



This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

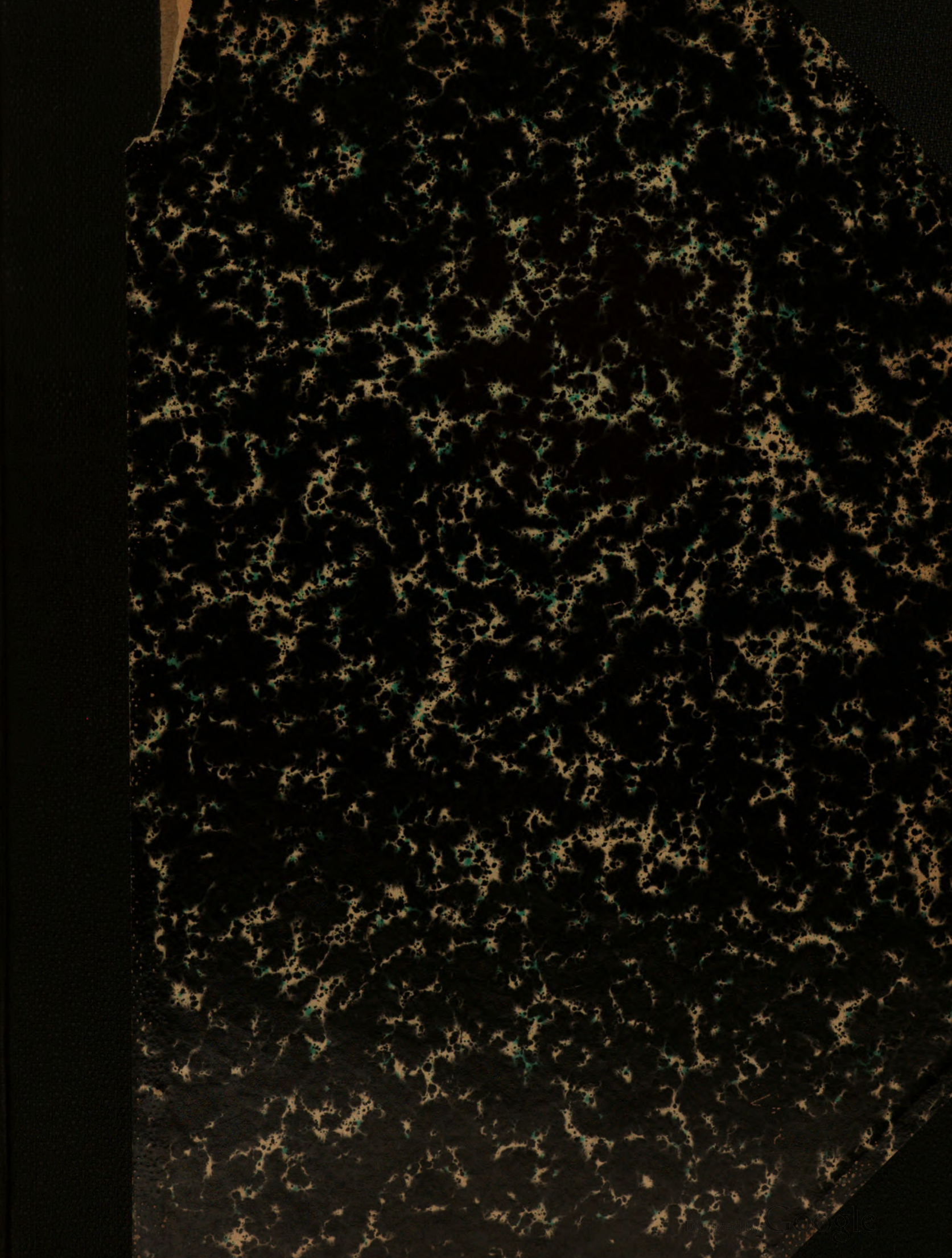
Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

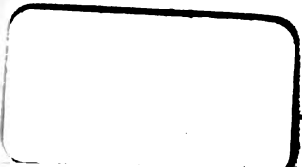
- + *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
- + *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
- + *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
- + *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at <http://books.google.com/>



+
R1214
v.2
W. G. FARLOW



DE NONNULLIS
DESMIDIACEIS

NOVIS VEL MINUS COGNITIS,

QUAE IN POLONIA INVENTAE SUNT

SCRIPSIT

M. RACIBORSKI.



W KRAKOWIE,
W DRUKARNI UNIwersytetu JAGIELLOŃSKIEGO
pod tymcz. zarządem Bolesława Dembowskiego.
1885.

7m. 1214-80

+
R1214
v.2

Osobne odbicie z X tomu Pamiętnika Wydziału matematyczno-przyrodniczego Akademii Umiejętności.
p. (57)-(100) zał. 10-14, 1885

OPISY NOWYCH DESMIDYJÓW POLSKICH.

PODAŁ

M. RACIBORSKI.

(Tablica X—XIV).

DE NONNULLIS

DESMIDIACEIS

novis vel minus cognitiss,

quae in Polonia inventae sunt,

SCRIPSIT

M. RACIBORSKI.

Cum tabulis V.

Desmidyje polskie badane były dotychczas bardzo mało. Jedyne na Śląsku kilku niemieckich florystów (F. COHN, HILSE, KIRCHNER) robiło gruntowniejsze nad nimi poszukiwania. W Polsce kongresowej znaleźli pp. CYBULSKI i ŁOPOTT zaledwie kilkanaście gatunków. Z Galicyi poznaliśmy ich nieco więcej. Natomiast Pokucie, Podole, Wołyń, Litwa pod tym względem nie były jeszcze badane.

Zapełnienie téj obszernéj luki jest z kilku względów dla nauki nader pożądane. Raz zyskalibyśmy przez to pewne dane dla znajomości geograficznego rozsiedlenia się glonów, co do którego ze sprzeczniemi spotykamy się wieściami; powtóre dojszybyśmy musieli do ciekawych wyników, ze względu na teorię przemiany gatunków. Zdaje się bowiem, że desmidyje są jedną z tych grup ustrojowych, które bardzo łatwo ulegają rozlicznym zmianom. Zbadanie jakości tych zmian, wyśledzenie, o ile to możliwe, ich przyczyn fizycznych jest zadaniem, którego spełnienie bogate wydać musi dla biologii owoce. A wątpię czy istnieje druga grupa ustrojów, któraby tak wielkie przedstawiała dla badacza ułatwienia. Prosta budowa morfologiczna, brak zawilości w historii rozwoju, łatwość badań mikroskopowych są zaletami, których wartość ocenić musi każdy biolog.

Takiemi powodowany myślami postanowiłem badać desmidyje wód polskich. W roku ubiegłym wydrukowana rozprawa (Desmidyje okolic Krakowa. Sprawozdania Komisji fizyjograficznej. Tom XIX) była wynikiem badań w okolicy Krakowa przedsięwziętych. Praca niniejsza jest po części jój uzupełnieniem. Podaję w niej opisy nowych gatunków i odmian. Materiału dostarczyły mi głównie stawy i bagna okolic Krakowa. Niektóre formy górskie zebrałem pod-

(1)

czas trziedniowej wycieczki w Tatry, uskutecznionej we Wrześniu 1884 r. Zbadałem nadto słoik z wodą i mułem jeziora Sędzińskiego (w powiecie Gostyńskim) dany mi z prośbą o przeszukanie przez Dra A. ZALEWSKIEGO i znalazłem w nim wiele ciekawych odmian. Te wszystkie opisuję niżej.

