitte reichend und gebogen, seine zwei unteren Drittel mit größeren Trichocysten ausgekleidet, oben fehlend, in vielen Zellen wegen der vielen und auffallend großen rundlich-eckigen Stärkekörner nicht gut wahrnehmbar; zwei braune Chromatophoren; zwei etwas über der Zellmitte gelegene Ovalkörper und ein großer kugeliger unten; Kern unten gelegen. Die sehr großen Stärkekörner ± regelmäßig innen an den Chromatophoren gelagert; die zwei Geißeln ungefähr zellenlang. Die Zellen sind von einer sehr zarten, farblosen, daher erst durch künstliche Mittel sichtbar werdenden Gallerte umgeben. Kugelige Cysten von gleicher Braunfärbung wie die vegetativen Zellen, und gleichfalls von Gallerte umgeben, beobachtet. Ihr Stärkegehalt variierte, ihr Durchmesser 17—20 μ.

Vorkommen: Winterform bis etwa Mitte März bei Temperaturen von 0.5—6° C; pH 7.5. In kleinen eutrophen Teichen mit viel faulendem Laub, in Niederösterreich, Burgenland.

Diese Art veränderte wie die meisten Protophyten mit Periplast bei steigender Temperatur im Labor ihre Gestalt (Abb. f).

Während winterlicher Erwärmungstage bildet diese Art öfters Cysten. Diese haben zunächst eine Ovalform, dann nehmen sie, so weit dies

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

aus den Zentrifugenfängen zu erkennen war, die Kugelform an. Sie sind von einer dünnen Gallerthülle umgeben, neben der schon von dem vegetativen Stadium vorhandenen breiten Gallerthülle. Diese Cysten haben die Farbe der vegetativen Zellen, auch zahlreiche Stärkekörner, und sind von einem sehr dünnen Periplast umgeben. Von diesen kugeligen Cysten wurden nur Teilungen, aber nicht die weitere Entwicklung beobachtet. Die Abb. 22 h dürfte ein durch Erwärmung verursachtes teratologisches Stadium sein.

Cryptomonas lens n. sp., T. VI, Abb. 26 a—d, 1250 x.

Zellform sehr regelmäßig und symmetrisch, breitlinsenförmig und an beiden Enden breit gerundet. L.:Br. (Dicke) = 1.7:1; 19 μ lang, 11 μ breit. In Seitenansicht dorsal wenig stärker als ventral gekrümmt, oben nicht vorgezogen und breit gerundet, nach der Ventralseite sehr wenig schief und ohne bemerkbare Eindellung. Nach unten kaum verjüngt, daher breit gerundet. Die beiden Geißeln sehr verschieden lang, die längere fast $1^1/_2$ zellenlang. Die Chromatophoren haben eine braune Farbe und viele große Stärkekörner. Meist unten ein Ovalkörper.

Vorkommen: Ruster Kanal am Neusiedlersee, seltene Frühjahrs- und Herbstform. Temperatur 7—20^0 C. pH 8.3.

Cryptomonas rusti n. sp., T. VI, Abb. 27, a—e. 1000 x.

Zellenellipsoidisch, nach oben und unten deutlich verjüngt, in der Mitte am breitesten; in Seitenansicht ist die Dorsalkontur mäßig konvex, nach oben etwas vorgezogen und gerundet, die Ventralkontur stärker gekrümmt als die dorsale, worin ein charakteristisches, selteneres Merkmal gegeben ist; nach unten sind die Zellen in allen Lagen ± stumpf konisch verjüngt, Querschnittsform regelmäßig elliptisch; Länge 30—32 μ, Breite 13—15 μ. Geißeln halbzellenlang; Chromatophoren gelbgrün. Stärkekörner nicht beobachtet, auch keine Ellipsoide. Schlund meist bis etwas unter die Zellmitte reichend, gekrümmt, wie überhaupt von unregelmäßiger Gestalt, mit Trichocysten dicht ausgekleidet.

Vorkommen: Neusiedlersee, im Ruster Kanal, besonders in den Tümpeln am Rande des Schilfgürtels und im Teich der Gärtnerei Augsten. Mesosaprop. Herbst.

Die Abbildungen zeigen das gleiche Individuum in den verschiedenen Zellagen während cca 20 Minuten. Auf Metabolie wurde geachtet. Wenn sie bei dem verschiedenen Aussehen der Zelle mitspielte, so müßten die Veränderungen so langsam abgelaufen sein, daß sie unbemerkt blieben.

Cryptomonas navicula n. sp., T. VI, Abb. 28, a, b, 1250 x.

Diese Art hat eine charakteristische, unter den bisher bekannten Arten der Gattung einmalige Gestalt. Sie ist typisch schiffchenförmig, also

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

spitzellipsoidisch und am breitesten daher in der Mitte, mit fast gleich gekrümmten Rücken- und Bauchkonturen. Erstere ist oben stark gerundet und verschmälert vorgezogen, und fällt stark gegen die Ventralseite ab, so daß die Eindellung, also der Furcheneingang zum Schlunde, unterhalb der Zellspitze liegt. Querschnitt flachellipsoidisch. Der Schlund ist sehr kurz und infolge der Kleinheit der Trichocysten undeutlich erkennbar. Die beiden Geißeln haben nicht ganz die Länge der Zelle. Die beiden gelbbraunen Chromatophoren neigen zum Zerfall und damit zur Bildung einzelner, distinkter Partien von ovaler Form. Dies ist offenbar die Folge der großen Empfindlichkeit der Monade und eines besonders zarten Baues der Chromatophoren. Denn wenn zwischen dem Schöpfen des Wassers und der Untersuchung des Zentrifugates mehr als 20—25 Minuten lagen, war der Zellinhalt meist schon desorganisiert. Länge 16 μ, Breite 8 μ.

Vorkommen: kleine Wassersammlungen in den Seewiesen am Rande des Rohrgürtels bei Rust, und im Teich der Gärtnerei Augsten, spärlich, Herbst bis Winter, bei 3—5^0 C und pH 8.2; mesosaprob. Einmal häufiger im Oktober 1954.

Dieses Vorkommen von zahlreichen, scheibchenförmigen Chromatophoren in Cryptomonadenzellen, die normal 2 Chromatophoren führen, ist bisher schon zweimal beobachtet worden, zuerst von Pochmann (siehe Huber-Pestalozzi, l. c., S. 17, und S. 31—32, Abb. 16. T. XII) und von Huber-Pestalozzi selbst bei *Cryptomonas ovata*, l. c. S. 17, in mehrtägigen Kulturen. Dieser Autor erblickt darin einen pathologischen Zerfall des einheitlichen Chromatophoren in einzelne Stücke. Die Richtigkeit dieser Meinung soll im Prinzip nicht bezweifelt werden. Bei dieser Art möchte ich aber nicht von einem pathologischen Absterben sprechen, da diese Chromatophoren-Vermehrung auch in ganz frischen, lebhaft beweglichen Zellen zu sehen war. Hier dürfte vielmehr eine Disposition zu leichter Sonderung und Verdichtung der Chromatophorensubstanz in scheibenförmige Partien auch im ungeschädigten Zustand vorhanden sein.

Cryptomonas brevis Schiller, T. VI, Abb. 29 a—p. 1000 x.

Zellen in Seitenansicht breiteiförmig, in der Mitte am breitesten, nach vorn und hinten verschmälert, basal abgerundet, Bauch- wie Rückenseite konvex, die Rückenseite stärker und oben ± ausgezogen und gerundet, Vorderrand schräg abgestutzt und wenig ausgerandet; Querschnitt breit elliptisch; Schlund unregelmäßig sackartig, nicht ganz bis zur Zellmitte reichend, mit kleinen Trichocysten bekleidet. Ansicht von der Bauchseite länglich eiförmig. Die Geißeln ungefähr zellenlang. Die beiden Chromatophoren gelbbraun, mit vielen verschieden großen Stärkekörnern. Zwei

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

meist in der oberen Zellhälfte nicht weit von einander liegenden Ovalkörpern. Kern wie gewöhnlich nahe dem unteren Zellende gelegen. Länge 18—30 μ, Breite 11—16 μ.

Vermehrung durch Längsteilung, gesehen in einem Zementfaß der in den Seewiesen gelegenen Gärtnerei Augsten in Rust, am 14.—16. Oktober 1954. Sie dauerte am 16. bei einer Temperatur von cca 14—16° C im Labor unter dem Deckglas mit reichlich Wasser nur 15—20 Minuten von dem Zustand mit deutlich eingekerbtem unterem Zellende (Abb. 29 i). Die Zellen behielten während der Teilung die gleichmäßig rotierende und langsam schwimmende Bewegung bei. An der einen Teilungshälfte blieb eine Geißel ständig, manchmal auch die zweite sichtbar. Nach der Teilung bewegte sich die mit den alten Geißeln ausgestattete Tochterzelle sofort rotierend-schwimmend schnell weiter, während die andere noch einige Minuten liegen blieb, dann aber langsam mit neuen Geißeln davonschwamm.

Die rückwärtige Einkerbung zeigt zuerst die einsetzende Teilung an, dann buchtet sich leicht auch das vordere Zellende ein. Die Zellhälften verkürzen sich und weichen seitlich auseinander, so daß zwei ungefähre Halbkugeln entstehen, welche je einen der Membram dicht anliegenden Chromatophoren enthalten; zwischen ihnen bildet sich eine mit dem Teilungsablauf stetig breiter werdende helle Zone, da sie nur wenig Zellmaterial führt (Abb. 29 j, n). Sie wird rasch dünner und allmählich ganz hyalin. Schließlich hängen die beiden Tochterzellen bei langsamer Bewegung nur mehr an einem dünnen Membranfaden zusammen, nach dessen Durchreißen der Teilungsprozeß beendet ist. Darauf schwimmt die im Besitze der Geißeln gebliebene Tochterzelle davon, die andere bleibt noch einige Minuten liegen, während dem der Membranfaden eingezogen und die Geißeln gebildet werden. Das Hervorsproßen wurde nicht gesehen.

Vorkommen: Ruster Seewiesengebiet, Gärtnerei Augsten, in einem zylindrischen Betonfaß mit etwa 500—600 Liter Wasser, darin das zum Verkauf kommende Gemüse von der anhaftenden Gartenerde gespült wird. Das Wasser des Fasses zeigt sehr oft Wasserblüten, besonders grüne. Das war auch zur Untersuchungszeit mit gelblichgrüner Farbe der Fall. Temperatur 2—9° C. Nächte sehr kühl, tagsüber bei Sonne bis 9°.

Cryptomonas obovata Skuja, Abb. 30 a—f, 850 x.

Mit dieser Art stimmen von mir gefundene Zellen sehr gut überein und zeigten die von Skuja dargestellten Zellformen in markanter Prägung, wenn sie aus frisch geschöpftem Wasser unter unveränderten Temperaturen zentrifugiert und beobachtet wurden. Andernfalls traten die Zellen mit den sanfteren von Skuja an seinen Bildern gezeigten Formen auf. In der Größe zeigten sich hier keine Schwankungen: 26 μ lang, 15 μ breit,

O.Ö. LANDESMUSEUM
BIBLIOTHEK

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

gegenüber den großen in Lettland und Schweden: 24—46 μ, 13—24 μ. Der Schlund ist leicht dorsalwärts abgebogen, reicht bis zur Zellmitte, erschien sackartig mit konvexen Seiten und von kleinen Trichocysten bis nahe an den Ausgang flankiert. Weder die Differenzen des Schlundes in der Länge, noch die enge schmale Form, die S k u j a angibt, zeigten hier die in einer förmlichen Massenentwicklung auftretenden Individuen. Sicher eine beachtliche Erscheinung gegenüber der guten morphologischen Übereinstimmung. Ein Ovalkörper im oberen Drittel. Das Vorhandensein der pulsierenden Vakuole oben ist selbstverständlich. Viele kleinere Stärkekörner. Die beiden Chromatophoren olivfarben.

Vorkommen: Ruster Kanal des Neusiedlersees, März 1951, sehr zahlreich, sonst noch nicht beobachtet. Temperatur 10—12°C. pH 8.3.

S k u j a gibt sie aus Lettland und Schweden als ziemlich häufig, besonders in der kälteren Jahreszeit an.

Cryptomonas conicoides n. sp. ad int. T. VII, Abb. 31 a, b, 1250 x.

Diese seltene und daher nur in den beiden gezeichneten Zellagen beobachtete Art ist herzförmig-konisch; oben mit dem breiteren, unten mit dem gerundeten schmäleren Teile; Querschnitt nicht deutlich gesehen; die Seitenkonturen oben konvex, dann gerade bis ganz wenig konkav, Rücken oben breit gerundet und wenig emporstehend, ventral oben wenig schräg, von der Bauchseite betrachtet zeigt die Zelle auch einen herzförmigen, aber schmäleren Umriß, was auf einen flachelliptischen Querschnitt deutet. Schlund sackförmig, bis unter die Zellmitte reichend. Chromatophoren olivgrün, mit kleinen Stärkekörnern innen. Ein in der Zellmitte gelegener Ovalkörper. Länge 18 μ, Breite je nach Zellage 10—12 μ.

Fundort: Ruster Kanal des Neusiedlersees, September 1951 bei 24° Temperatur. Nur zwei Zellen gesehen.

Diese Art ist bisher monotypisch in der Gattung.

Cryptomonas appendiculata n. sp. T. VII, Abb. 32 a—d, 850 x.

