

Gymnodinium Nygaardi sp. nov.

Autor(en): **Christen, H.R.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse**

Band (Jahr): **68 (1958)**

PDF erstellt am: **16.05.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-47909>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Gymnodinium Nygaardi sp. nov.

Von H. R. Christen, Winterthur

Eingegangen am 21. Oktober 1957

In seinem großen Werk von 1949 gibt Nygaard unter anderem eine Reihe Abbildungen eines Gymnodiniums, das er als *G. paradoxum* Schilling bezeichnet. Vergleicht man aber seine Abbildungen mit der Beschreibung von *G. paradoxum* durch Schilling (Süßwasserflora von Pacher, Heft 3, 1914), so kommt man zum Schluß, daß die beiden Formen nicht identisch sein können. Zwar ist die Beschreibung von *G. paradoxum* nicht sehr vollständig, so daß es überhaupt schwierig sein dürfte, eine bestimmte Form mit diesem einwandfrei zu identifizieren. Jedoch weicht *G. paradoxum* Schilling. in einigen wesentlichen Merkmalen von den durch Nygaard dargestellten Formen ab. So zeichnet Nygaard (wenigstens bei einigen seiner Exemplare) die Chromatophoren radiär und stäbchenförmig, während sie nach Schilling zentral angeordnet sein sollen. Die Querfurche von *G. paradoxum* Schilling. ist eine kreisförmig verlaufende, sehr seichte Rinne; die Längsfurche ist kaum angedeutet und soll bisweilen fehlen. Die *Gymnodinien* von Nygaard besitzen aber -- entsprechend seinen Zeichnungen -- sehr gut ausgebildete Quer- und Längsfurchen. Es kann sich also bei *G. paradoxum* Schilling. und *G. paradoxum* Schilling. sensu Nygaard sicher nicht um dieselbe Art handeln. Überdies scheint das Material von Nygaard nicht ganz einheitlich zu sein, denn er gibt in Abbildung 91 u eine Zelle mit offenbar peripher angeordneten, kleinen plättchenförmigen Chromatophoren wieder.

Während meiner limnologischen Arbeiten am Hausensee und seiner Umgebung (bei Andelfingen/Ossingen, Kt. Zürich) fand ich im vergangenen Frühjahr zuerst in einem dem Hausensee benachbarten, mit ihm verbundenen Weiher («Ostweiher 1», ein ehemaliger Torfstich von ziemlicher Größe) ein *Gymnodinium*, welches offenbar zum Formenkreis von *G. paradoxum* Schilling. sensu Nygaard gehört. Im Sommer trat die Art auch im Hausensee selbst auf, und später gelang es mir, sie in mehreren Kleinsseen und Teichen des nördlichen Kantons Zürich sowie auch im Rootsee bei Luzern zu finden. Aus einem Weiher in der Nähe von Winterthur («Ohringerweiher») stand mir schließlich so reichliches Material dieser Form zur Verfügung, daß sie gut untersucht werden konnte. Die von mir beobachteten *Gymnodinien* stimmen mit keiner beschriebenen Art, aber recht gut mit den von Nygaard gezeichneten Formen überein. Aus den