Ponieważ dotychczas nie ma żadnego monograficznego opracowania desmidyjów, przeto badacz z trudnością tylko oryjentować się może wśród mnóstwa drobnych prac florystycznych, z których każda mniejsze lub większe przyczynki do systematyki desmidyjów zawiera. Z takimi pracami, zwłaszcza dawniejszych autorów, nie zawsze łatwo dojść do ładu, niekompletne bowiem rysunki i niedokładne opisy są często wszystkiém, co o wielu gatunkach wiemy. To jest przyczyną wielkiego zamieszania, jakiego usunąć w zupełności nie zdołali nawet tacy znawcy téj grupy, jak LUNDELL lub NORDSTEDT.

Dla tego podciągnać musiałem wiele spostrzeżeń dawniejszych autorów krytyce, a stanowisko systematyczne niektórych odmian i gatunków zmienić. Czyniłem to jednak tylko o tyle, o ile konieczna wymagała tego potrzeba, wszystkie bowiem sprzeczności usunąć, a trudności rozświetlić może tylko monograficzne opracowanie. Z tego powodu wstrzymywałem się z krytyką w wielu takich miejscach, które koniecznie jęj się domagały, dla tego pozostawiłem systematykę rodzajową desmidyjów nietkniętą. Chociaż bowiem mamy dosyć spostrzeżeń, aby podwaliny dzisiejszj systematyki desmidyjów zburzyć, to jednak mamy ich za mało jeszcze, aby na ich podstawie zbudować system trwalszy, naturze bardziej odpowiadający. Dowodem praca J. KLEBSA.

Kraków 15 Lutego 1885.

DESMIDIACEAE Kütz.

Cylindrocystis Menegh.

(Cenni sulla organ. p. 5 et 26; char. emend. de BARY Untersuch. über d. Conjugaten p. 74).

Cyl. tatica nov. sp. Tab. V. Fg. 8. a, b, c, d.

C. parva, cylindrica, diametro duplo longior, medio non constricta, apicibus late rotundatis; a vertice visa perfecte cylindrica. Membrana achroa, glabra.

Zygospora simplex, oblongo hexagona, medio parum vel indistincte angustata; diametro duplo longior; a vertice visa perfecte cylindrica; membrana crassa, laevis.

Long. cell. 19 — 22 μ .

Lat. cell. 9.2 — 10.5 μ .

Long. zygosp. 15 — 17 μ .

Lat. et crass. zygosp. 8 μ .

Hab. prope „Siklawą“ in montibus Tatricis.

Opisany wyżej gatunek napotykałem obficie między mchami, zwilżanými rozpryskującą się w pianę wodą Siklawy. Łączniki nie są rzadkie. Od innych gatunków rodzaju *Cylindrocystis* Men. odróżnia się łatwo zygosporami, jedynymi w swoim rodzaju, a nadto drobnymi komórkami wzrostowymi.

Penium (Bréb.) de Bary.

(BRÉB. in RALFS Brit. Desm. p. 148 mut. char.; de BARY Conjug. p. 73).

Pen. margaritaceum (Ehrbg.) Bréb.

var. *punctatum* Ralfs (Brit. Desm. p. 149. Tab. XXV. Fg. 1 d — f).

forma longior.

Diametro 11 — 12plo longior, medio non constrictum, longitudinaliter subgranulato-striatum.

Long. 212 — 240 μ ; Lat. 18 — 19 μ .

Hab. in „Zakrzówek“ prope Cracoviam.

Penium margaritaceum należy do bardzo zmiennych gatunków. Wykazują to dostatecznie rysunki RALFSA, a nadewszystko spostrzeżenia KLEBSA (*Ueb. die Formen einiger Gatt. der Desmid. Ostpreussens.* p. 21—23. Tab. II. Fg. 18 a. b. c.). Atoli z podziałem KLEBSA zgodzić się nie można. Forma wyżej opisana najbardziej zbliża się do odmiany b) *elongatum* Klebs p. 3.

Pen. blandum nov. sp.

Penium Brébissonii? Raciborski. (Desmidyje okolic Krakowa p. 6. Tab I. Fig. 1).

P. parvum, $2\frac{1}{2}$ — 3plo longius quam latum, subcylindricum, medio non constrictum, apicibus late rotundatis. Membrana achroa, glabra.

Zygospora simplex, rectangularis, apicibus et lateribus concavis angulis obtusis; a latere visa oblongo-hexagona, lateribus concavis, angulis rotundato obtusis; a vertice visa late elliptica, apicibus paullo productis. Membrana crassa, laevis, semicellulis residuis.

Long. cell. 29 — 36 μ .

Lat. cell. 12 μ .

Long. zygosp. 28 — 31 μ .

Lat. zyg. in apic. 23 — 24 μ .

Lat. zyg. in med. 19 μ .

Crass. zygosp. 16 — 20 μ .

Crass. zygosp. in med. 14 μ .

Hab. in „Bagno“ prope Jaworzno.

Grupa rodzaju *Penium*, do której powyższy gatunek należy, niezwykle nastęcza systematycy trudności. Jedną z najważniejszych jest wielka zmienność, tak wielkości komórek wzrostowych, jak i ich kształtu. Tej zawdzięcza jeden z pokrewnych gatunków swe miano *P. polymorphum* Perty. Nadto należące tu gatunki okazują wielką różnorodność w sposobie tworzenia nasion, t. j. zygospor, a jeszcze większą w kształcie tychże. Zdarzają się przypadki, że gatunki jedynie na podstawie sposobu owocowania oznaczyć można (*Cylindrocystis*, *Penium*), lub też jedynie na podstawie kształtu zygospor; zjawisko, które prawdopodobnie i u innych rodzajów desmidyjów ma miejsce (АРОНЕР). Do takich gatunków należy opisany wyżej, którego główną cechą są zygospory. Komórki wzrostowe nie wystarczają do wyróżnienia go od pokrewnych *P. Jenneri*, *P. didymocarpum* etc. Natomiast kształt łączników jest decydujący. Wskazuje on na pokrewieństwo z *Cylindrocystis Brébissonii* z jednej, a z *Penium phymatosporum* Nordst. z drugiej strony. Zewnętrznym podobieństwem kierowany, zaliczyłem go w méj cytowanej wyżej pracy do grupy *Cyl. Brébissonii*. Dokładniejsze atoli zbadanie przekonało mnie o niesłuszności tego przypuszczenia. Sposób tworzenia nasion, nie w obrębie macierzystych komórek, ale między niemi cechuje *Penium*. Z gatunków tego rodzaju podobnych zygospor nie posiada żaden. Najbardziej zbliżone są łączniki *P. phymatosporum* Nordstedt (*Desmidiaceae et Oedogoniae in Italia et Tyrolia collectae* p. 26. Tab. XII. fig. 1.). Atoli i podobieństwo z gat. *Cyl. Brébissonii* jest mimo znacznych różnic niezaprzeczone.