Zellform verkehrt spitz-förmig, in Seitenlage dorsal wie ventral gleichmäßig konvex, oben mit wenig vorgezogenen Rücken, mäßig eingebuchtet, nicht abgeschrägt; hinten mit einem kurzen farblosen Anhängsel dadurch, daß der Periplast etwas nach hinten ausgezogen ist; Länge 20—22 μ, Breite 14—15 μ; Querschnitt brotlaibförmig mit Furcheneinschnitt; Schlund sehr wenig sichtbar. Ein oder zwei vorne gelegene Ovalkörper; Chromatophoren olivfarbig, aber während achttägiger Beobachtung einer reichen Entwicklung kaum deutliche Stärkekörner ausbildend. Kein Pyrenoid.

Vorkommen: Ruster Kanal des Neusiedlersees, Mai 1951, sehr zahlreich; Temp. 20—22° C. pH 8.3.

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Cryptomonas elongata n. sp., T. VII, Abb. 33 a—d. 850 x.

Zellen schlank ellipsoidisch bis fast unregelmäßig walzenförmig, 33—40 μ lang, 13—15 μ breit; Rückenspitze wenig stärker als die Ventralseite gekrümmt und oben in eine farblose Spitze auslaufend; Hinterteil der Zellen verjüngt und schmal gerundet; Querschnitt rundlich-elliptisch; von der Ventral- oder Rückenseite betrachtet zeigen die Zellen einen langeiförmigen Umriß; Schlund in Form wie Länge variabel, breiter oval oder länglich sackförmig; Trichocysten groß, bis weit nach oben reichend. Chromatophoren lebhaft olivgrün. Drei Ovalkörper, meist etwas verschieden in der Größe, im oberen Zelldrittel gelegen. Stärkekörner zahlreich, aber klein und daher wenig auffällig.

Vorkommen: Mai-Juni in kleinen, sehr eutrophen Teichen, meist zahlreich, Temp. cca 15—18° C, pH 7.4.

Der in eine stumpfe oder ± scharfe Spitze ausgezogene Rücken ist auch bei anderen Arten vorhanden: z. B. *Cr. fastigiata* n. sp., *Cr. rostrata* Troitzkaia hat eine andere Gestalt und einen andersartigen oberen Fortsatz.

Cryptomonas ornatopaux n. sp., T. VII, Abb. 34 a—f, 1250 x.

Zellform ungefähr zylindrisch, bisweilen an einer Längsseite wenig gebuchtet, Querschnitt breit elliptisch, 23—25 μ lang, 10—11 μ breit; die Längsseiten nicht oder wenig konvex, so daß die Form fast zylindrisch ist, aber an einer Stelle eine flache Einwölbung zeigt. Die Rückenseite hat oben einen pyramidenartigen Fortsatz und eine durchsichtige, halbmondförmige Membran. Die Form ist sonst oben wie unten schwach gerundet. Schlund sehr weit und bis zur Zellmitte reichend oder noch etwas darunter; die länglichen Trichocysten sind mit Intervallen eng aneinander, fast linienartig gereiht, so daß ein beinahe regelmäßiges Muster hervorgeht. Die beiden oft etwas unregelmäßig begrenzten Chromatophoren sind olivgrün mit kleinen, besonders an den Chromtophorenrändern befindlichen Stärkekörnern. Ein Olivkörper in der oberen Zellhälfte vorhanden. Geißeln ca. zellenlang.

Vorkommen: Ruster Kanal des Neusiedlersses, Anfang September 1951, untergeordnet, bei einer Temperatur von 24—26° C und einem pH 8.3 beobachtet.

Die Auswachslinie der sehr dünnen und völlig durchsichtigen Membran an der obersten Rückenpartie blieb unklar.

Cryptomonas inaequalis n. sp., T. VIII, Abb. 35, a—e, 125 x; d, e, 250x.

Zellform ellipsoidisch bis ± zylindrisch, median ungefähr ringförmig eingebuchtet. Dorsalkontur wenig gekrümmt, an einer Stelle ± gebuchtet, nach oben vorgezogen und stumpf bis etwas spitz endigend; gegen die

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Ventralseite abgeschrägt und nur wenig eingedellt, ventral gerade oder wenig konvex mit flacher Einbuchtung nach unten laufend. Zellen unten wenig oder nicht verjüngt und flach gerundet. Die Geißeln etwas länger als halbzellenlang. Schlund stark entwickelt, von wechselnder Form und Länge, öfters bis weit unter die Zellmitte reichend. Chromatophoren mäßig breit und gelbbraun gefärbt. Länge 32—38 μ, Breite 10—12 μ.

Vorkommen: Ruster Kanal des Neusiedlersees, Sommer 1951, untergeordnet.

Cryptomonas constricta n. sp., T. VIII, Abb. 36 a, b. 850 x.

Zellform ± spulenförmig, in der Mitte mehr minder stark eingebuchtet, dorsal wie ventral fast gleich konvex, doch in der dorsalen Mitte meist stärker eingedellt; der oben dorsale Rand vorgezogen und ventralwärts stärker schief geneigt mit schwacher Eindellung; unten in allen Zellagen stumpf kegelförmig; Querschnitt nicht genau beobachtet. Länge 23 μ, Breite 10 μ. Geißeln ca. zellenlang. Schlund bauchig bis zur Zellmitte reichend; Chromatophoren gelbbraun, die Stärkekörner hauptsächlich unter ihren Rändern gelagert.

Vorkommen: Ruster Kanal des Neusiedlersees, vereinzelt in der wärmeren Jahreszeit.

Cryptomonas sinuosa n. sp., T. VIII, Abb. 37 a—c. 1250 x.

Gestalt unregelmäßig, senkrecht zur Längsachse ein bis zweimal eingebuchtet und vorgewölbt, bisweilen auch knieförmig gebogen; Querschnitt nicht deutlich beobachtet, wahrscheinlich rundlich elliptisch; Länge 25—26 μ, Breite 12—13 μ; an den eingebuchteten Zellpartien bis 7.2 μ kontrahiert; Geißeln nicht ganz zellenlang; Schlund breit-sackförmig, bis zur Zellmitte reichend, aber variabel mehr in der Länge als Breite. Chromatophoren olivgrün bis olivbraun, kräftig gefärbt, zur Beobachtungszeit fast ohne Stärkekörner. Zwei nahe dem oberen Ende und nahe beieinander liegende kleine Ovalkörper.

Vorkommen: Ruster Kanal des Neusiedlersees, Sommerform. Untergeordnet.

Da mir solche gebuchtete und verkrümmte Arten noch nicht vorgekommen und auch aus der Literatur noch unbekannt waren, sah ich sie zunächst als Deformation an, welche durch die Zentrifugierung entstanden seien. Diese Annahme setzte einen besonderen plastisch-weichen Zellleib voraus, wie er allen bisher bekannten und durch das Zentrifugieren gewonnenen Arten nicht eigen wäre. Da die Art nur untergeordnet in einer reichen polymikten Bevölkerung lebte, konnte ich nur wenige Zellformen in der Art der drei gezeichneten wahrnehmen. Um Deformierungen durch das Zentrifugieren auszuschließen, sedimentierte ich aus frisch ge-

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

schöpftem Wasser das Plankton durch Beigabe von Jodalkohol oder Formol-Borax. Auf diese Weise konnten erfahrungsgemäß die *Cryptomonas*-Arten gut fixiert werden. Es fanden sich leider nur zwei Zellen in der Art der Abb. 37 a.

Für die physiologische völlige Intaktheit solcher Zellen sprach das Vorhandensein der Trichocysten des Schlundes, deren Verschwinden und Fehlen eine absterbende oder abgestorbene Zelle anzeigt.

Cryptomonas rufescens Skuja, T. VIII, Abb. 38 a—e, 1250 x.

Zellen oval-zylindrisch, Querschnitt elliptisch, 20—21 μ lang, 7.2—10 μ breit, in Seitenlage ventral flach bis sehr wenig konvex, dorsal stärker konvex, in Bauch- oder Rückenlage gleichmäßig konvex und daher oval bis ellipsoidisch; oben dorsaler Rand hochgezogen, gegen den ventralen Rand schief abgeschnitten und dazwischen leicht eingedellt; Das hintere Ende verschmälert und abgerundet; der Schlund nicht ganz bis zur Zellmitte reichend, von unregelmäßiger Form, mit sehr kleinen Trichocysten bekleidet; die beiden Chromatophoren gelbbraun mit vielen, verschieden großen, mehr gegen den Rand zu gelagerten Stärkekörnern. Pyrenoid rund, mitbeschalt.

Vorkommen: In kleinen, sehr eutrophen Dorfteichen in Niederösterreich und im Burgenlande, Feber-April, besonders nach der Schneeschmelze meist massenhaft, bei Temp. zwischen 4—10° C. pH 7.5.

Bilder wie die Diagnose Skujas enthalten keinen wesentlichen morphologischen Unterschied gegenüber den von mir beobachteten Individuen. Nur bezüglich der Farbe der Chromatophoren — Skuja sah sie rot gefärbt — und des Vorhandenseins eines kugeligen, unter der Mitte liegenden Pyrenoids besteht eine leichte Differenz. Der Farbton kann nicht ins Gewicht fallen. Somit erscheint mir die Aufstellung einer neuen Art nicht erforderlich. Ich bebildere meine Form ausgiebig zur Kenntlichmachung ihres genauen Baues, so daß sie leicht wieder erkannt und ev. neu benannt werden kann.

Cryptomonas monoculata n. sp., T. VIII, IX. Abb. 39 a—i, 1250 x.

Zellen in Breitseitenansicht schlank ellipsoidisch bis länglich eiförmig, in Rücken- und Bauchlage breit zylindrisch bis breit eiförmig, Enden verjüngt und gerundet, im Querschnitt ellipsoidisch, 22—28 μ lang, 11—14 μ breit, 8—12 μ dick, Rückenseite mäßig konvex, oben vorgezogen und gerundet; oberes Ende nach der Ventralseite schief verlaufend, wenig ausgerandet, ventrale Kontur fast gerade bis wenig konvex. Die beiden Geißeln zellenlang und in der Länge fast gleich. Die beiden Chromatophoren dunkelrotbraun, bis fast schwarzbraun, die beiden Seiten (Flanken) bedeckend, auf der Rücken- bzw. Bauchseite stark genähert, der eine am

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

ventralen Rande mit einem mittelgroßen, ovalen, mit zarten Assimilatschalen bedeckten Pyrenoid, das bei entsprechender Zellage ein wenig den Periplasten vorwölbt und dabei durch seine helle Färbung wie ein Auge aus dem dunklen Chromatophor herausschaut. Teilung des Pyrenoides konnte beobachtet werden. Zwei verschieden große Ellipsoide lagern nur im zeitigen Frühjahr in der Zellmitte; ihr Verschwinden zu Ende Mai wurde beobachtet, ferner ein kleines, rundes Ellipsoid auch am Hinterende, bisweilen noch einige in der unteren Zellhälfte. An den Chromatophoren meist zahlreiche Stärkekörner.

Vorkommen: Ende Winter bis Sommer zahlreich in kleinen polysaproben Tümpeln und Teichen mit viel faulendem Laub etc., daher in nach H_2S riechendem Wasser mit einer aus vielen Schwefelbakterien und Euglenen etc. bestehenden Bevölkerung. Thiophile Art.

Ein Betonbecken in Wien ermöglichte in dem kalten Frühjahr 1955 die Dauerbeobachtung. Bis Ende Mai besaßen die zahlreichen Individuen alle zwei große, ovale, in der Zellmitte gelegene Ellipsoide, ein stets größeres und ein kleineres. Sie schwanden gegen Ende Mai, so daß später kein Individuum sie besaß. Dagegen wurden die Pyrenoide im Durchschnitt größer. Teilung des Pyrenoids konnte mehrfach beobachtet werden, besonders im zeitigen Frühjahr, als die *Cr. monoculata* sich stärker vermehrte. Skuja hat wohl als erster eine thiophile Art: *Cr. rostratiformis* Skuja aus Schwefelgewässern Lettlands und aus Seen Lettlands und Schwedens mit lokal vorhandenem H_2S-Gehalt beschrieben. *Cr. monoculata* ist eine zweite thiophile Art, die mitten in den in Unmengen vorhandenen Schwefelbakterien herumschwimmt.

Cryptomonas pyrenoidifera Geitler, T. IX, Abb. 40 a—c, 1250 x.

Nach den Bildern und Angaben Geitlers und den entsprechenden von Skuja identifizierte ich die von mir beobachteten Individuen mit *Cr. pyrenoidifera*. Die Längen betrugen 21—23 μ, die Breiten 10—14 μ.

Vorkommen: In dem kleinen Teich (3:4 m, 0.4 m tief), der in den Seewiesen im Bereiche des Neusiedlersees in der Gärtnerei Augsten gelegen ist. Wasser hoch eutroph, pH 8.2, T. 3—5° C, Oktober 1954. Häufig.

Cryptomonas rostrata Troitz. (?), T. IX, Abb. 41 a—e, 1250 x.