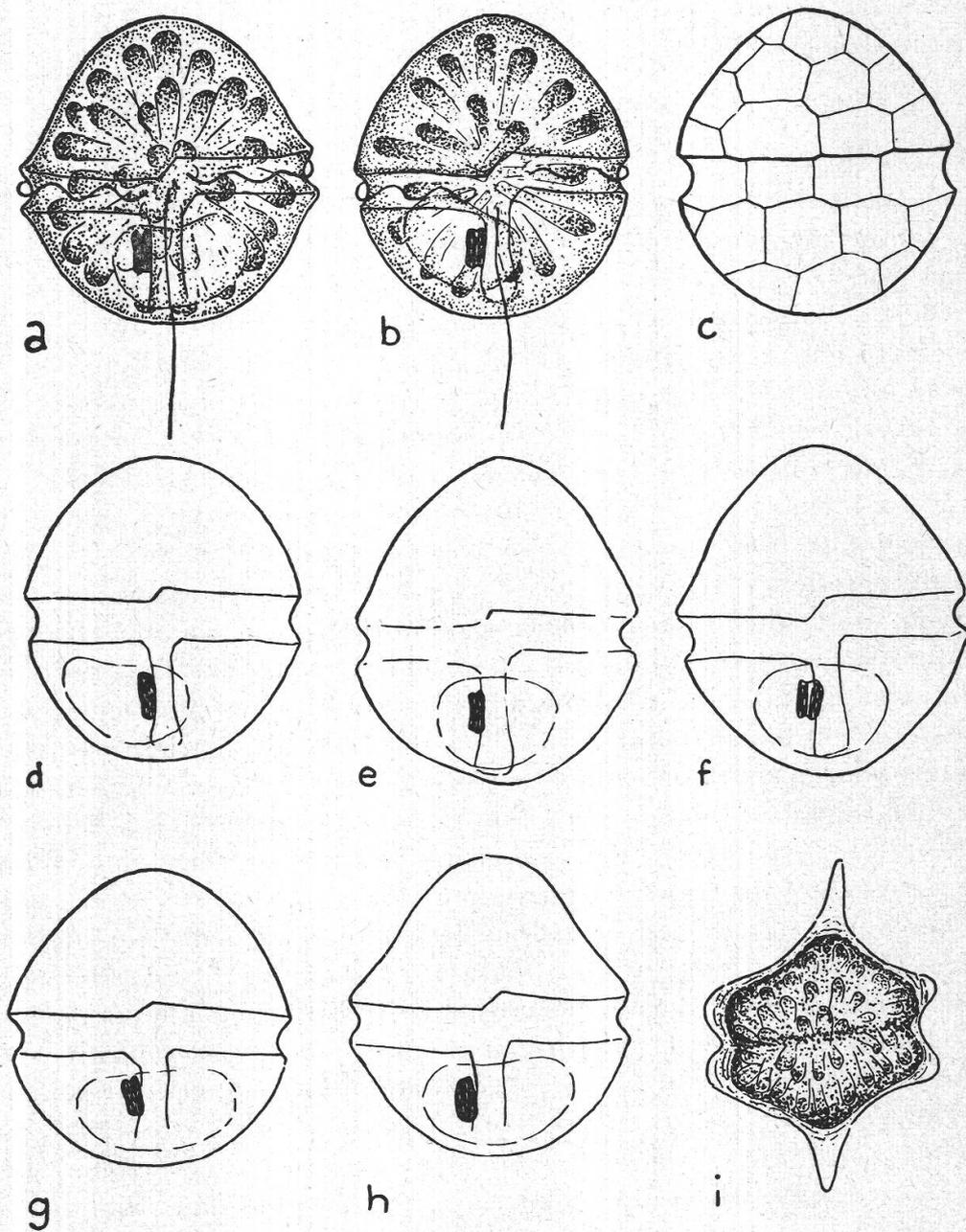


Abbildung : Verschiedene Zellen von *G. Nygaardii*

- b, g* Zellen aus dem Hausersee (Andelfingen)
- e, f* Zellen aus dem Rootsee (Luzern)
- d* Zellen aus dem «Ostweiher 1» beim Hausersee
- a, h* Zellen aus dem Ohringerweiher bei Winterthur
- c* Leere Hülle mit Felderung, von der Dorsalseite gesehen
- i* Zyste von *G. Nygaardii* (Welsikerweiher bei Dinhard, ZH)

oben diskutierten Gründen betrachte ich diese Form nicht als *G. paradoxum* Schillg. und beschreibe sie daher als neue Art unter dem Namen *Gymnodinium Nygaardii*.