Pen. minutum (Ralfs) Cleve (Bidrag. pag. 493).

a). *gracile* Wille (Bidrag til kundsk. om Norges Ferskvandsalger p. 51. Tab. II. Fig. 33).

P. gracillimum, 12 - plo longius quam latum, basi semicellularum non tumida, semicellulae exacte cylindricae.

Long. 114 μ ; Lat. 9 μ .

Hab. in Haabol (Wille l. c.).

b). *minor* Raciborski.

P. exacte cylindricum, 6—7 - plo longius quam latum, medio distincte constrictum, basi semicellularum non tumida.

Long. 60 — 64 μ .

Lat. 9 — 9.5 μ ; Lat. apic. 9 μ .

Hab. in *Tinecia*.

c). *major* Lundell. (De Desm. Sueciae p. 87).

Docidium minutum Bulnheim. (*Beiträge zur Flora der Desmidiaceen Sachsens*. I. Hedwigia Bd. 2. p. 51. Tab. IX. Fig. 4).

Quindecies — vicies longius quam latum, basi semicellularum paullo tumida, semicellulae exacte cylindricae.

Long. 170 — 270 μ ; lat. 12 — 18 μ . (Lundell. l. c.).

d). *genuinum* Raciborski. Tab. V. Fig. 11.

Docidium minutum Ralfs. (Brit. Desm. pag. 158. Tab. XXVI. Fig. 5).

P. subcylindricum, diametro $4\frac{1}{2}$ — 7 longius, ad apices obtusissimos (latissime truncato - rotundatos) parum attenuatum, medio leviter constrictum.

Long. 114 μ ; lat. 15 μ . (Ralfs. l. c.).

Hab. in „Borek fałęcki“ prope Cracoviam:

Long. 50 μ ; — 57 μ ; — 57 μ ; — 60 μ ; — 62 μ ; — 70 μ .

Lat. 11.8 μ ; — 9.8 μ ; — 11 μ ; — 11.8 μ ; — 10 μ ; — 11.8 μ .

Lat. apic. 6.5 — 7.5 μ .

Hab. in Szczakowa:

Long. 78 μ ; — lat. 9 μ ; — lat. apic. 5 μ .

e). *alpinum* Raciborski.

P. subcylindricum, 8—11 longius quam latum, ad apices obtusissimos (latissime truncato - rotundatos) parum attenuatum, medio leviter constrictum.

Long. 81 μ ; 89 μ ; 91 μ ; 96 μ ; 103 μ .

Lat. 10.5 μ ; 10 μ ; 10 μ ; 10.5 μ ; 9.5 μ .

Lat. apic. 7.8 — 8 μ .

Hab. in „Smreczynowy stawek“ (Tatra).

f). *tumidum* (Wille l. c.).

P. fere 5 - plo longius quam latum semicellulis tumidis.

Hab. in Haabol (Wille l. c.).

Penium (Docidium?) polonicum nov. sp. Tab. V. Fig. 12.

P. elongatum, gracile, fusi formi — cylindricum, diametro 10—11 - plo longius, medio parum constrictum. Semicellulae basi paullo tumidae, ad apices truncatos sensim attenuatae, sub apicibus magis angustatae. Membrana tenuis, achroa, glabra.

Long. 104; 115; 120 μ .

Lat. 10.5; 11; 11 μ .

Lat. isthmi 9.5 μ .

Lat. apic. 3.5 μ .

Hab. prope „Smreczynowy stawek“ (Tatra).

Gatunek do *P. minutum* najbardziej zbliżony, ale dostatecznie różny. Główną cechą jest kształt komórek, ku wierzchołkom zwężonych łagodnie, a w niewielkiej od tychże odległości mocniej zwężonych. Gdy u nasady są komórki około 11 μ , w wierzchołkach 3·5 μ grube, to na 5 μ przed końcem grubość ich wynosi 6 μ . Z tego powodu kontur półkomórek jest ku wierzchołkowi wyraźnie płasko-łukowaty. Sam wąski koniec jest równo ucięty, niekiedy nawet lekko wklęsły. Zwężenie środkowe niewybitne, natomiast półkomórki u nasady niskim pierścieniowym wypukleniem opatrzone. Wypuklenie to nie jest bardzo wyraźne, i jak cała błona gładkie i równe. Banieczek z ciałkami ruchomymi brak.

Jeżeli łatwo gatunek powyższy nacechować i od pokrewnych wyróżnić można, to wiele trudniejszą jest rzeczą wykazanie rodzaju, do którego należeć powinien. Wątpliwość dotyczy rodzajów *Penium* i *Docidium*. Już *P. minutum* podobne sprawiało trudności, dzięki jednak szczęśliwemu odgraniczeniu rodzaju *Docidium* przez Lundella trudności usunięte zostały. Inaczej z gatunkiem powyższym. Trzymając się atoli dosłownego brzmienia zmienionej przez Lundella (*De Desmidiaceis* p. 88) diagnozy rodzajowej *Docidium* („*basi ipsa semicellularum inflata, longitudinaliter plicata*”), z rodzaju tego *P. polonicum* wyłączyć musimy. Z drugiej strony umieszczając go w rodzaju *Penium*, diagnozę tego ostatniego nadmiernie rozszerzamy. Spostrzegł to już JACOBSEN (*Aperçu systématique et critique sur les Desmidiacées du Danemark* p. 162), który, o ile to z niedokładnych, opisu i wymiarów pozbawionych, rysunków (l. c. Tab. VII. Fig. 9) wnosić można, przez nazwę *Docidium minutum* rozumiał gatunek do *P. polonicum* bardzo zbliżony, jeżeli nie identyczny. Pozostawałoby wcielić ten gatunek do rodzaju *Calocylindrus* w rozumieniu O. KIRCHNERA, atoli ten rodzaj tak małą przedstawia wartość systematyczną, tak mało zważa na genetyczne, a nawet morfologiczne, pokrewieństwo, że za najstosowniejsze uważam zupełne jego zaniechanie. Pozostaje *Penium* i *Cosmarium*, a rzeczą jest smaku, do którego z tych dwu, skrajne grupy jednego szeregu obejmujących, rodzajów tatrzański gatunek wcielić.

Spirotaenia Bréb.

(In RALFS Brit. Desm. pag. 178).

Sp. condensata Bréb. (l. c.).

Long. 80 — 108 μ

Lat. 15 — 15·8 μ

Hab. in Zakopane.

Long. 183 — 240 μ

Lat. 21·5 — 23 μ

Hab. in Tinecia.

Closterium Nitsch.

(*Beitrag zur Infusorienkunde* pag. 60 et 67, sec. Aut.).

Cl. obtusum Bréb. (Listé p. 154, Tab. II. Fig. 46).

a). *minor* nov. var.

Cl. obtusum Lundell. (De Desmidiaceis p. 77).

Cl. diametro 5 — 12 longius.

Long. 26, 29, 38, 41, 60 μ .

Lat. 5 . . . 5 μ .

Moczarki między Czerwonym wierchem a Tomanową w Tatrach.

b). *major* nov. var.

Cl. obtusum Rabenhorst. (*Flora eur. alg.* p. 124).

„Diametro 3—7 - plo longius“.