Zellen in Seitenansicht unregelmäßig-eiförmig und ein wenig sigmoid, die Ventralseite unregelmäßig stärker gekrümmt; die Dorsalseite in der oberen Hälfte stark konvex, nach unten etwas konkav, dorsal gebogen und dadurch die Zelle ein wenig sigmoid gestaltend; oben endet sie in einer scharfen, pyramidalen, farblosen Spitze, unten ist sie verschmälert und stumpf konisch. Schlund lang, sackartig bis unter die Zellmitte reichend, dicht mit Trichocysten bekleidet; zwei oder ein zart gelblich grü-

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

ner oder sehr zart gelblich olivfarbene Chromatophoren, deren Grenzen undeutlich blieben. An der Zellform und dem Spitzchen auf dem oberen Ende gut kenntliche Art. Zwei eng nebeneinander liegende Ovalkörper. Zwei nicht ganz zellenlange Geißeln. Fortbewegung der völlig frischen Individuen schnell rotierend-schwimmend, verbunden mit lebhaften Sprüngen, später langsamer und schwankend schwimmend. Keine Stärkekörner beobachtet. Länge 32—38 μ, Breite 12—13 μ.

Vorkommen: Ruster Kanal des Neusiedlersees, April 1951, mäßig häufig, bei Temperaturen von 15—18^0 C. pH 8.3.

Cryptomonas perimpleta n. sp., T. IX, Abb. 42 a—j. 850 x.

Zellen in ventral-dorsaler Lage unsymmetrisch, in Seitenlage ellipsoidisch, Querschnitt eiförmig; dorsal wie ventral ± gekrümmt, ventral unten konkav in eine unten von der stark konvexen Dorsalseite her ventral gerichtete schärfere aber kurze Spitze zulaufend. Oben gerundet, kaum merklich abgeschrägt und mit sehr kleiner Ausrandung. Geißeln ungefähr zellenlang; beide Chromatophoren relativ schmal, zart gelbbraun gefärbt; das ganze Zellvolumen auffällig dicht mit von Zelle zu Zelle fast gleich großen Stärkekörnern erfüllt. Ein Ovalkörper wahrscheinlich stets oben vorhanden, aber wegen der Stärkekörner selten deutlich sichtbar. Größe und Verlauf des Schlundes nie deutlich gesehen. 23—27 μlang, 13—16 μ breit.

Vorkommen: Im „Krotenteich" in Glinzendorf bei Wien, Marchfeld, im Herbst 1951 untergeordnet in einer grünen Wasserblüte beobachtet. Temperatur 20^0 C. Es handelt sich um ein mäßig, zeitweilig stärker verunreinigtes (α- bis β-mesosaprobes) Wasser. Ruster Kanal d. Neusiedlersees im Frühjahr (März). Temperatur 10—12^0 C.

Cryptomonas perimpleta var. *cordiformis* n. var. (T. X, Abb. 43 a—f, 850 x.

Zellen in ventral-dorsaler Ansicht unsymmetrisch, ungefähr herzförmig bis schwach sigmoid, 19—25 μ lang, 12—15 μ breit; Querschnitt oval; dorsal wie ventral stark gekrümmt, dorsal gleichmäßig von oben bis unten konvex, ventral nur in der oberen Hälfte, darunter leicht konkav; oben fast eben bis ganz wenig konvex, unten in eine sehr wenig seitwärts leicht ventral gekrümmte Spitze auslaufend; von der Bauch- oder Rückenseite her gesehen eiförmig mit der breiten Hälfte oben, der schmäleren unten, oben leicht eingebuchtet. Die beiden Geißeln ca. $^2/_3$ körperlang. Schlund bis zur Zellmitte reichend, sackförmig. Die beiden Chromatophoren gelbbraun, mit kleinen Stärkekörnern versehen, Ovalkörper nicht beobachtet.

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Vorkommen: Frühjahr (März) Ruster Kanal des Neusiedlersees, Temperatur 10—12° C, pH 8.3. Der Unterschied zwischen der Hauptart und der Varietät ist gering.

Cryptomonas komma n. sp., T. X, Abb. 44 a—d, 1250 x.

Zellform beistrichförmig, Querschnitt breitoval, 18 μ lang, 9.1—10 μ breit; im Gesamtverlauf fast halbkreisförmig, Bauchseite ganz flach konvex, nur unten etwas konkav und mit der Rückenseite eine scharfe ventralwärts gerichtete kurze Spitze bildend; oben flach und nur wenig schief, fast ohne Einkerbung; in ventral-dorsaler Lage eiförmig, oben kaum merklich gedellt! Die beiden Geißeln ca. zellenlang. Schlund an dem nur konserviert gesehenen Material nicht mehr wahrnehmbar. Farbe der beiden Chromatophoren gelbbraun. Ovalkörper nicht sichtbar. Stärkekörner groß, locker gelagert.

Vorkommen: Ruster Kanal des Neusiedlersees, zahlreich im Jänner 1953 nach vorausgegangener schon mehrwöchiger Eisbedeckung beobachtet. Temperaturen 0.5 bis 2° C. pH. 3.4.

Dieses Flagellat veränderte sich nach dem Fange und während des Zentrifugierens, daher der Fang mit Jod und Formol-Borax konserviert wurde.

Von *Cr. perimpleta*, der Varietät dieser Art, *cordiformis* n. var. durch die flache Ventralseite und die etwas längere und schärfere Spitze unterscheidbar. *Cr. perimpleta* und *Cr. komma* dürften sich nahestehen.

Cryptomonas hamosa n. sp., T. X, Abb. 45 a—h. 1250 x.

Die oberen 4/5 der Zellform in Seitenlage verkehrt eiförmig, hinten kurz und scharf hakenförmig dorsalwärts abgebogen, dorsal ± stark gekrümmt und oben mäßig gerundet oder stärker, dann aber stumpfkonisch emporgezogen. Eindellung deutlich. Abschrägung nach der Ventralseite gering bis stärker. Ventral gleichmäßig ± stark bis zur stumpfen Spitze des Hakenfortsatzes gekrümmt. Zellform bei Aufsicht auf Rücken- oder Bauchseite eiförmig. Oberer Querschnitt fast kreisförmig. Die längere Geißel ungefähr zellenlang. Schlund nicht deutlich sichtbar, da durch zahlreiche kleinere oder große, durch gegenseitigen Druck eckige Stärkekörner verdeckt. Chromatophoren gelbbraun, schmal. Der Kern war stets unterhalb der Zellmitte gelegen, deutlich sichtbar. Länge 24—26 μ, Breite 13—14 μ.

Vorkommen: In kleinen eutrophen Biotopen (Dorfteiche), März, Feber. Temp. 4—8° C. Oft zahlreich.

Cryptomonas Marsoni Skuja, T, XI, Abb. 46, a—c. 850 x.

Diese Art tritt im Neusiedlersee im Nachwinter untergeordnet auf und stimmt mit den Angaben Skujas (l. c. 337, 358) gut überein. Sie

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

hat eine leicht sigmoide Gestalt und ist vorne gering ausgerandet und wenig abgeschrägt, rückwärts ± zugespitzt und etwas zurückgekrümmt. Der Schlund reicht nicht bis zur Zellmitte, hat die Form eines kleinen Säckchens und war mit sehr kleinen Trichocysten ausgekleidet. Ovalkörper selten vorhanden. Chromatophoren gelbbraun. Stärkekörner sehr klein, aber zahlreich. Bewegung normal und sehr schnell. Die Geißeln fast zellenlang und in ihrer Länge wenig verschieden. Länge 24—28 μ, Breite 12 — 14 μ.

Vorkommen: Ruster Kanal am Neusiedlersee, März 1951. Temperatur 12—14° C. pH 8.3.

Cryptomonas violacea n. sp., T. XI. Abb. a—c. 850 x.

Zellen in rein seitlicher Lage schwach sigmoid, in dorso-ventraler ± oval; Querschnitt rundlich-eiförmig; dorsal schön gleichmäßig konvex, ventral oben konvex, nach unten konkav; oben dorsale Seite wenig vorgezogen, keine Einbuchtung, schief zum ventralen Rande geneigt; unteres Drittel der Zelle etwas ventral gekrümmt und stärker verjüngt. Länge 19—21 μ, Breite 12—13 μ. Die beiden Geißeln fast gleich lang und von ungefährer Zellänge; die Chromatophoren schön metallisch blau; Stärkekörner in zwei regelmäßigen Reihen den Rändern angelagert. Zwei ungefähr in der Zellmitte gelegene Ovalkörner. Schlund nicht gesehen.

Fundort: Ruster Kanal des Neusiedlersees, Winter 1952/53, unter Eis, bei Temp. von 0.5—3° C, pH 8.4. Untergeordnet.

Cryptomonas procera n. sp., T. XI, Abb. 48 a, b. 1250 x.

Zellen schlank ellipsoidisch, nach oben wie unten verjüngt und hier stumpf zugespitzt und gegen die Ventralseite schwach gekrümmt; ventral oben mäßig konvex bis fast gerade, unten wenig konkav; dorsal etwas mehr konvex; oben wenig eingebuchtet, wenig schräg und die Dorsalseite wenig vorgezogen; größte Breite in der Mitte; Querschnitt elliptisch; Länge 25—26 μ, Breite 9.6—10.5 μ. Schlund infolge dichten Zellinhaltes wenig auffällig, sackartig bis knapp zur Zellmitte reichend, Trichocysten kaum wahrnehmbar. Die zwei Chromatophoren gelbbraun, innen die kleinen Stärkekörner unregelmäßig dicht lagernd; Ovalkörper nicht gesehen. Zwei große, beschalte Pyrenoide.

Vorkommen: In den kleinen Teichen der in den Seewiesen des Neusiedlersees gelegenen Gärtnerei Augsten, wie in anderen kleinen Wasseransammlungen in dem Schilfgürtel. Oktober 1954, zahlreich, Temp. 3.5° C, pH 8.2 (im Gärtnerei-Teich).

Diese neue Art differenziert sich von allen bisher bekannten, mit zwei Pyrenoiden ausgestatteten Arten durch ihre schlanke Gestalt.

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Cryptomonas Pochmanni n. sp., T. XI, Abb. 49, a—d. 1250 x.

Zellform schwach sigmoid, 23—27 μ lang, 10—14 μ breit; Querschnitt rundlich-elliptisch. Die Dorsal- wie Ventralseite mäßig konvex, die erstere etwas stärker, nach oben wenig, nach unten stark verjüngt und in eine mehr dorsalwärts gekrümmte stumpfe, kurze Spitze auslaufend; Vorderrand sehr wenig schräg abgestutzt und ausgebuchtet, und die Dorsalseite nur wenig gerundet vorgezogen. Von Bauch- wie Rückenseite länglich-eiförmig. Schlund kurz-sackartig, mit sehr kleinen Trichocysten belegt. Die beiden Geißeln fast gleich lang. Diese sind $^2/_3$ zellenlang. Chromatophoren zart gelblichbraun gefärbt; ein großes, beschaltes Pyrenoid. Ovalkörper nicht beobachtet; viele kleine Stärkekörner vorhanden.

Fundort: Rust, Seewiesen, Teich der Gärtnerei Augsten, Oktober 1954.

Cryptomonas Pochmanni dürfte die einzige bisher bekannte reflexe Art mit einem Pyrenoid sein.

Cyptomonas piriformis n. sp., T. XI. Abb. 50 a—e. 850 x.

Zellen birnförmig mit dem breiten Teile oben, dem schmalen unten; Querschnitt abgeflacht, auch im Längsschnitt abgeplattet und leicht um die Längsachse spiralig flach gedreht; der Vorderteil weniger abgeflacht als der hintere, oben breit, unten schmäler gerundet. Geißeln nur halbkörperlang; Schlund breit sackförmig bis bauchig, mit kleinen Trichocysten flankiert, bis knapp unter die Zellmitte reichend. Die beiden grüngelben Chromatophoren nur von der Länge des breiten Vorderteiles mit Stärkekörnern. Ovalkörper nicht beobachtet. Länge 18—20 μ, Breite 17—19 μ.

Vorkommen: Nur im Juni 1952 als seltene Art beobachtet; Temperatur 18—20° C, pH 8.2. Ruster Kanal des Neusiedlersees.

Diese Art repräsentiert durch die Birnform, die oben geringere, unten größere Abplattung sowie durch die flache, spiralige Torsion in der Längsrichtung, dann auch durch die kurzen Chromatophoren einen neuen Typus in der Gattung.

Cryptomonas spiroides n. sp., T. XI, Abb. 51 a—d, 1250 x.

Zellform nacktschneckenförmig, je nach Zellage erscheint entweder die obere oder untere Zellhälfte breit, wenn also oben eine breite Ansicht besteht, so unten eine schmale und umgekehrt. Die Ursache ist, daß die Zellen nicht bloß im Quer- sondern auch im Längsschnitt oben oder unten abgeplattet und zudem um die Längsachse einhalbmal tordiert sind. Daher sieht man auf der unteren und ein Stück noch auf der oberen Zellhälfte einen S-förmig gewundenen Kamm laufen, welcher die gewundene Seitenkante der Zellform darstellt. Hier läuft nur eine halbe Spirale über den Körper, während bei *Euglena spiroides* oder *tripteris* mehrere laufen.

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Schlund undeutlich, bis gegen die Mitte laufend. Wahrscheinlich nur ein gelbgrüner Chromatophor, der kragenartig einen Teil der oberen Zellpartie umschließt. Die beiden Geißeln $^2/_3$ körperlang. Länge 19—20 μ, Breite an den weiten Stellen 8—9 μ, an den schmalen bis zu 4 μ verengt. Stärkekörner sehr klein; kein Ovalkörper gesehen.

Vorkommen: Ruster Kanal des Neusiedlersees; nur einmal mit wenigen Individuen am 12. Juni 1952 bei einer vormittägigen Wassertemperatur von 18—20° C und einem pH 8.2 beobachtet.