Beschreibung und Diagnose

Die Zellen sind gewöhnlich 20 bis 25 μ (selten bis 28 μ) lang und 20 bis 24 μ breit. Meistens sind sie nur wenig, aber doch deutlich abgeplattet; seltener wurden (gleichzeitig mit den «normalen») auch Formen mit beträchtlicher Abplattung gefunden, welche jedoch in allen übrigen Merkmalen mit den wenig abgeplatteten Zellen übereinstimmen. Offenbar treten in dieser Beziehung manchmal Abweichungen vom Typus auf. Epivalva und Hypovalva sind oft fast gleich groß, meist ist erstere etwas höher. Beide Hälften sind breit gerundet oder auch leicht zugespitzt (Abbildung *f, h*). Die Quersfurche verläuft schwach linkswindend und ist deutlich ausgebildet. Die auf die Hypovalva beschränkte, nicht auf die Epivalva übergreifende Längsfurche ist ziemlich breit, meistens deutlich zu erkennen und führt nahezu bis zum Antapex. Am rechten Rand der Längsfurche liegt das immer gut ausgebildete, längliche und kräftigrote Stigma. Der Kern ist in vivo ziemlich deutlich zu sehen und liegt gewöhnlich als ein hell erscheinender, länglicher Körper in der Hypovalva. Die Chromatophoren sind von grüngelber, bei älteren Zellen auch mehr bräunlichgrüner Farbe und haben die Form radiär angeordneter Stäbchen. Seltener kommen unregelmäßiger angeordnete, kurzbandförmige Chromatophoren vor. Die Chromatophoren stehen manchmal recht locker, manchmal aber auch sehr dicht, so daß sie fast die ganze Zelle ausfüllen. Bei jüngeren Zellen, wo die Chromatophoren offenbar noch nicht fertig ausgebildet sind, machen diese gelegentlich den Eindruck kleiner, peripher angeordneter Scheibchen; in seltenen Fällen kann dieses Merkmal auch bei älteren Zellen erhalten bleiben. Die Zellen besitzen eine sehr deutliche, zarte Hülle. Bei der Untersuchung von zentrifugiertem Material kann man oft Zellen beim Ausschlüpfen beobachten oder leere, verlassene Hüllen finden. Nur die Hüllen älterer Zellen lassen eine Felderung erkennen, und dies in der Regel erst bei der Untersuchung mit Immersionsobjektiven. Leider ist die Felderung an der lebenden, intakten Zelle nicht wahrzunehmen, und leider verlassen die Zellen die Hülle durch Aufreißen der Epivalva auf der Vorderseite. Es gelang mir daher nicht, das Täfelungsmuster vollständig zu erkennen. Immerhin ließ sich an den untersuchten Membranen feststellen, daß die Täfelung von derselben Art ist, wie sie von Woloszynska für *Gymnodinium coronatum* beschrieben wurde. Die Platten der Hypovalva sind radial um die kleine Antapikalplatte angeordnet; die Epivalva setzt sich aus meist sechseckigen Platten \pm regelmäßig zusammen. Die Platten sind vollkommen glatt und die Nähte in der Regel sehr schwer zu erkennen. Ich war anfänglich geneigt, diese

Form wegen der zwar zarten, jedoch recht distinkten Membran zur Gattung *Glenodinium* zu ziehen ; das beschriebene, primitive Täfelungsmuster weist aber eindeutig auf die Zugehörigkeit zum Genus *Gymnodinium*. Häufig findet man in den Zentrifugaten mehr oder weniger kugelige, unbewegliche Ruhezustände, bei welchen die Furchen, besonders die Längsfurche, etwas weniger deutlich zu erkennen sind als bei den freibeweglichen Zellen. Gewöhnlich erfolgt in diesem unbeweglichen Zustand die Teilung. Die Zysten, welche im Herbst verschiedentlich beobachtet wurden, besitzen dicke Wände und sind im Querschnitt vier- oder fünfeckig. An den Ecken finden sich mehr oder weniger stark ausgebildete hyaline Wandverdickungen, ferner besitzen die Zysten oben und unten je einen hornartigen Membranfortsatz. Die Zysten von *G. Nygaardi* gehören also zum Typus der «gehörnten Zysten», wie übrigens auch die von Nygaard für sein *G. paradoxum* gezeichneten Zysten.

Diagnose

Cellulae paulo (rare satis) applanatae. Epivalva a fronte visa lata rotundata vel leviter acuminata, hypoalva rotundata, plerumque paulo minor quam epivalva. Sulcus transversalis distinctus, paulo spiralis, sinistrorsus ; sulcus longitudinalis satis latus, plerumque bene distinctus, paene ad antapicem pertinens et non in epivalvam transgrediens. Membrana delicata sed distincta, in statu vivo sine structura visibili. Tabulatio membranae solum apud membranas vacuas, a cellulis desertas, cognoscenda est ; membranae tabulis hexagonalibus \pm regulariter compositae suturis delicatissimis. Cytoplasma hyalinum, incoloratum. Nucleus longeovalis, in hypoalva situs. Chromatophori baculiformes vel rare breves taeniformesque, luteo-virides aut (apud cellulas aetatis superiores) brunneo-virides, plusminusve radialiter ordinati. Nonnumquam chromatophori taeniformes solum sub superficiem cellulae siti sunt. Stigma rubrum, baculiforme, valde distinctum, in hypoalva prope sulcum longitudinalem situm. Sustentatio animalis possibilis est. Propagatio divisione in statu immobili. Cystides \pm regulares, cornutae.