Lat. $\frac{1}{250}$ — $\frac{1}{222}$ ''' = 9 — 10 μ .

Cl. pusillum Hantsch. (in Rabenhorst Alg. Nr. 1008).

a). *minor*.

Cl. pusillum Rabenhorst. (*Flor. eur. alg.* p. 125).

Lat. (Rabh. l. c.) $\frac{1}{282}$ — $\frac{1}{226}$ ''' = 8 — 10 μ .

b). *major*. Tab. III. Fig. ?

„*Cl. exiguum*, laeve, non perfecte cylindricum, a medio in utrumque finem paullum attenuatum, leviter curvatum“, apicibus plano rotundatis, locello distincto corpuscula mobilia 4—5 includente.

Long. 86 μ ; Lat. 13 μ .

Lat. apic. 6.5 μ ; Diam. locell. 5 μ .

Tatry. Moczary w dolinie stawów Gąsienicowych.

Gatunek powyższy jest podobnie jak poprzedni rzadkim Nowikiem. Mimo to zauważono w jego obrębie odmiany. KLEBS w swój cennej pracy (l. c.) opisuje i rysuje (Tab. I. fig. ?) *Closterium pusillum* (Tab. I. Fig. 2, c.) oraz *C. obtusum* (Fig. 2 a, b.), które w jeden łączy gatunek. Atoli jego rysunki nie odpowiadają formom typowym, a *Cl. obtusum* KLEBSA zbliża się najbardziej do *Cl. calosporum* lub *C. paradoxum*.

Cl. rostratum Ehrenbg.

Long. cell. = 187 μ ; lat. cell. = 16 μ .

Long. zygosp. = 52 μ ; lat. zygosp. = 32 μ .

Hab. in Młoszowa prope Cracoviam 18 $\frac{1}{2}$ 83.

Cl. striolatum Ehrbg.

Long. cell. 244—260 μ ; diam. zygosp. 55—59 μ .

Hab. in „Wola Duchacka“ prope Cracoviam.

Cl. directum Archer. (Description 1862 p. 249, Tab. XII, fig. 23—24.

Long. 250—270 μ ; lat. 13 μ ; lat. apic. 12 μ .

Hab. in „Smreczynowy stawek“. (Tatra).

RABENHORST (fl. eur. alg.) podaje inne wymiary, mianowicie grubość większą ($\frac{1}{126}$ ''' = 18 μ), natomiast stosunek długości do szerokości znacznie mniejszy, bo jak (14—16): 1, gdy u okazów tatrzańskich wynosi on około 20: 1. Gdy atoli u Nowików stosunek długości do grubości znacznym ulega wahaniom, nie można odróżnić naszego *Cl. directum* od gatunku przez ARCHERA i RABENHORSTA opisanego. Natomiast *Cl. directum* Klebs. (l. c. p. 16. Tab. II. Fig. 17), wcale tutaj nie należy.

Hyalotheca Ehrenbg.

H. mucosa (Mert.) Ehrbg.

a) *Ralfsii*. Cellulis aequae longis ac latis, lateribus rectis.

Hyalotheca mucosa Ralfs. (Brit. Desm. Tab. 1. Fig. 2).

b) *Delpontei*. Lateribus paulo convexis.

Mixotaenium armillare Delponte. (p. 62—63. Tab. 1. Fig. 13—19).

Hab. in fossis prope Cieżkowice.

H. dissiliens (Smith.) Bréb. (in Ralfs Brit. Desm. p. 51. Nr. 1).

var. *tatrica* Tab. V. Fig. 5.

H. fasciis brevibus, nudis (vagina mucosa carens); cellulis elliptico-quadrangularibus, fere aequae longis ac latis, medio distincte constrictis. Semicellulae diametro duplo longiores, lateribus convexis.

a. *circularis*. Semicellulae a vertice visae distincte circulares.

1) Membrana laevis.

2) Membrana indistincte punctata.

β. *bidentula*. Semicellulae a vertice, visae circulares, utrimque papilla parva instructae.

1) Membrana laevis

2) Membrana indistincte punctata.

Long. cell. 17 — 21 μ; plerumque 19 μ.

Lat. cell. 16 — 19 μ; plerumque 17 μ.

Nie rzadko w moczarkach koło Toporowego stawu w Tatrach.

Grupa nitkowatych desmidyjów obejmuje formy nasuwające systematykowi trudności nie możliwe do usunięcia. Nadzwyczajna zmienność postaci, wraz z obecnością najróżnorodniejszych form przejściowych uniemożliwiają do dziś dnia uporządkowanie odmian, gatunków, a nawet rodzajów. *Hyalotheca dissiliens* należy do najbardziej zmiennych gatunków tej grupy. Zmiany, jakim podlega, dają się uporządkować i ująć w pewne szeregi i tak:

A. Zmiennym jest górny widok komórki. Począwszy od form zupełnie okrągłych, na podstawie których utworzono pojęcie rodzaju *Hyalotheca*, mamy wszelkie przejścia do formy *quadridentula* Nordst. czterema ząbkami uzbrojonej. Ulega więc zmianie charakter u innych form (*Staurastrum*, *Cosmarium*) dostarczający cech rodzajowych. Jak dalece cecha powyższa jest zmienną wskazują okazy, których jedna połówka inaczey jest zbudowaną aniżeli druga. Nordstedt wspomina (*Desm. Ital.*) o formie *tri* × *quadridentula* (forma *mixta* Nordst.), w Krakowskim można często znaleźć formy, z których jedna połówka do formy *bidentula* należy, inna dokładnie jest kulistą (forma *circularis* × *bidentula*).

B. Zmiennym jest widok główny komórki i to głównie w dwu kierunkach:

1) Począwszy od form dokładnie obłych, aż do (jak *var. tatrica*) nieco beczułkowatych.

2) Od form bardzo mało wciętych do (*var. tatrica*) głęboko i wyraźnie przewęzonych.

C. Zmienną jest budowa błony, która jest:

1) cienką i delikatną albo grubą i tęgą;

- 2) gładką lub punktowaną, w ostatnim przypadku ulega zmianom gęstość i wyrazistość punktowatych zgrubień.

D. Znacznym ulega zmianom wielkość komórek, a mianowicie ich długość i szerokość. Zmienność wymiarów łączników jest zapewne mechanicznym następstwem zmiennej wielkości komórek. WILLE (*Algae Novae Semliae* p. 61) oraz DELPONTE (*Sp. Desm. subalp.*) odróżniali na tej podstawie formy. Mimo rozległych badań nie mogę orzec, jaką wartość systematyczną posiadają wymiary komórek w tym gatunku. Cyfry, zebrane w tym celu, zestawiam niżej.

a). Formae *genuinae* Nordstedt. (Norges Desm. p. 48) = formae *circulares* Jacobsen.

- 1) Forma z Dąbrowy. Long. cell. 12 μ . Long. zygosp. 14·5.
Lat. cell. 15 μ . Lat. zygosp. 13 μ .

2) Forma RALFSA (Tab. 1). Long. cell. 12—19 μ .
Lat. cell. 19—30 μ . Diametr. zygosp. 30 μ .

3) Forma WILLEGO (l. c.). Long. cell. 20 μ ; Lat. cell. 32—39 μ .