Mit dieser Art und *Cr. piriformis* sind erstmalig zwei Vertreter mit spiralig gedrehter (nicht einfach sigmoider) Körperform bei den Cryptomonaden bekannt. Sie sind damit an die rotierende Bewegung in spezifischer Art angepaßt. Außerdem sind die beiden Arten durch eine geringe Entwicklung der Chromatophoren charakterisiert. Der bei den Protisten schon mehrfach bekannte Spiralbau ist also auch bei den Cryptomonaden in einfacher Form entwickelt.

Cryptomonas sphaerafaux n. sp., T. XII. Abb. 52, a—f, 1250 x.

Zellform schlank sigmoid, die oberen $^2/_3$ fast zylindrisch, das untere Drittel leicht und kurz abgebogen und stumpf endigend. Dorsal stets konvex, ventral die oberen $^2/_3$ variabel: leicht konvex bis fast gerade, selten stark und kurz konvex, das untere Drittel leicht konkav. Der obere Rand flach gerundet und wenig ausgerandet und hier mit breiter Furche in den $\pm$ kugeligen Schlund mündend, der bis zur Zellmitte oder noch wenig darunter reicht. Trichocysten groß. Die beiden Geißeln sehr ungleich lang, die längere knapp zellenlang. Chromatophoren olivfarben. Stärke nicht beobachtet, ebenso keine Ellipsoide. Länge 23—26 μ, Breite 10—11 μ.

Vorkommen: Kaltwasserform vom Spätherbst bis zum zeitigen Frühjahr in größeren Mengen in Wien XII, Springer Park, Betonbecken, und in kleinen Lachen, bei Rust am Rande des Rohrgürtels des Neusiedlersees, hier spärlich vorkommend. Temperaturen ca. 0.5—12° C, pH 7.5, bzw. 8.3.

Cryptomonas minor n. sp., T. XII, Abb. 53 a—f, 850 x.

Zellform leicht sigmoid, die oberen $^2/_3$ der Zelle eiförmig, dorsal mäßig und gleichförmig konvex und oben vorgezogen; ventral stark bis wenig konvex, das Drittel konkav, und es bildet so mit der Dorsalseite eine kurze, scharfe, dorsal gerichtete Spitze; oben ist die Dorsalseite emporgezogen, kaum merkbar eingedellt und zur Ventralseite leicht abgeschrägt. Geißellängen deutlich verschieden, die längere fast zellenlang. Schlund kurz, mit kleinen Trichocysten.Die beiden Chromatophoren gelbbraun. Reichliche Stärkebildung. Ein oberes Ellipsoid. Länge 16—20 μ, Breite 7.5—8 μ.

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Ähnlich ist *Cr. perimpleta* var. *cordiformis,* doch ist sie schlanker und kleiner.

Cryptomonas vindobonensis n. sp., T. XII. Abb. 54 a—c, 1250 x.

Zellform leicht sigmoid, die oberen $^2/_3$ ± eiförmig, dorsal gleichmäßig von oben bis unten gekrümmt, ventral verlaufen die oberen $^2/_3$ ebenfalls konvex bis fast gerade, oben gerundet, nicht eingedellt, in manchen Ansichten ist die Ventralseite leicht emporgezogen und oben gerundet und nur leicht dorsalwärts abgeschrägt. Das untere Drittel ist dorsal konvex, ventral konkav, dadurch entsteht ein gekrümmter, hyaliner Stachel. Oben ist der Querschnitt halbkreisförmig mit iefer Furche. Die längere Geißel ist $^2/_3$ zellenlang, die Furche erschien krallenartig gekrümmt. Schlund schmal regelmäßig, schön mit Trichocysten tapeziert. Kern sehr deutlich hervortretend (ähnlich wie P e n a r d es für *Cr. curvata* E zeichnet). Chromatophoren gelbgrün bis olivgrün. Länge 18 μ, Breite 7.5—8 μ.

Vorkommen: Wien XII. Springer Park, Betonbecken. Winterform bei Temp. von ca. 0.5 bis 5^0 C (Wassertemperaturen!).

Cryptomonas postunquis n. sp. T. XII, Abb. 55 a—e, 1250 x.

Zellform leicht sigmoid; obere $^2/_3$ eiförmig, unten stark verschmälert und gekrümmt und in eine krallenartige, hyaline Spitze endigend. Dorsalseite in der ganzen Länge gekrümmt, desgleichen die Ventralseite bis auf das untere Drittel, das stark konkav ist. Oben ist die Zelle gerundet, schwach eingedellt und, wenn die Dorsalseite emporgezogen, auch ein wenig ventralwärts abgeschrägt. Geißeln sehr ungleich lang, die längere zellenlang. Schlund stets wenig sichtbar. Die beiden Chromatophoren gelbbraun. Zwei kugelige, meist dorsal, seltener auch 1—2 ventral gelagerte Körperchen gleichen in ihrer starken Lichtbrechung zwar den gewöhnlichen Ellipsoiden; doch wurde Austreten durch die Periplastwand mehrmals beobachtet. Noch öfters lagen sie der Zellwand unmittelbar an und wölbten sie mehr minder stark vor. Diese Körperchen wie ihr Austritt blieben fraglich.

Vorkommen: Wien XII, Springer Park, Betonbecken, selten auch im Ruster Kanal des Neusiedlersees. Winterform. Einmal trat die Art im Betonbecken von Dezember bis Februar 1949 reichlich auf, sonst selten.

Chilomonas naviculaeformis n. sp. T. XII, Abb. 56 a—e, 1250 x.

Körper spitz ellipsoidisch, in der Mitte am breitesten, stark linsenförmig abgeplattet, Rücken- wie Bauchseite stark gekrümmt, die erstere stärker, und oben eckig vorgezogen; daneben eine kleine Einkerbung durch die Furche, welche leicht gewunden ventral ausläuft. Unten ist die Zelle kegelförmig zugespitzt. An den beiden Stellen, wo sonst bei *Cryptomonas*

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at
die Chromatophoren liegen, sieht man etwas dichteres, völlig ungefärbtes Plasma. Außer dem in der unteren Zellhälfte befindlichen Kern fehlen andere im Leben unsichtbare Inhaltskörper. Auch war kein Schlund zu sehen.

Vorkommen: Ruster Kanal des Neusiedlersees. Nur einmal in wenigen Exemplaren im März 1951 angetroffen.

Die zwei Geißeln verraten durch ihre fast völlige Unsichtbarkeit an der lebenden Zelle eine besondere substanzielle Beschaffenheit gegenüber den fast stets gut sichtbaren Geißeln der Familie.

Die oben erwähnte dichtere Plasmalagerung an den beiden sonst bei den Cryptomonaden von den Chromatophoren eingenommenen Stellen kann vielleicht als die allein vorhandene Chromatophorengrundsubstanz (Stroma) gedeutet werden. Form, Länge und Größe dieser Stellen scheinen darauf hinzuweisen. Diese Deutung wird durch eine Angabe Bütschlis (1878) über eine gefärbte Form von *Chilomonas* unterstützt, worauf Huber-Pestalozzi (l. c. S. 70) hinweist. Übrigens werden ja bekanntlich allgemein die *Chilomonas*-Arten als farblos gewordene (apoplastische) *Cryptomonas*-Arten angesehen.

In diesem Sinne interessant ist *Cryptomonas alpina* Chodat, welche Huber-Pestalozzi als unsichere *Cryptomonas*-Art anführt (l. c. S. 66). Sie hat große Ähnlichkeit mit obiger *Chilomonas naviculaeformis*. Sie stimmen in der Ausbildung des Vorderteiles auffällig überein. Dagegen ist *Cr. alpina* hinten breit gerundet, meine Art dagegen spitzkonisch. Besonders bemerkenswert ist, daß die Chromatophoren gelbbraun oder ± farblos sind. Die Farblosigkeit hat also unter Umständen *C. alpina* mit *Ch. naviculaeformis* gemeinsam. Die Art bereitete Chodat systematisch Schwierigkeiten, indem er im Zweifel war, ob sie *Cryptomonas nasuta* Pascher oder *Cryptomonas commutata* Pascher näher stehe. Die Chodat'sche Art bedarf näherer Untersuchung. Mir erscheint die Zusammengehörigkeit der beiden Arten möglich. Chodat fand *Cr. alpina* vermutlich im Lac de Champex (Wallis).

Sennia cryptomonadopsis n. sp. T. XII, Abb. 57 a—h. 1000 x.

Zellen in Seitenlage ± halbkreisförmig, im Querschnitt oval, also nicht allzu stark komprimiert, nicht metabolisch; Rückenseite halbkreisförmig, Periplast kräftig; Furche wenig deutlich, zu einem kurzen Schlund vertieft. Länge 13—16 μ, Breite 12—14 μ. Die Geißeln sehr ungleich lang, die längere fast $1^1/_2$ mal zellenlang, nicht stets nach vorn und hinten gerichtet, sondern intermittierend auch seitlich. Ein großer, am Rücken sehr verschmälerter, olivgrüner Chromatophor. Stärke reichlich vorhanden. Pyrenoid und Stigma nicht beobachtet. Bewegung schwimmend und springend.

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Fundort: Wien/Glinzendorf, im sogenannten „Krotenteich", α- bis β-mesasaprop, von Geflügel bevölkert, daher das Wasser eutroph. Vorkommen: Im September 1951 in großen Mengen entwickelt. T. 24° C, pH 7.5.

Die Teilung im bewegten Zustande konnte am 12. September 1951 im Laufe des späteren Nachmittags beobachtet werden. In jedem Zentrifugat befanden sich zahlreiche Individuen in Teilung. Da dies nur an dem genannten Tage so häufig, an anderen aber nur spärlich der Fall war, glich es fast einem „Ausschwärmen" von Tochterzellen. Der Teilungsakt, soweit er morphologisch sichtbar war, denn die Kernteilung wurde nicht gesehen, dauerte an dem gezeichneten Individuum von 15.20 — 15.56 Uhr. Sie deutete sich zuerst an durch ein Flacherwerden der Dorsalseite (Abb. 53 b). Diese bauchte sich dann rasch ein (Abb. 53 c), dann geschah das Gleiche auch ventral. Bald hatte diese Einbauchung auf beiden Seiten die gleiche Tiefe erreicht. Sie schritt auch gleichmäßig weiter vor (Abb. 53 d—f). Der Chromatophor teilte sich am Rücken bei der beginnenden Einbauchung der Zelle. Schließlich hingen die beiden Zellen nur durch einen mehr minder langen, dünnen Plasma-Periplaststrang zusammen. An der einen jungen Zelle blieben die beiden Geißeln erhalten, und eine verlangsamte rotierende Schwimmbewegung blieb während des Teilungsaktes bestehen. Die Sichtbarkeit der beiden Geißeln ist gering, und durch die ständige Bewegung wird ihre Unterscheidung recht schwierig. Nach der Zerreißung des verbindenden Periplastfadens schwamm die eine Tochterzelle davon, die andere blieb liegen und ging in der reichen, polymikten Bevölkerung verloren.

ZUSAMMENFASSUNG

1. Die Arbeit bringt die Ergebnisse fünfjähriger, regelmäßiger Beobachtungen der Cryptomonaden-Bevölkerung des Neusiedlersees im Burgenland (Österreich) und zweier Biotope in Wien und Umgebung.

2. Für die Untersuchung wurden mit einigen wenigen Ausnahmen ausschließlich Zentrifugate aus nicht über zwei Stunden altem Schöpfwasser aus dem nahe dem Labor gelegenem Biotop verwendet.

3. Die völlig frischen Cryptomonadenzellen zeigten eine von Art zu Art morphologisch verschiedene Schlundform mit oft charakteristisch geformten und geordneten Trichocysten.

4. Die Cryptomonaden entwickeln sich hauptsächlich im kühlen Wasser unter 15° C vom Herbst bis Frühjahr. Nur in diesen Zeiten bildeten

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

sie oft Hochproduktionen vor allem im Winter, selbst unter einer mehrwöchigen Eisdecke bei Temperaturen von 1/2 bis 1° C.

5. Auffallend ist der große bisher aus keinem anderen Biotope bekannte Artenreichtum überhaupt, wie insbesondere an neuen Arten und neuen Typen.

6. Von *Cryptochrysis* wurde 1 neue zu den bisher bekannten 3 Arten gefunden.
   Von *Chroomonas* wurden 11 neue zu den bisher bekannten 11 Arten gefunden.
   Von *Cyanomonas* wurden 5 neue zu der bisher bekannten 1 Art gefunden.
   Von *Cryptomonas* wurden 20 neue zu den bisher bekannten 28 Arten gefunden.
   Von *Chilomonas* wurde 1 neue zu den bisher bekannten 3 Arten gefunden.
   Von *Sennia* wurde 1 neue zu den bisher bekannten 2 Arten gefunden.

BENÜTZTE LITERATUR

BACHMANN, H. (1924): Das Phytoplankton der Schweizerseen. — Verh. Schweiz. naturf. Ges., 105. Bern.

BÜTSCHLI, O. (1884): Mastigophora. — Bronn, Kl. Ord. Tierr. 1 (2). Leipzig.

CHODAT, R. (1918): Algues de la region du Grand St. Bernhard. — — Bull. Soc. Bot. Geneve, 10. Geneve.

DOFLEIN, F. & REICHENOW, E. (1929): Lehrbuch der Protozoenkunde, 5. Aufl. Jena.

FRITSCH, G. E. (1914): Notes on British Flagellates, I—IV. — New. Phytolog., 13 (10). London.