Eine Anzahl weiterer *Gymnodinien* steht *G. Nygaardi* recht nahe. Das erwähnte *G. coronatum* Wol. besitzt eine ganz ähnliche äußere Form und offenbar ein sehr ähnliches Täfelungsmuster. Jedoch sind bei diesem die Platten areoliert und die Nähte deutlich, und ferner findet sich auf der Epivalva eine kurze, schiefe, meridianartig gestellte Leiste. Die Querfurche soll «undeutlich linkswindend» und der Augenfleck hufeisenförmig und ebenfalls undeutlich sein. Der Kern von *G. coronatum* liegt zentral, nicht in der Hypoalva, und die Chromatophoren sind rötlichbraun. Die Anordnung der Chromatophoren wird nicht angegeben, doch darf angenommen werden, daß das Vorhandensein von radiär angeordneten Stäbchenchromatophoren wohl kaum unerwähnt geblieben wäre. Äußerlich

zeigt *G. neglectum* (Schillg.) Lindem. eine große Ähnlichkeit mit *G. Nygaardii*. *G. neglectum* ist aber stark abgeplattet und besitzt kleine, hellgelbe, scheibenförmige Chromatophoren sowie einen in der Epivalva liegenden, großen wurstförmigen Kern. Das von Schiller (1955) beschriebene *G. paradoxiforme* schließlich gehört näher in den Formenkreis um *G. Nygaardii*. Form und Größe der Zellen sowie Ausbildung der Chromatophoren sind sehr ähnlich wie bei unserer Form, hingegen fehlt *G. paradoxiforme* das Stigma, und es besitzt ellipsoidische, nicht gehörnte Zysten. Möglicherweise ist es mit dem von Nygaard (1945) beschriebenen *G. paradoxum* var. *astigmosa* identisch, wie auch Schiller annimmt. Er weist übrigens auch darauf hin, daß diese Form kaum zu *G. paradoxum* sensu Schilling gehören dürfte. Huber-Pestalozzi (1950) ist offenbar derselben Meinung.

Die «nackten» Gattungen der Süßwasser-Dinoflagellaten (*Amphidinium*, *Gymnodinium*, *Spirodinium* und *Massartia*) sind im großen ganzen noch recht wenig untersucht. Es gibt hier offenbar eine Reihe noch unbekannter Arten, welche sich zusammen mit bereits bekannten Arten zu bestimmten Formenkreisen gruppieren lassen werden. Die Untersuchung vieler dieser Arten ist allerdings nicht leicht, weil die gewöhnlichen Fixierungsmittel die Zellen meist bis zur Unkenntlichkeit deformieren. Unbedingte Voraussetzung zum Studium dieser interessanten Protistengruppe ist daher die Untersuchung von lebendem Material, das unter Umständen durch Zentrifugieren angereichert wurde. Eingehende Untersuchungen, vor allem auch kleinerer Gewässer und besonders während der Herbst-Winter-Zeit (viele Gymnodinien und Amphidiniumen sind ausgesprochene Winterformen!), dürften noch manche neue Art fördern. (Vgl. in diesem Zusammenhang auch Skuja, 1956, und Christen, 1957.) Leider sind manche älteren Beschreibungen unvollständig oder mit mangelhaften Illustrationen versehen, so daß gerade über die Ausbildung systematisch wichtiger Merkmale (Furchen, Anordnung und Form der Chromatophoren, Kern, Stigma) manchmal keine Klarheit zu erlangen ist. Es wäre daher erwünscht, die älteren Diagnosen anhand von geeignetem Material (ideal wäre Material von den Original-Fundorten!) zu ergänzen oder neu zu fassen. Arten, die sich nach älteren Beschreibungen nicht sicher erkennen lassen, wären wohl am besten ganz zu streichen.

Literatur

- Christen, H. R., 1957. Neue und wenig bekannte Flagellaten aus dem Hausersee. *Hydrobiologia*, 9.
- Huber-Pestalozzi, G., 1950. Das Phytoplankton des Süßwassers (in: Die Binnengewässer); 3. Teil: *Cryptophyceen*, *Chloromonadinen*, *Peridineen*. Stuttgart.

Nygaard, G., 1945. Dansk Planteplankton. Kopenhagen.

— 1949. Hydrobiological studies on some Danish ponds and lakes. Kongl. Dansk. Videnskab. Selskab, Biolog. Skrifter, 7.

Schiller, J., 1955. Untersuchungen an den planktischen Protophyten des Neusiedlersees, 1950–54, I. Wiss. Arb. aus dem Burgenland. Eisenstadt.

Skuja, H., 1956. Taxonomische und biologische Studien über das Phytoplankton schwedischer Binnengewässer. Nov. Act. Reg. Soc. Sci. Upsalienses, Ser. IV, Vol. 16.

Süßwasserflora Deutschlands, Österreichs und der Schweiz (hrsg. von A. Pascher), Heft 3: *Dinoflagellatae*, bearbeitet von A. J. Schilling. Jena 1914.