4) *H. diss. major* Delponte. Long. cell. 27 μ ; Lat. cell. 36 μ .

b) Formae *bidentulae* Nordst. (l. c.).

1) Forma ze Zakopanego. Long. cell. 11 μ ; lat. cell. 16—17 μ .

2) " z Dąbrowy. Long. cell. 13 μ ; lat. cell. 15—17 μ ; diametr. zygosp. 15—16 μ .

3) " z Dąbrowy. Long. 13—14 μ ; lat. cell. 25 μ .

4) " ze Szczakowej. Long. 12 μ ; lat. 20·5 μ .

5) " z Mioszowskiego lasu. Long 15, lat. 28 μ .

6) " NORDSTEDTA (Norges Desm. p. 48). Long. 16—18 μ ; lat. 21—23 μ .

7) " NORDSTEDTA (Desm. Ital. p. 2). Long. 15—18 μ ; lat. 30—33 μ .

8) " WILLEGO (l. c.). a) Long. 14 μ ; lat. 22 μ ; b) Long. 28 μ ; lat. 34 μ .

c) Formae *tridentulae* Nordst.

1) (Desm. arctoeae p. 16). Long. 20—23 μ ; lat. 37—40 μ .

2) (Desm. Ital. p. 2). Long. 12—15 μ ; lat. 34 μ .

E. Również stosunek szerokości do długości nie jest stałym. Jeżeli, idąc za wskazówką KLEBSA, przyjmiemy szerokość = 1, to stosunek ten wahać się będzie między (2: 1) a (1: 1). Ostatni przypadek ma miejsce u odmiany wyżej opisaniej. NORDSTEDT na takiej podstawie utworzył w pokrewnym rodzaju *Didymoprium* nowy gatunek. Gatunek ten (*D. quadratum*) znalazłem sam, ale znajdują się między nim a *D. cylindricum*, chociaż nieliczne, formy przejściowe. Takie mamy i w rodzaju *Hyalotheca* i dla tego *H. tatrica* wcielam do *H. dissiliens*.

Aptogonum Ralfs.

A. caelatum Kirchner. (*Algen-Flora v. Schlesien* p. 133. Nr. 232).

Trichomatibus perforatis, non vaginatis, cellulis a fronte aspectis subtetragonis, medio vix emarginatis.

A. var. *diagonum* (Delponte) Raciborski.

Aptogonum Diagonum (Delponte p. 76, Tab. III, fig. 6, 9, 10).

Trichomatibus plano - compressis, cellulis a vertice aspectis oblongo ellipticis.

Odmiana analogiczna formie b) *Ehrenbergii* Rabh. w obrębie gatunku *Apt. Desmidiium* RALFS, ale z nią bynajmniej nie identyczna, jak to mylnie sądził Delponte (l. c.). Rysunki RALFSA (Tabl. XXXII. Fig. 1. e. f, g, h) dostatecznie wyjaśniają tę wątpliwość.

B. var. *trigonum* Raciborski.

Trichomatibus trigonis, cellulis a vertice aspectis triangularibus.

a.) *forma italica*.

Apt. Beiley Delponte (p. 74—75. Tab. III. fig. 16—19) non Ralfs.

Cellulis a vertice aspectis triangularibus, lateribus subtumidis, angulis obtusissimis.

b.) *forma polonica*. Tab. V. Fig. 6.

Semicellulis a vertice aspectis triangularibus, lateribus subconcavis, angulis rotundatis.

Long. cell. 12 — 14 — 16 — 17; plerumque 14 μ .

Lat. cell. 18 — 10 — 20; plerumque 19 μ .

C. var. *tetragonum* (Delponte).

1876. *Apt. tetragonum* (Delponte l. c. p. 75. Tab. III. Fig. 20—23).

1878. *Desmidiium caelatum* Kirchner. (p. 133. Nr. 232).

1880. *D. Beileyi forma 4-gona* Nordstedt. (De algis mus. Lug. Bat. p. 4).

Trichomatibus tetragonis, semicellulis a vertice visis tetragonis, lateribus subconcavis.

Powyższe odmiany nitkowatych desmidyjów mają dwie cechy wspólne, t. j. nader płytkie przewężenie środkowe komórek i podziurawienie nitek. Cecha pierwsza odróżnia je od pokrewnych *Apt. Baileyi* i *Apt. Desmidiium*, druga posłużyła RALFSOWI do utworzenia wybitnego rodzaju *Aptogonum*, dziś dość powszechnie, chociaż niepraktycznie, za podrodzaj uważanego. Inne znamiona powyższych form mniejszej są wartości systematycznej; DELPONTE tworzył na ich podstawie gatunki. Odmianę *trigona* uważał on niesłusznie za gatunek *Apt. Baileyi* Ralfs. Podobny błąd popełnił NORDSTEDT, uważając varietas *tetragona* za odmianę dopiero co wspomnianego gatunku. Mylnie wreszcie uważał DELPONTE własne *Apt. Diagonum* za identyczne z *Apt. Desmidiium*. b.) *Ehrenbergii* Rabh. Ja sądzę, że najodpowiedniej będzie złączyć powyższe formy w jeden gatunek pośredni między *Apt. Desmidiium* i *Apt. Baileyi*. I te gatunki bowiem składają się także z szeregu form analogicznych powyższym.

Temu pośredniemu gatunkowi przysługiwałaby nazwa *A. tetragonum* jako najstarsza, aby atoli uniknąć sprzeczności w nomenklaturze (*A. tetragonum var. dia-trigonum!*) przyjąłem późniejszą nazwę O. KIRCHNERA.

Desmidiium Agardh.

D. quadrangulatum Ralfs (Brit. Desm. p. 62).

a) *obtusilobum* Raciborski. (Ralfs l. c. Tabl. V.).

Semicellularum lobis obtuse rotundatis.

b) *acutilobum* Raciborski. Tabl. V. Fig. 7.

„Semicellulae tuberculo utrimque basali marginali non plane obtuso, sed parte ejus suprema ad apicem semicellulae vertente subacuta“.

Long. cell. 16—19 μ .; Lat. 38—41 μ .
Diam. cell. 47—50 μ .

Hab. in stagnis turfosis in Tinacia.

Odmiana druga jest analogiczną odmianie *Aptog. Desmidium* opisanéj przez NORDSTEDTA (Alg. sandvic. p. 11—12. Tab. 1. Fig. 21—22) pod nazwą *β . acutius*. Formę między powyższemi pośrednią, ale do b.) bardziej zbliżoną odrysował DELPONTE (Tab. II. Fig. 21—27).

Didymoprium Ktzg.

D. quadratum Nordst. (Bidrag till. kännedom om sydl. Norges Desmid. p. 49. Fig. 24).

Long. cell. = 19 — 21 — 23·5; plerumque 20·5 μ .
Lat. cell. = 31 — 32 μ ., Crass. = 24 — 25 μ .
Lat. apic. — 11·5 — 12 — 13 μ .

Hab. in palude turfosa prope Szczakowa.

Gonatozygon de Bary.

(in Hedwigia Bd. I. Nr. 16, mut. char.; Conjugaten. p. 76).

Gon. Brebissonii de Bary (Conjug. p. 77. Tab. IV. Fig. 26 et 27).