GEITLER, L. (1922): Die Microphytenbiocönose der Fontinalis-Bestände des Lunzer Untersees und ihre Abhängigkeit vom Licht. — Int. Rev. ges. Hydrobiol., 10. Leipzig.

— (1924): *Chroomonas caudata* nov. spec. — Österr. bot. Z. 74. Wien.

HOLLANDE, A. (1952): Étude cytologique et biologique de quelques flagellés libres. — Arch. zool. expér. gen., 83. Paris.

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

— (1953): Classe des Cryptomonadines. — Traité de Zoologie (P.-P. Grassé), 1. Paris.

HUBER-PESTALOZZI, G. (1946): Der Walensee und sein Plankton. — Z. Hydrol. 10. Aarau.

— (1950): Das Phytoplankton des Süßwassers, 3. T. Stuttgart.

LENZ, F. (1951): Lebensraum und Lebensgemeinschaft. — Math.-Nat.-techn. Büch., 27. Frankfurt-Berlin.

— (1954): Gedanken zur Wertung ökologischer Faktoren. — Naturw. Rdsch., ? Braunschweig.

NYGAARD, G. (1945): Dansk Planteplankton. Kjobenhavn.

PASCHER, A. (1913): *Cryptomonadinae.* — Die Süßwasserflora Deutschlands etc., Heft 2, Flagellatae 2. Jena.

PRINGSHEIM, E. G. (1943): Some Aspects of Taxonomy in the Cryptophyceae. — New Phytologist, 42. London.

ROSENBERG, M. (1944): On a Brue-green Cryptomonad, *Chroomonas Nordstedtii* Hansg. — Ann. Bot., 8. London.

RUTTNER, F. (1940): Grundriß der Limnologie (Hydrobiologie des Süßwassers). Berlin.

SCHERFFEL, A. (1912): Zwei neue trichocystenartige Bildungen führende Flagellaten. — Arch. Prostistenkde, 27. Jena.

SCHILLER, J. (1929): Neue Chryso- und Cryptomonaden aus Altwässern der Donau bei Wien. — Arch. Prostistenkde., 66. Jena.

SKUJA, H. (1948): Taxonomie des Phytoplanktons einiger Seen in Uppland, Schweden. — Symb. bot. Upsal., 9 (3). Upsala.

STEIN, F. (1878—1883): Der Organismus der Infusionstiere, 3 (1, 2). Leipzig.

TEILING, E. (1942): Schwedische Planktonalgen, 3 und 4. — Bot. Notiser. Lund.

— (1946): Zur Phytoplanktonflora Schwedens. — Ibidem.

UTERMÖHL, H. (1925): Limnologische Phytoplanktonstudien. — Arch. Hydrobiol., Suppl.-Bd. 5. Stuttgart.

WEST, G. S. & FRITSCH, E. F. (1927): A Treatise on the British Freshwater Algae. Cambridge.

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

WEST, G. S. & CARTER, N. (1912): On the Periodicity of the Phytoplancton of some Britsh Lakes. — J. Linn. Soc., 40. London.

TAFELERKLÄRUNGEN

Tafel I.

Abb. 1 a—d, 1250 x. *Cryptochrysis minor* Nygaard. Verschiedene Ausbildungsweisen in Seitenansicht. bei d mit dorsalem Buckel. — Abb. 2, a—c, *Chroomonas nana* n. sp. a, b Seitenansichten, c Sicht auf die Ventralseite. — Abb. 3, a—d, 1250 x, *Chroomonas cordiola* n. sp. a Ansicht der Bauchseite, d Ansicht der Rückenseite, b, c Seitenansichten. — Abb. 4, a—e; a, b, 1250 x, c. d, e 800 x, *Chroomonas cor.* n. sp. a—d verschiedene Ansichten von der Seite, e Bauchansicht (Rückenansicht). — Abb. 5, a—d 1250 x, *Chroomonas acuta* n. sp. a—c Seitenansichten, d Querschnitt. — Abb. 6 a—g. 1250 x, *Chroomonas austriaca* n. sp. a—f verschiedenartige Ausbildungsweisen in Seitenansicht, b, d, f, mit Furche, g in Rücken- oder Bauchansicht. — Abb. 7 a—e, 1250 x, *Chroomonas cornu* n. sp. — Verschiedenartige Seitenansichten, e mehr schief seitlich. — Abb. 8, a—f, 1250 x. *Chroomonas elegans* n. sp., a—c, e, f, Modificationen der Art in Seitenansicht, d Rücken(Bauch-)Ansicht, f mit Furche. —

Tafel II.

Abb. 9 a—d, 1250 x. *Chroomonas reflexa* Kisselew, b—d Seitenansichten, a Bauchansicht. Im Chromatophor ein Pyrenoid. — Abb. 10 a—c 1250 x. *Chroomonas unamacula* n. sp. a, c Seitenansichten, b Bauch- oder Rückenansicht. — Abb. 11 a—f *Chroomonas saltans* n. sp. a, c, d Ausbildungsweisen in Seitenansichten; b, e Ansichten der Monade in Bauch- und Rückenlage, e beginnende Teilung, f Querschnitt des vorderen Drittels mit der Furche. — Abb. 12 a—d, 1250 x. *Chroomonas breviflexa* n. sp. a—c Seitenansichten mit dem großen Pyrenoid, d Bauch-(Rücken-)ansicht. — Abb. 13 a—c, *Chroomonas cyanea* n. sp. Seitenansichten mit Stigma, c schief vom Rücken her gesehen. — Abb. 14 a—c. 1250 x. *Cyanomonas decernens* n. sp. Seitenansichten mit den 4 Chromatophoren. — Abb. 15 a—d 1250 x. *Cyanomonas caudiculata* n. sp. a—c Seitenansichten mit auf den Breitseiten liegenden Chromatophoren, d geschädigte Zelle in Ventralansicht. —

Tafel III.

Abb. 16 a—d, 1250 x. *Cyanomonas curvata* n. sp. a—c verschiedene Formen der Monade in Seitenansicht, d in Teilung, Bauchansicht. e, d

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Teilungsbeginn der Chromatophoren. — Abb. 17 a—i 1250 x. *Cyanomonas procedens* n. sp. a—d, Formen aus dem Teiche in Glinzendorf (Marchfeld vom Frühjahr (März); e—i Formen vom Neusiedlersee aus Rust vom Herbst. a, c Seitenansichten, b Ansicht schief vom Rücken her gegen die Breitseite. d Querschnitt in der Zellmitte, e Ansicht der Zelle von oben her mit der engen Furche. f Seitenansicht, g Sicht schief auf die Bauchseite, h deformiertes Individuum, i Sicht auf den Rücken. — Abb. 18 a—f, 1250 x. *Cyanomonas effecta* n. sp. a—d verschiedene Seitenansichten, e, f Dorsal- und Ventralansicht. In allen Figuren nur die gut sichtbaren mehr oberflächlich liegenden Chromatophoren gezeichnet. Alle Zellen mit Pyrenoid. — Abb. 19 a—c, 1250 x. *Cryptomonas ovata* E., a—b Seitenansicht, c schiefe Aufsicht auf die Bauchseite. — Abb. 20 a—c, 850 x. *Cryptomonas ovata* E. a, b, Seitenansichten, c Bauchansicht.

Tafel IV.

Abb. 21 a—i, 1250 x. *Cryptomonas ovata* E, var. *sursumextans* var. a—h Verschiedene Ausbildungsweisen, i schiefe Ansicht von der Ventralseite gegen den Rücken einer abweichenden Form. Schlund groß und in der Form variabel. — Abb. 22 a—c, a 1250 x, b, c 850 x. *Cryptomonas ovata* E., var. *sursumextans* n. var. 3 Zellen mit dem unbekannten Parasiten, Zellgestalt durch diesen verändert und der Chromatophor anscheinend teilweise verbraucht. — Abb. 23 a—c, 850 x. *Cryptomonas* spec. Die Gestalt wie auch der Chromatophor durch den Parasiten verändert und geschädigt.

Tafel V.

Abb. 24, a—e, *Cryptomonas peisonis* n. sp., a, c, Seitenansichten, b, d, Bauch- oder Rückenansichten, e medianer Querschnitt; Schlund sehr klein. — Abb. 25 a—h, *Cryptomonas hiemalis* n. sp., a—e verschiedene Seitenansichten, g encystierte Zelle, f abgerundet und in Teilung, h nicht sicher deutbarer Zustand. Alle Stadien mit viel Stärkekörnern.

Tafel VI.

Abb. 26 a—d, 850 x. *Cryptomonas lens* n. sp. a, b Ansichten von der Bauch- oder Rückenseite, c Seitenansicht, d Querschnitt. — Abb. 27 a—e 1000 x. *Cryptomonas rusti,* n. sp.; dasselbe Individuum, a, b, e Seitenansichten. c, d halbe Rückenansichten. — Abb. 28 a, b, 1000 x. *Cryptomonas navicula,* n. sp. 2 Seitenansichten. Die beiden Chromatophoren in einzelne Scheibchen gesondert. — Abb. 29 a—p, 1000 x. *Cryptomonas brevis* Schiller. b, d—h Seitenansichten, a, c Schmalseitenansichten, i—p Teilungsstadien, bei l und n eine Geißel, bei m und o zwei Geißeln sichtbar. —

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Tafel VII.

Abb. 30 a—f, 850 x. *Cryptomonas obovata* Skuja, a—c, e Seitenansichten, d, f Schmalseitenansichten. — Abb. 31 a, b. *Cryptomonas conicoides* n. sp. a Breitseiten- b Schmalseitenansicht. — Abb. 32 a—d, 850 x. *Cryptomonas appendiculata* n. sp. a, b Schmalseitenansichten, c schiefe Ansicht von der Dorsalseite, d Querschnitt. — Abb. 33 a—d, 850 x. *Cryptomonas elongata,* n sp., a—d verschiedene Ausbildungsweisen und Ansichten, d Rückenansicht. — Abb. 34, 1250, a—f. *Cryptomonas ornatofaux* n. sp. a—f verschiedene Ausbildungsweisen und Ansichten, a, d, f Aufsicht auf die Bauch- bzw. Rückenseite, b schiefe Ansicht von der Bauchseite, c ebenso von der Dorsalseite, e eine Form mit sark konvexer Bauchseite. —

Tafel VIII.

Abb. 35, a—c, 850 x, d, e 600 x. *Cryptomonas inaequalis* n. sp. Verschiedene Ausbildungsweisen und Zellansichten. — Abb. 36, a, b, 850. *Cryptomonas constricta* n. sp. — Abb. 37 a—c. 850 x, verschiedene Zellformen und Ansichten von *Cryptomonas sinuosa* n. sp. — Abb. 38 a—e, 1250 x, *Cryptomonas rufescens* Skuja. a—c Seitenlagen, d ventrale, e dorsale Ansicht, bei c Teilung des Pyrenoids. — Aaus einem mit JJK konserviertem Fange. — Abb. 39 e—d, 1250 x. *Cryptomonas monoculata* n. sp. Verschiedene Zellen aus Aprilfängen mit zwei verschieden großen Ovalkörpern; bei b u. c geteiltes Pyrenoid; bei d das über die Oberfläche leicht vorragende Pyrenoid; a ventrale, c, d Seitenansichten.

Tafel IX.

39 e—i Zellen aus Junifängen ohne Ovalkörper, e dorsale Ansicht, f—i Seitenansichten, bei f mit dem den Periplast leicht vorwölbendem Pyrenoid, g zeigt (schematisch) das nicht ganz in den Chromatophor eingesenkte Pyrenoid. — Abb. 40 a—e, 1250 x. *Cr. pyrenoidifera* Geitler, a—c Seitenansichten, d Dorsalansicht. Aus einem mit Formol-Borax konserviertem Fange. — Abb. 41 a—e, 1250 x. *Cr. rostrata* Troitz. Verschiedene Ausbildungsweisen und Ansichten, e Querschnitt. — Abb. 42 a—j 850 x. *Cr. perimpleta* n. sp. Verschiedene Ausbildungsarten und Ansichten. Die Zellen sind erfüllt mit Stärkekörnern. —

Tafel X.

Abb. 43 a—f, 850 x. *Cr. perimpleta* Schiller var. *cordiformis* n. var. Verschiedene Ausbildungsweisen und Ansichten. Die Stärkekörner sind kleiner und weniger zahlreich. — Abb. 44 a—d, 1250 x. *Cr. komma* n. sp. Verschiedene Ansichten und Ausbildungsweisen, b Zelle mit JJK

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

behandelt. — Abb. 45 a—h, 1250 x. *Cr. hamosa* n. sp. Verschiedene Ausbildungsweisen und Ansichten. Aussehen des Hackenfortsatzes teils durch die variable Form, teils durch die Zellage bedingt. —

Tafel XI.

Abb. 46 a—c, 850 x. *Cr. Marsonii* S k u j a. Verschiedene Ausbildungsweisen und Ansichten. — Abb. 47 a—c, 850 x. *Cr. violacea* n. sp. Verschiedene Lagen und Ausbildungsweisen. — Abb. 48 a, b, 1250 x. *Cr. procera* n. sp. Konserviert. — Abb. 49 a—d, 1250 x. *Cr. Pochmanni* n. sp. — Verschiedene Lagen und Ausbildungsweisen. (Konservierte Zellen). — Abb. 50 a—e 850 x. *Cr. piriformis* n. sp. a, b Breitseitenansichten, c—e Ansichten vom Rücken bzw. von der Bauchseite. — Abb. 51 a—d, 1250 x. *Cr. spiroides* n. sp. a Ansicht von der Bauchseite, b—d Seitenlagen. Die gekrümmte Linie zeigt den Verlauf der Seitenkontur. —

Tafel XII.

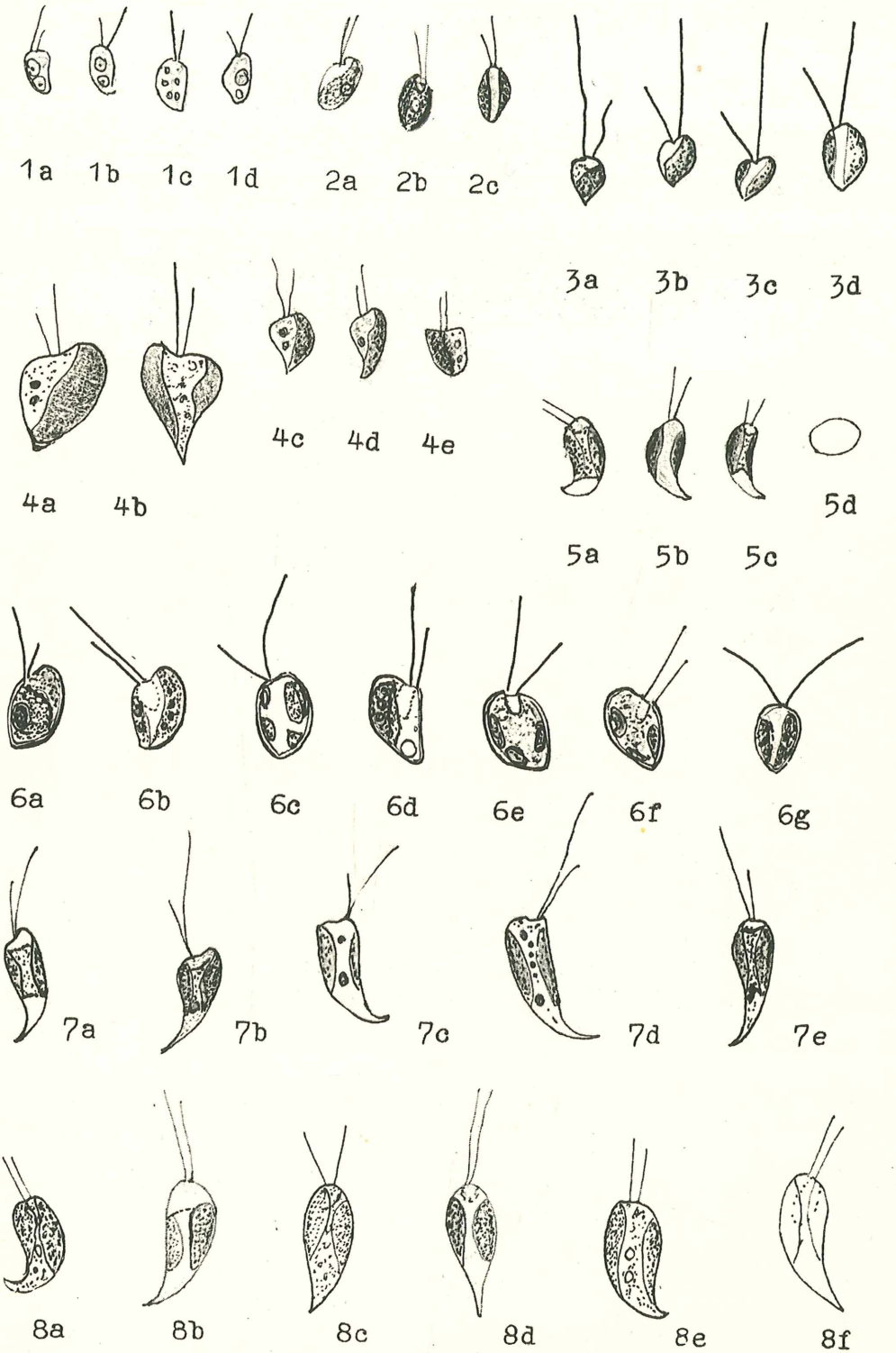
Abb. 52 a—f, 1250 x. *Cr. sphaerafaux* n. sp. a—e verschiedene Ausbildungsweisen in Seitenansichten, f ventrale Aufsicht, Schlund fast kreisförmig. — Abb. 53 a—f, 850 x. *Cr. minor* n. sp. Verschiedene Ausbildungsweisen und Ansichten; f Ventralansicht. Schlund klein und nicht gut sichtbar. — Abb. 54 a—c, 1250 x. *Cr. vindobonensis* n. sp. a, b Seitenansichten, c Querschnitt. — Abb. 55 a—e, 1000 x. *Cr. postunquis* n. sp. a—c, e, Seitenansichten, b Aufsicht von der Ventralseite, bei b Austritt der Ellipsoide (?). —

Tafel XII.

Abb. 56 a—e, 1250 x *Chilomonas naviculaeformis* n. sp. a—c verschiedene Seitenansichten, c schiefe Seitenlage mit stark vortretendem emporgehobenem Rücken, d Querschnitt oben, e Querschnitt weiter unten. — Abb. 57 a—h, 850 x. *Sennia cryptomonadopsis* n. sp. a, b Seitenansichten, c—g Teilungsstadien, h abschwimmende Tochterzelle. —

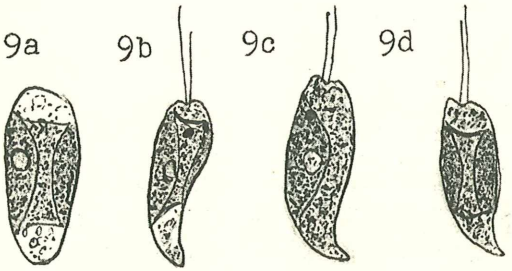
© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

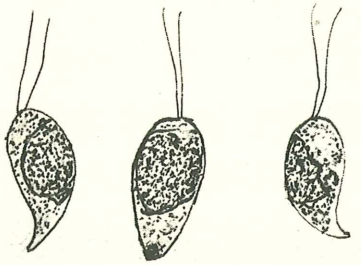
TAFEL I

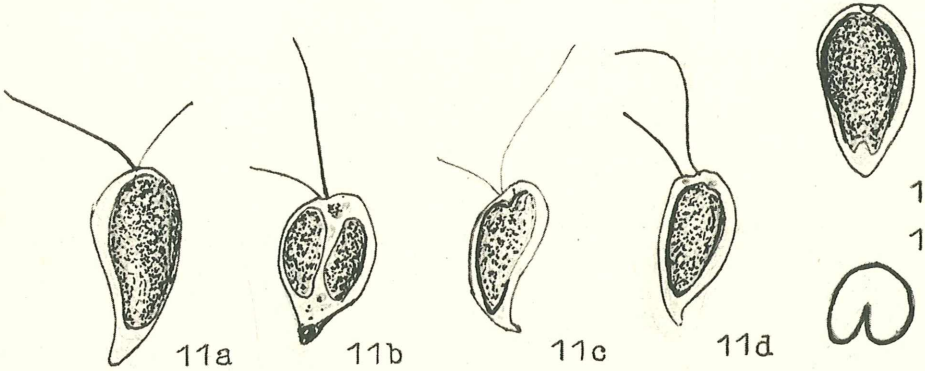


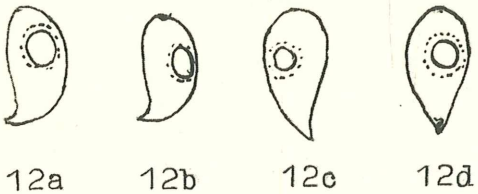
© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