1846. *Docidium asperum* Brébisson (in lit. c. icone cfr. RALFS. Brit. Desm. p. 158—159. Tab. XXVI. Fig. 6. c.).

G. gracile; cellulis fere cylindricis, apicem versus sensim angustatis, utroque apice dilatato, truncato, diametro 7—25 - plo longioribus; membrana punctulata vel granulato aspera.

a) *gallicum*.

Docidium asperum Bréb. in RALFS. (l. c. Tab. XXVI. Fig. 6. c.).

G. gracile, angustissimum, cellulis perfecte cylindricis, utroque apice dilatato, truncato, diametro 25 - plo longioribus. Membrana granulato aspera.

b) *vulgaris* Tab. V. Fig. 10.

G. angustum, subfusiformi — cylindricum, rectum vel curvatum, diametro 7—15 longioribus; Membrana in apicibus ipsis cellulae laevis, ceterum granulato — aspera.

Long. cell. 31; 47; 64; 78 μ .

Lat. cell. 4·5; 4·8; 5·2; 4·5 μ .

Moczarki między Czerwonym wierchem a Tomanową.

c) *tatricum*. Tab. V. Fig. 9.

G. angustum, elongatum; cellulis rectis, subfusiformibus, diametro 12 — 13 - plo longioribus, a medio in utrumque finem sensim attenuatis, utroque apice dilatato, truncato. Membrana in apicibus ipsis cellulae et prope eos laevis, caeterum muricato — aspera.

Long. cell. 95 — 100 μ .; lat. 7.5.

Lat. apic. 5 μ .

Moczary koło stawku Kurtkowca w dolinie stawów Gąsienicowych.

d) *Kjellmani*.

Gonatozygon Kjellmani Wille. (Ferskvandsalger fra Novaja Semlija p. 59. Tab. XIV. Fig. 78).

G. cellulis diametro 8 - plo longioribus, fere cylindricis, leviter curvatis, medio parum tumidis, prope utrumque apicem constrictis. Membrana subtilissime punctulata.

Long. 72; lat. 8; lat. apic. 5—6 μ .

Z przytoczonych wyżej odmian możnaby tworzyć odrębne gatunki. Atoli cechy morfologiczne komórek rastowych, na których w tym gatunku jedynie dotychczas opieramy się, są za mało wyróżnione, z drugiej zaś strony podlegają zapewne, jak u innych desmidiów, pewnym wahaniom, wobec czego łączę powyższe 4 formy w jedną grupę. Odmianę *a. gallicum* znam jedynie z rysunku BRÉBISSONA zamieszczonego w monografii RALFSA, sędzę przecież, iż zasługuje na uwagę kształtem nader wydłużonym i walcowatym. Odmiana d) *Kjellmani*, na podstawie której WILLE utworzył odrębny gatunek, stanowi końcowe ogniwo szeregu form od *G. Ralfsii* wychodzących.

Cosmarium Corda.

(Alm. de Carlsbad 1835, sec. Aut., mut. chat.; RALFS Brit. Desm. p. 91).

A. Pleurotaeniopsis Lundell.

(De Desmidiaceis, quae in Suecia inventae sunt obs. crit. p. 51).

C. elongatum nov. sp. Tab. I. Fig. 1.

Calocylindrus attenuatus Raciborski. (Desmidije okolic Krakowa p. 9. Nr. 54) non Bréb. in RALFS (Brit. Desm.).

Cosm. magnum, circiter $3\frac{1}{2}$ longius quam latum, fusiforme, medio utrimque leviter excavatum, apices versus sensim attenuatum, utroque apice truncato rotundato; a vertice visum exacte circulare. Massa chlorophyllacea e taeniis 6 parietalibus formata. Membrana subtiliter punctata.

Long. = 128; lat. = 34; Istm. = 30.5 μ .

Hab. ad Chelmek.

Kształtem przypomina *Tetmemorus granulatus*, z pomiędzy zaś gatunków rodzaju *Cosmarium* zbliża się do *Cosm. attenuatum* Bréb. Różnice atoli od ostatniego gatunku są widoczne. Kształt więcęj wydłużony, zieleń u naszego gatunku ścienna, gdy *C. attenuatum* podług NORDSTEDTA (*Bidrag till kannedomen om sydlingare Norges Desmidiéer* p. 24. Nr. 71) należy do grupy *Eucosmarium* posiadającej zieleń w skupieniach centralnych.

C. Cohnii Kirchner. Tab. I. Fig. 3.

Calocylindrus Cohnii Kirchner. (Algen in Cryptogamen Flora von Schlesien p. 142. Nr. 142. Nr. 284).

Massa chlorophyllacea e laminis 6 parietalibus magnis formata.

a) Long. 92—117; lat. 52—55; lat. isthmi 42—43 μ .

Hab. in „Kepnica“ ad Byczyna, in Szczakowa et Modlniczka.

b) Long. 135—148 μ ; lat 63—67 μ ; lat. isthmi 50—51 μ .

Hab. in Toki ad Gostyń.

KIRCHNER zalicza ten gatunek do rodzaju *Calocylindrus*, pośredniego między *Penium* a *Cosmarium*. Utworzenie atoli tego rodzaju zamiast usunąć systematyczne trudności podwoiło je, granice bowiem zarówno między *Penium* i *Calocylindrus*, jak tym ostatnim a *Cosmarium* najzupełniej zaciągają się i często w obrębie jednego gatunku napotykaemy formy o przesmyku mniej lub więcej szerszym. Z tych powodów byłbym za zupełnym usunięciem rodzaju *Calocylindrus* i przydzieleniem odpowiednich gatunków już do *Penium*, już do *Cosmarium*.

Cosm. turgidum Bréb. (in RALFS Brit. Desm. p. 110. Tab. XXXII. Fig. 8).

a) *genuinum*. (*Cosm. turgidum* Ralfs. l. c.).

b) *tinecense* Tab. 1. Fig. 2.

Cosm. magnum, fusiformi — oblongum, medio sinuato constrictum. Semicellulae subovatae, e basi rotundata sensim attenuatae, sub apice leviter dilatato quasi constrictae. Membrana granulato punctata.

Long. cell. 160—167; crass. 69 μ .

Hab. in Tinecia prope Cracoviam.

Cosmarium Cucumis Corda.

Jeden z najbardziej zmiennych gatunków, a długich potrzeba jeszcze badań, aby stosunek wzajemny rozlicznych jego form stale określić, oraz ich wartość systematyczną należycie ocenić. Obecnie panuje w tym względzie wielka różnorodność mniemań, a prace JACOBSENA i KLEBSA, mające na celu usunięcie wątpliwości, powiększyły tylko ich liczbę. Zupełnie słuszną jest uwaga KLEBSA (zrobiona już przez LUNDELLA) o bliskim pokrewieństwie z *C. de Baryi*, natomiast mylnie włącza tenże autor w zakres naszego gatunku *C. quadratum* Ralfs. Także wyłączyć z tego gatunku należy ostatnie dwie odmiany JACOBSENA (γ . *elongata*, δ . *incisa*). W tak uszczuplonych granicach ulegają zmianom następujące cechy:

- 1) Stosunek szerokości do długości komórek waha się w granicach od (1: 1.6) do (1: 2).
- 2) Stosunek grubości do szerokości od (1: 1.3) do (1: 1.5).
- 3) Stosunek szerokości przesmyku do szerokości komórki od (1: 1.5) do (1: 2.8).
- 4) Długość komórki (od 60 μ . do 107 μ).
- 5) Grubość błony. Dokładnych pomiarów brak.
- 6) Powierzchnia błony, która może być gładka lub wyraźnymi punktowanymi zgrubieniami pokryta.