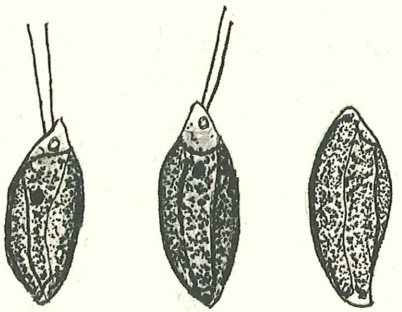
TAFEL II

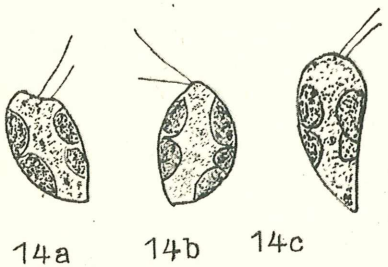


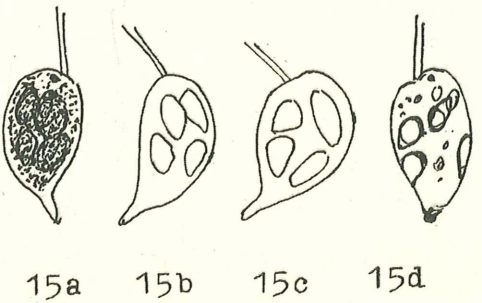






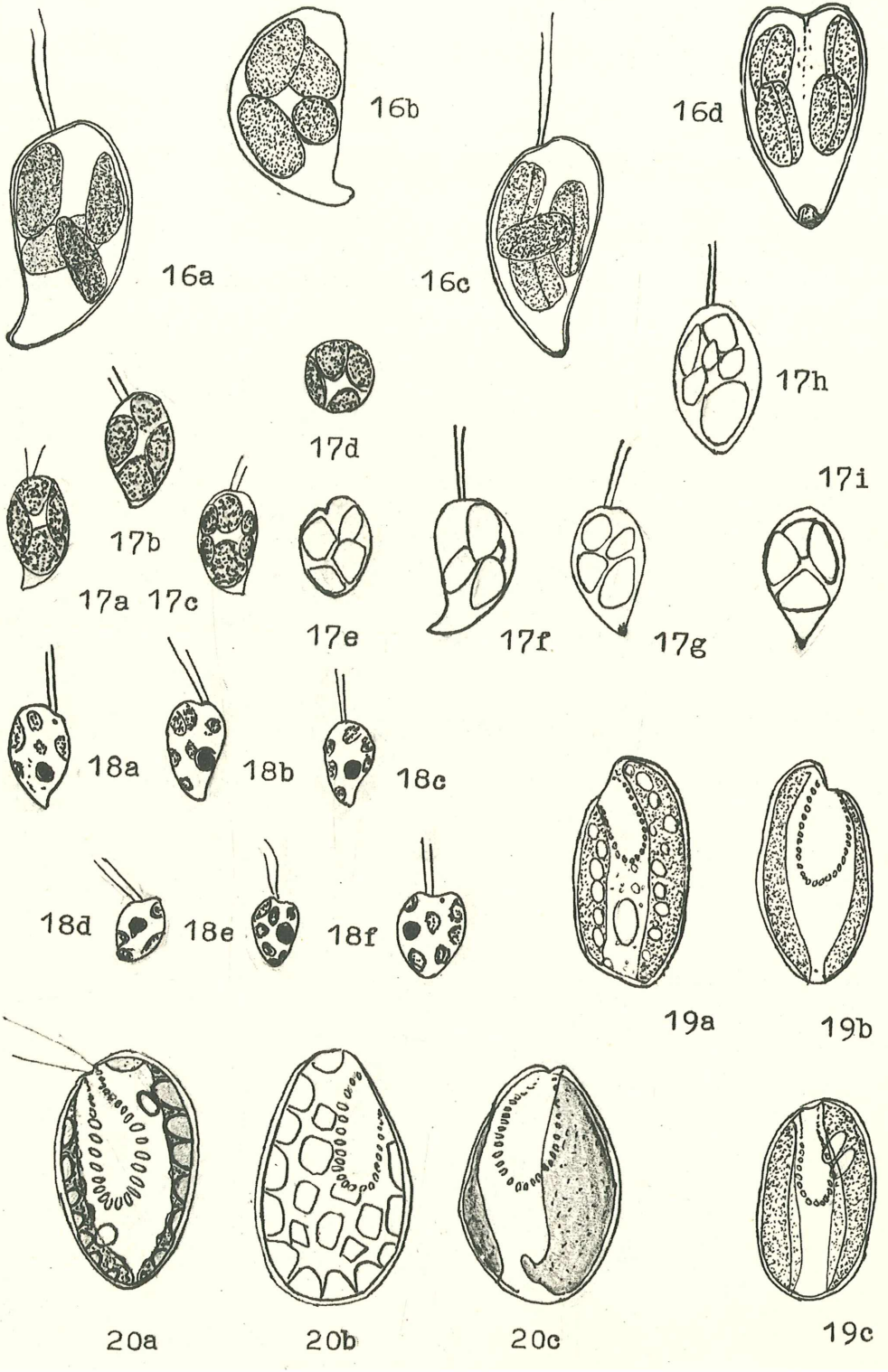






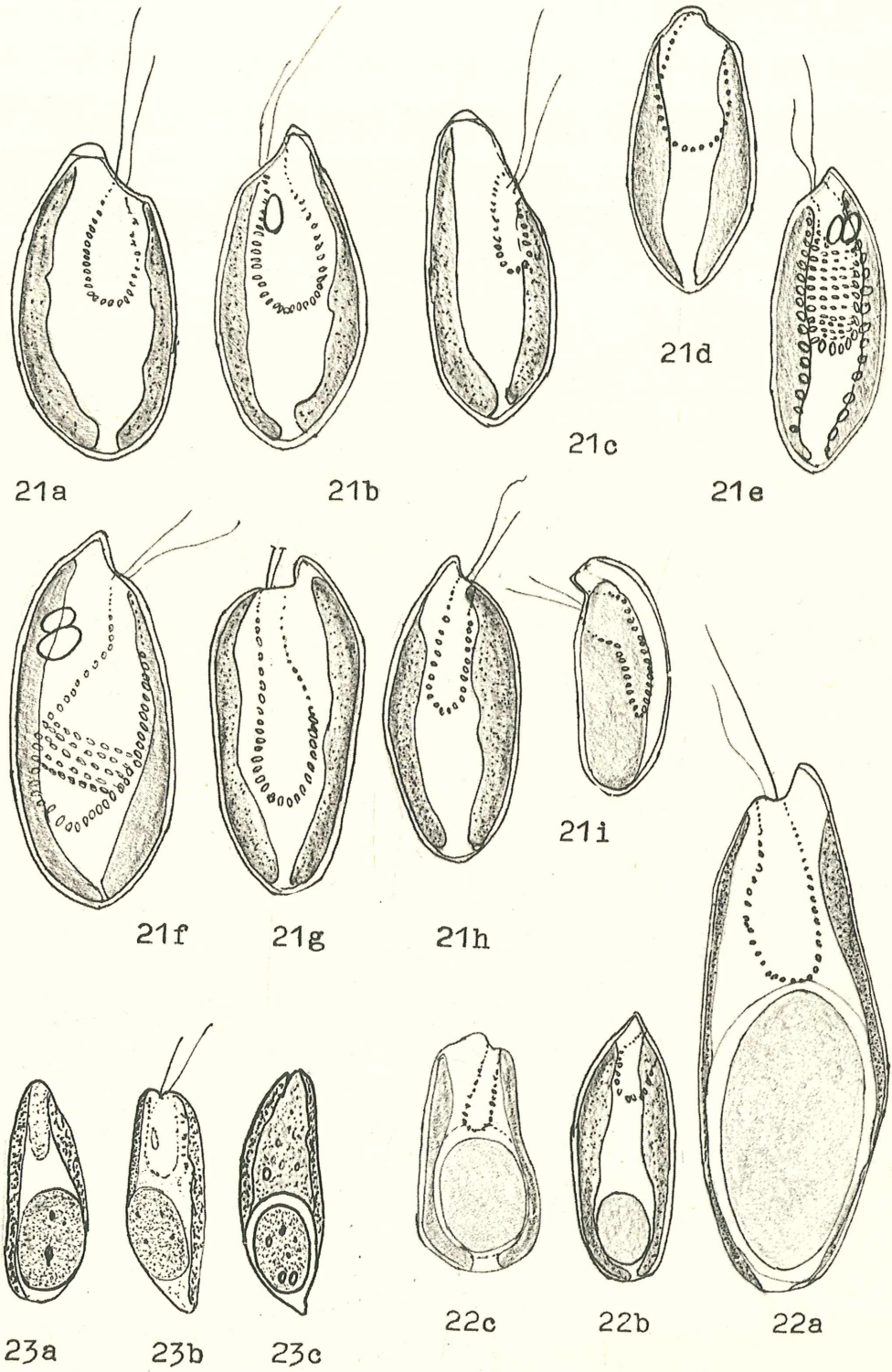
© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

TAFEL III



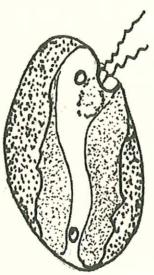
© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

TAFEL IV

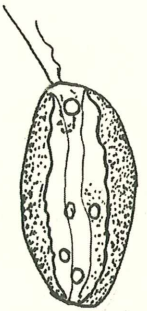


© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

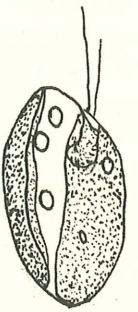
TAFEL V



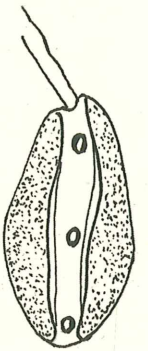
24a



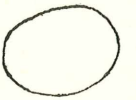
24b



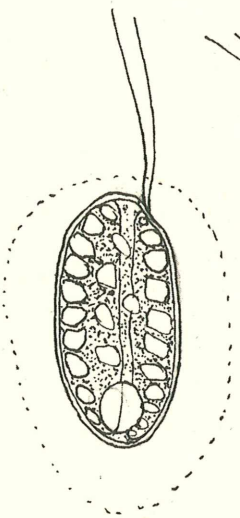
24c



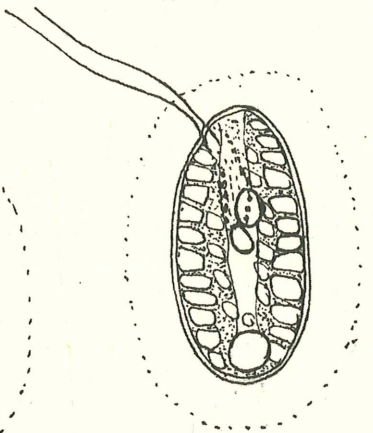
24d



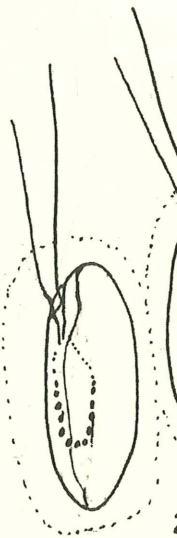
24e



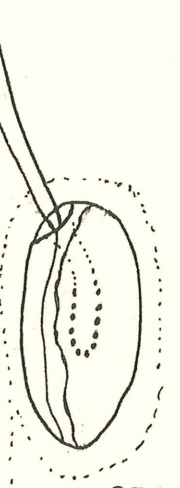
25a



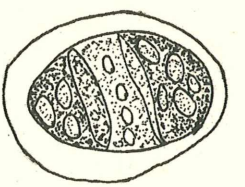
25b



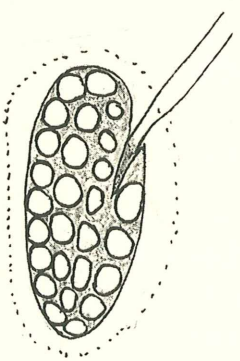
25c



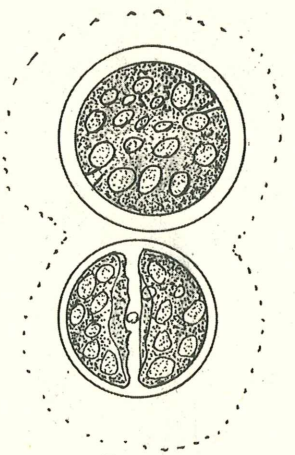
25d



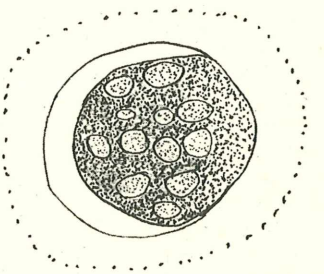
25g



25e



25f



25h

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

TAFEL VI

26a

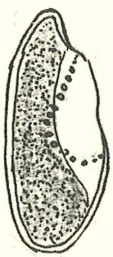
26b

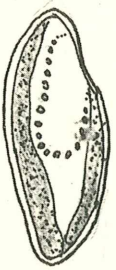
26c

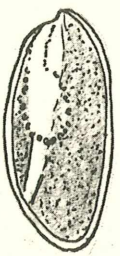
26d

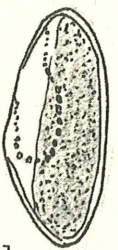
28a

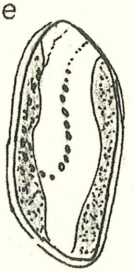
28b

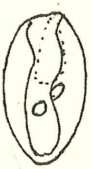

27a

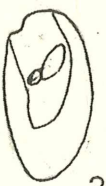

27b

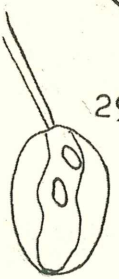

27c


27d


27e

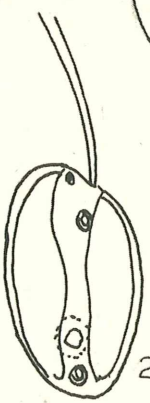

29a

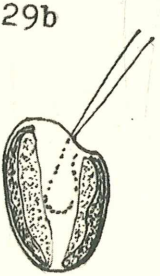

29b

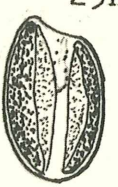

29c

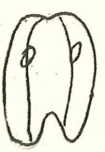
29d

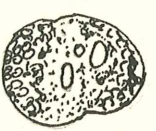
29e

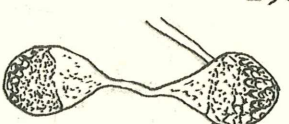

29f

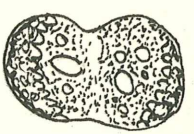

29g

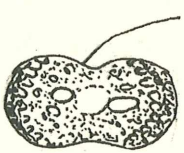

29h

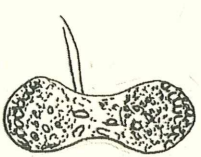

29i


29j

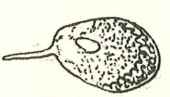

29o


29k


29l

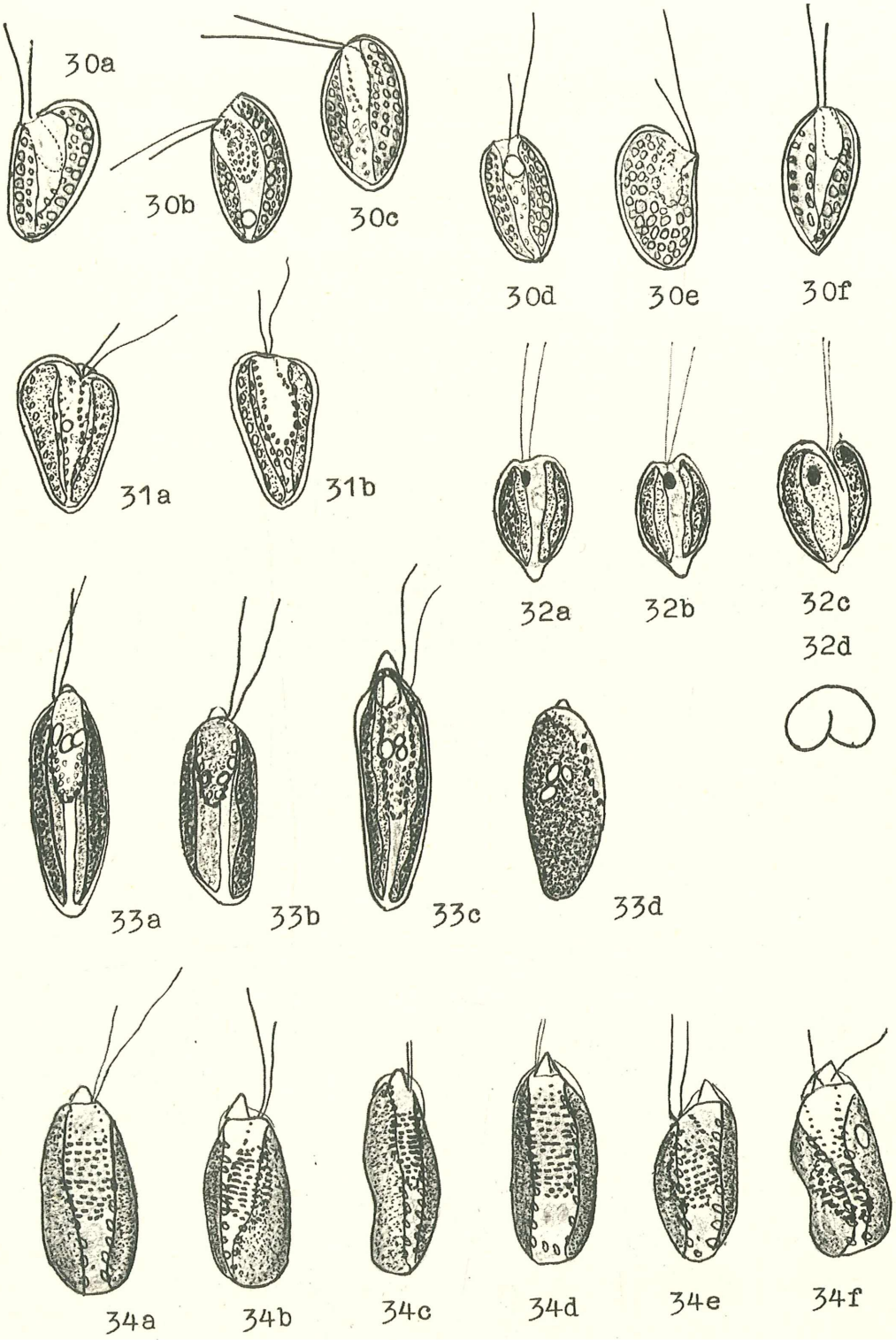

29m

29n


29p

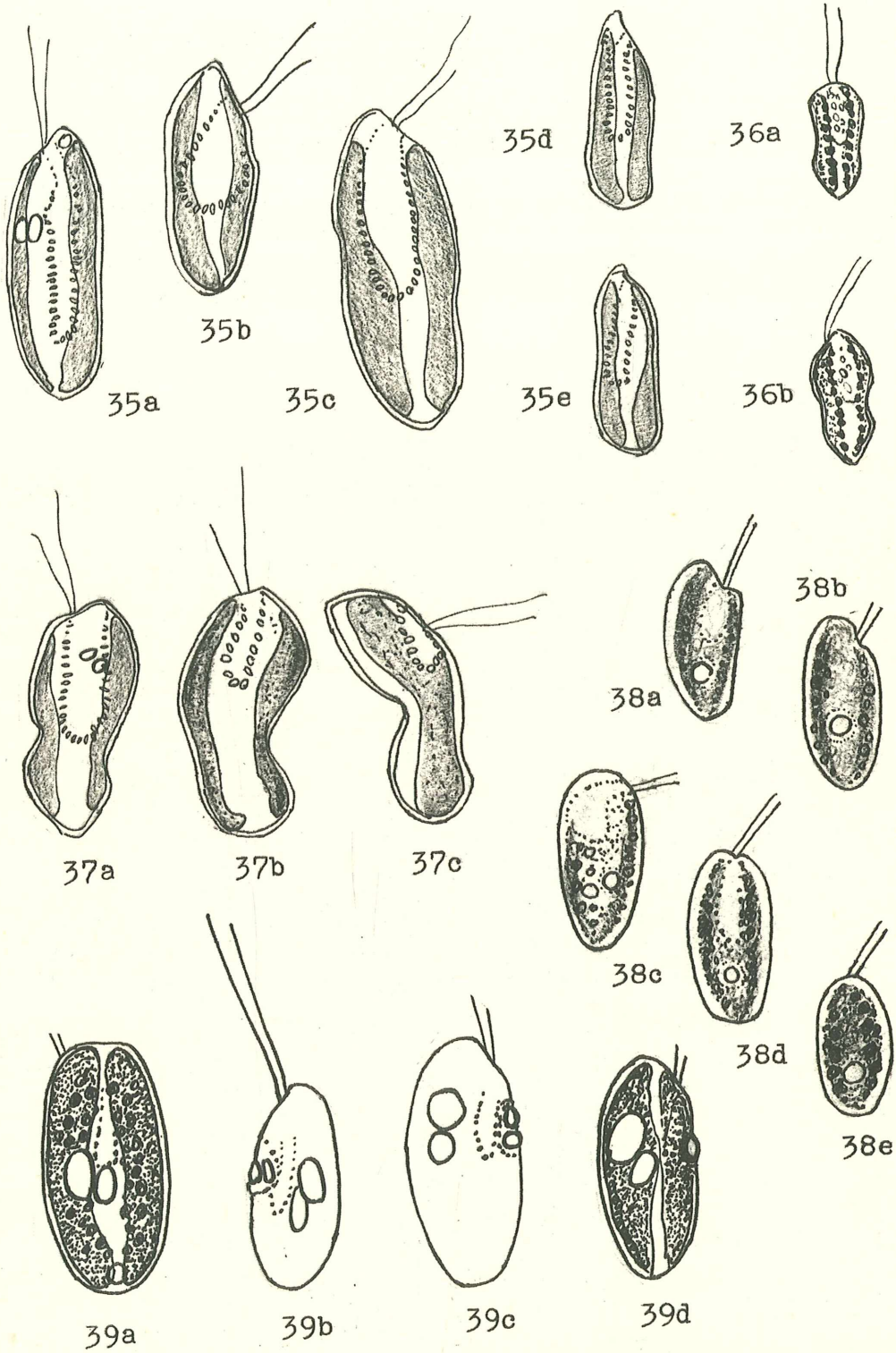
© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

TAFEL VII



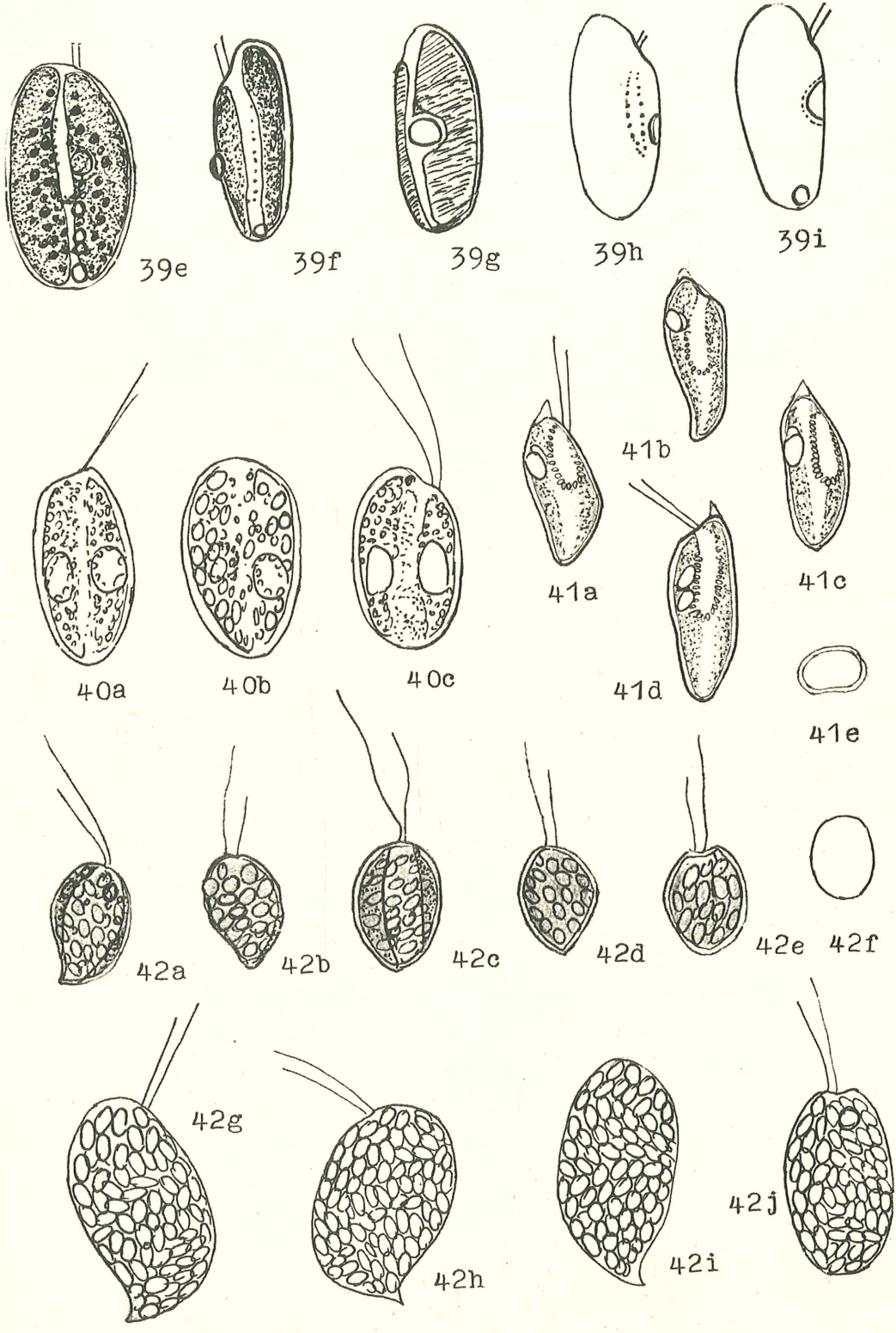
© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

TAFEL VIII



© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

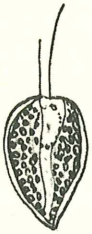
TAFEL IX



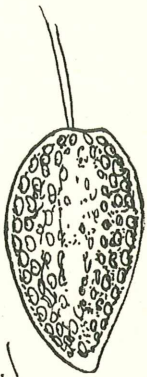
© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

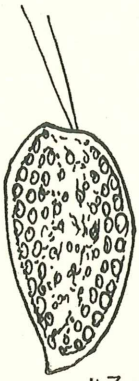
TAFEL X

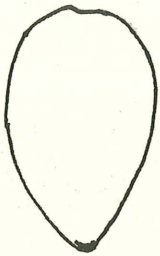
43a

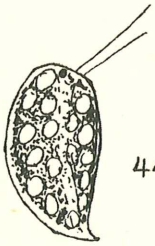

43b

43c


43d


43e

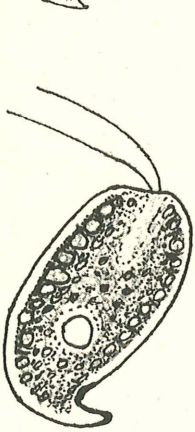

43f

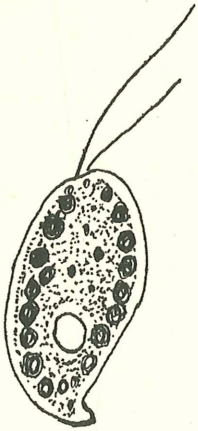

44a

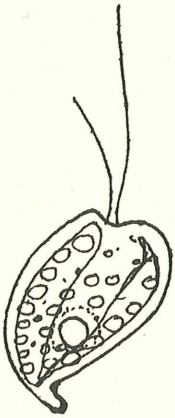
44b

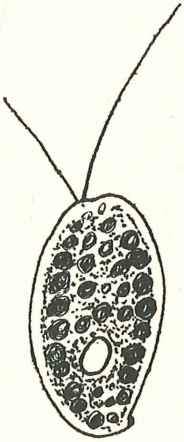
44c

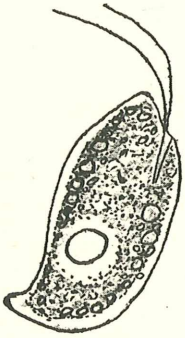
44d

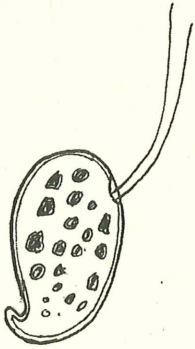

45a

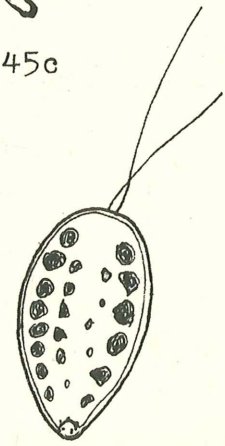

45b

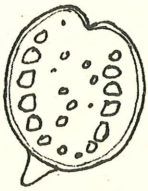

45c


45d


45e


45f


45g

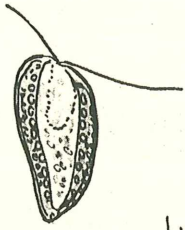

45h

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

TAFEL XI

46a

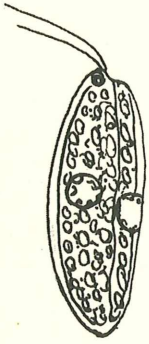
46b


46c

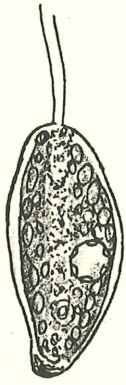
47a

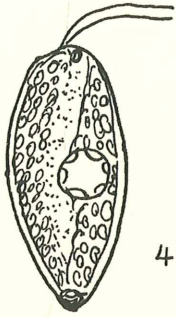
47b

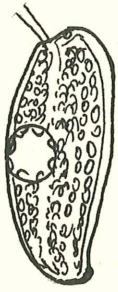
47c

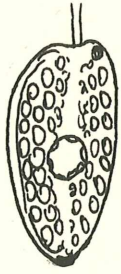

48a

48b

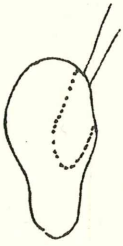

49a


49b


49c


49d

50a


50b

51a

51b

50c

50d

50e

51c

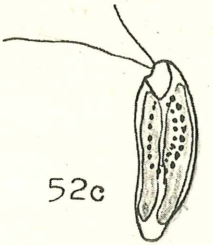
51d

© Landesmuseum für Burgenland, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

TAFEL XII

52a

52b


52c

52d

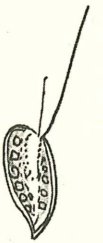
52e

52f

53a

53b

53c


53d

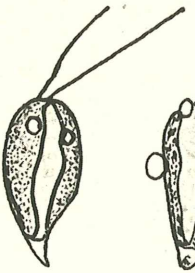
53e

53f

54a

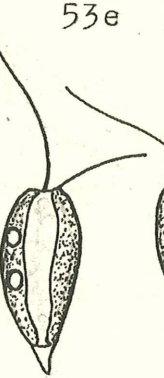
54b

54c

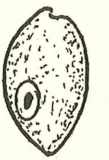

55a

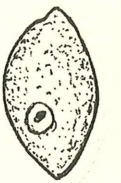
55b

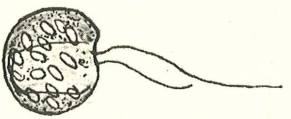
55c

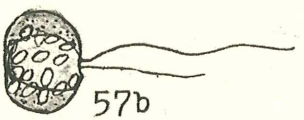

55d

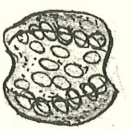
55e

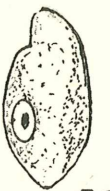

56a


56b


57a


57b


57c

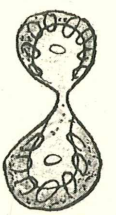

56c

56d

56e

57d

57e


57f

57g

57h

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland

Jahr/Year: 1957

Band/Volume: 018

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

Artikel/Article: Untersuchungen an den planktischen Protophyten des Neusiedler Sees, 1950-1954. II. Teil. 1-44