7) Kształt półkomórki.

Ważniejsze odmiany zestawiam poniżej:

1. *typica* Klebs. (Desm. Ostpreuss. p. 30. Tab. III. Fig. 11, 12, 15).

Cosm. Cucumis var. β . Ralfs. (Brit. Desm. Tab. XV. Fig. 2 b).

Cosmarium diametro $1\frac{1}{2}$ longior, incisura mediana non profunda, semicellulae subrotundatae, dorso et lateribus rotundatis. Membrana laevis.

2. *anglica*. (*Cosm. Cucumis* for. a. Ralfs Brit. Desm. p. 93. Tab. XV, Fig. 2 a).

Cosm. diametro duplo longior, incisura mediana magis profunda, angusta. Semicellulae rotundato quadratae, dorso planoconvexo, angulis superioribus late rotundatis. Membrana laevis.

3. *rotundata* Jacobsen. (Aperçu systém. et critiq. s. l. Desmidiacées du Danemark p. 199, Tab. VIII, Fig. 22 a et b).

Cosm. diametro duplo longior, incisura mediana non profunda. Semicellulae e basi recta sensim attenuatae, apice fortiter convexae. Membrana laevis.

JACOBSEN niesłusznie identyfikuje odmianę własną z formą odrysowaną przez RALFSA, rzut oka na jego rysunki dostatecznie poucza o różnicy.

4. *lacustre* Grunow. (Rabh. Fl. eur. alg. Vol. III. pag. 162). Mihi ignota.

5. *magna* Nordstedt. (Desm. arct. p. 29. Tab. VIII. Fig. 28).

„Non tam profunde constricta quam *anglica*, membrana crassa (circ. 4.5 μ)“, laevis.
Long. 100—107 μ .

6. *suecica*.

Cosm. Cucumis Lundell. (De Desm. p. 52. Nr. 88).

„Non tam profunde constricta quam *anglica*, membrana subtiliter punctata“.

7. *polonica*. Tab. 1. Fig. 6.

Cosm. mediocre, oblongum, medio profunde constrictum, sinu lineari. Semicellulae subtriangulares e basi recta sensim attenuatae, dorso late rotundato; lateribus leviter concavis, angulis inferioribus acute rotundatis. Membrana evidenter punctata. A forma *suecica* differt isthmo profundo, membrana evidenter punctata.

Long. cell. 70—76; latitudo 45—48; crassitudo 30—33; latitudo isthm. 19.5—21 μ .

Hab. in Szczakowa.

Cosmarium incisum nov. sp. Tab. I. Fig. 7.

? *C. Cucumis* δ . *incisum* Jacobsen. (Tab. VIII. Fig. 22 f).

Cosm. mediocre, diametro subduplo longius, medio constrictum, sinu extremo ampliato. Semicellulis (habitu *C. holmiensis*) subquadratis, lateribus attenuatis sub apice dilatato quasi constrictis, dorso subplano, angulis inferioribus et superioribus rotundatis. A latere visum oblongum, medio sinuato excisum, semicellulis rotundato ovalibus. A vertice visum rotundato ovale. Membrana subtiliter punctata. Massa chlorophyllacea parietalis.

Longit. cell. 48—50; max. latit. 28; latit. istm. 18—19 μ ; latit. apic. 23—24; crass. cell. 23 μ .

Hab. in Modlniczka prope Cracoviam.

Kształtem komórek zbliża się najbardziej do *Cosm. holmiense* Lund., atoli budowa zieleni wyróżnia go od tego gatunku stanowczo. Z *C. Cucumis* Corda pokrewny, ale charakterystycznym wgięciem poniżej czola różny. Odmiana JACOBSENA od mojego gatunku kształtem mało różna, jest tak pobieżnie opisana, że o jej należeniu do grupy *Pleurotaeniopsis*, nic pewnego orzec nie można.

C. Ralfsii Brébisson (in RALFS Brit. Desm. p. 93).

a. *typicum* Klebs. (*Ueber Formen ein. Gatt. d. Desmid.* p. 33).

C. Ralfsii (Ralfs. l. Tab. XV. Fig. 3).

Semicellulae semiorbiculares, diametro tertia parte longiores, lateribus rotundato-convexis, dorso alte rotundato convexo. Taeniae chlorophyllaceae parietales 8.

Hab. in Borek fałęcki prope Cracoviam.

b. *alpinum* nov. forma Tab. I. Fig. 5.

Cosm. mediocre, suborbiculare, aequae longum ac latum, aut paullo longior, profunde constrictum, sinu lineari extremo ampliato; semicellulae subtriangulares, angulis inferioribus late rotundatis, lateribus subrectis, dorso plane convexo. Massa chlorophyllacea parietalis.

Long. 44; — 46; — 47; — 48; — 48; — 50 μ .

Latit. 42; — 45; — 41; — 42; — 44; — 43 μ .

Crass. 22 μ ; Lat. isth. 16 — 17 μ .

Hab. ad lacum Kurtkowiec in montibus Tatricis.

c. *montanum* nov. forma Tab. I. Fig. 4.

Cosm. magnum, subcirculare, diametro paullo longius, medio profunde constrictum, sinu acutangulo, extrorsum sensim dilatato, angulis inferioribus acute rotundatis. Semicellulae perfecte semicirculares. Massa chlorophyllacea parietalis.

Long. 87 μ ; lat. 76 μ ; lat. istm. 20 μ .

Hab. ad Zakopane in montibus Tatricis.

d. *angulosum* Raciborski. (Desm. okol. Krakowa p. 15. Nr. 107. Tab. I. Fig. 6).

Cosm. magnum, subcirculare, diametro paullo longius, medio profundissime constrictum, sinu anguste lineari; semicellulae subcirculares, dorso plane rotundato, lateribus non rotundatis, sed (ut *C. smolandicum* f. *angulosa* Kirchner) obtusangulo arcuatis. Taeniae chlorophyllaceae 6.

Long. 85 μ ; — 86 μ ; — 87 μ ; — 90 μ ; — 91 μ .

Lat. 76 μ ; — 76 μ ; — 74 μ ; — 75 μ ; — 81 μ .

Crass. 29 μ ; — Latit. isthm. 14 — 19 μ .

Hab. in Szczakowa prope Cracoviam; ad „Toporowy staw“ in Tatra.

Czy odmiany KLEBSA (l. c. Tab. III. Fig. 33, 34, 37) do powyższego gatunku należą orzec się nie da, wobec braku jakiegokolwiek wzmianki o budowie zieleni. Z tego powodu nieznanem zostanie stanowisko *C. Schübelerii* Wille (Bidrag til kundsk. om Norges Ferskvandsalger. p. 34. Tab. II. Fig. 23). U wszystkich wyżej opisanych odmian błona jest dość tęga, delikatnie lecz gęsto punktowaną. Jedynie przesmyk jest gładki. U odmiany z Kurtkowca i Zakopanego zieleni wyściela jednostajnie ściany, odmiana d. *angulosum* zdradza pokrewieństwa z analogiczną odmianą KIRCHNERA, od której różni się wielkością komórek i budową zieleni.

C. *pseudoexiguum* nov. sp. Tab. 1. Fig. 8.

C. parvum, diametro duplo longius, ambitu oblongo rectangulare, medio profunde constrictum, sinu lineari angustissimo sed extremo ampliato; semicellulae subquadratae angulis inferioribus rotundatis, lateribus rectis (vel medio leviter retusis), dorso plane rotundato vel truncato, angulis superioribus late rotundatis, a vertice visae oblongae. Membrana laevis. Massa chlorophyllacea parietalis.

Long. 19 μ ; — 20 μ ; — 20 μ .

Lat. 8.5 μ ; — 7 μ ; — 8.5 μ .

Crass. 5—6 μ ; — latit. isthm. 3.8—4 μ .

Hab. ad Zakopane in montibus Tatricis.

Kształtem nader zbliżone do *C. exiguum* Archer (Micr. Journ. 1864; Wille Bidrag. t. Norges Verskwandsalger Tab. VI. Fig. 32, 33) odróżnia się różnym nieco kształtem półkomórek i budową zieleni. Najmniejszy z poznanych dotychczas gatunków podrodzaju *Pleurotaeniopsis* Lund.

B. *Cosmarium* (sensu strict.) Lund. (De Desm. p. 24).

C. Botrytis (Bory) Menegh. var. *mesoleium* Nordstedt (Desm. Ital. p. 27. Tab. XII Fig. 2). Semicellulae paullo supra basin tumore granulis 6—7 subconcentrice dispositis ornato praeditae.

Hab. in Sędzińskie jezioro ad Gostyń.

Cosm. commune nov. sp.

C. polonicum Raciborski. (Desm. okol. Krak. p. 12. Tab. 1. Fig. 4).

Cosm. parvum, paullo longius quam latum, medio profunde constrictum, sinu lineari angusto. Semicellulae trapezicae, ad isthmum granulis 3 ornatae, lateribus arcuato convexis, dorso truncato, angulis inferioribus rotundatis, a latere visae hexagonae, lateribus rectis, apice truncatis, a vertice visae ellipticae, medio utrimque tuberculis binis, humilibus instructae. Membrana granulata, dorsum et area parva circa tumores basales nuda. Tumores basales apice granulis parvis, binis ornatae. Nuclei amylacei singuli.

Long. 19—21 μ .; — Latit. 16—18 μ .; — Crass. 12 μ .; — Lat. istm. 6—7 μ .

Hab. in Tinecia prope Cracoviam.

Już po wydrukowaniu ostatniej méj pracy o desmidyjach okolic Krakowa, otrzymałem rozprawkę p. N. WILLEGO o glonach Norwegii. Opisany tam gatunek *C. Haaboeliense* (p. 25. Tab. 1. Fig. 6) bardzo jest zbliżonym do powyższego. Różnice jakie między niemi zachodzą są drugorzędne. (O budowie zieleni u swego gatunku WILLE nie wspomina). Dla tego uważam za stósowne złączyć te dwa gatunki jako odmiany w jeden, który nazywam: *C. commune* nov. sp. W tym natomiast rozróżniam dwie odmiany t. j.:

1) *polonicum* Raciborski (l. c.).

2) *Haaboeliense* (Wille) Racib. (*Cosm. Haaboeliense* Wille l. c.).

Opisane przez NORDSTEDTA (Bidr. om sydl. Norges Desm. p. 13. Tab. I. Fig. 2). *Cosm. isthmochondrum* posiada dwa skupienia skrobiowe.

C. ornatum Ralfs (in Annals of. Nat. Hist. vol. XIV. p. 392, Brit. Desm. p. 104).

a. *Suecica* (Lundell De Desmidiaceis p. 28) „ab forma Anglica differt dorso minus (interdum non) producto granulisque in tumore centrali concentrice ordinatis, in centro autem semicellulae a vertice visae nullis“.

b. *Anglica* (Ralfs l. c. Tab. XVI. fig. 7) dorso paullum productum.

c. *lithuanica*. nov. var. Tab. II. Fig. 2.

Cosm. submediocre, paullo longius quam latius, profunde constrictum, sinu lineari angusto, extremo ampliato; semicellulae subreniformes, angulis inferioribus late rotundatis, lateribus sub apice rotundato concavis, dorso producto concavo, angulis superioribus rotundatis; a vertice visae ellipticae medio utrimque tumore granulato praeditae. Membrana ad angulos granulata, caeterum nuda.

Long. 34—36 μ .; — Latit. 32 μ .; — Lat. istm. 9 μ .; — Latit. apic. 15 μ .

Hab. in „jezioro Pohost“ (Lithuania).

d. *polonica*, nov. var. Tab. II. Fig. 3)

Cosm. submediocre, paullo latius quam longius, profunde constrictum, sinu lineari angusto, extremo ampliato; semicellulae subtrapezicae, angulis inferioribus rotundatis productis, lateribus rotundato concavis, angulis superioribus late rotundatis, dorso truncato, leviter retuso; a vertice-

visae anguste ellipticae medio utrimque tumore granulato praeditae. Membrana dense granulata, area parva circa tumorem basalem et dorsum nuda. Nuclei amylacei bini.

Long. 31—32 μ ; — Latit. 36—37 μ ; — Crass. 23 μ ; — Lat. isthm. 11 μ .

Hab. in „jezioro Sędzińskie“ prope Gostyń (Polonia).

Odmiany powyższe wyczerpują prawdopodobnie wszystkie formy *C. ornatum*. Forma JACOBSENA *depauperata* (Aperçu. p. 195. Tab. VII. Fig. 16) oraz *lagoense* NORDSTEDTA zastępują na wyłączenie, co też NORDSTEDT w późniejszej swój pracy (*Nonnulae algae brasilienses*) zrobił. Przytém tworzą one pouczający szereg przejściowy łączący rodzaj *Cosmarium* i *Euastrum*. U odmiany szwedzkiej grzbiet bardzo mało lub wcale niewysunięty przypomina typowe *Cosmaria*, podczas gdy odmiana ostatnia drobnymi tylko cechami odróżnia się od *Euastrum*. Zmienném jest uzbrojenie błony brodawczkami. U odmiany *polonica* są one najdrobniejsze i największą część błony komórki zajmują. Przeciwnie ma się rzecz u odmiany *lithuanica*, gdzie tylko na zewnątrz bardziej wysunięte części komórki jak naroża i wypuklinki centralne brodawkami są strojne. Rysunek RALFSA (l. c. Tab. XVI. Fig. 7. b. c.) jeżeli nie jest błędny, to przedstawia nieznaną mi formę. Natomiast odmiany o zupełnie podobnym konturze, które zbierałem n. p. w Tyńcu miały czoło nagie a brodawki na wypuklinkach środkowych nie w szeregach, ale kolisto ułożone.

Cosm. alatum (Kirchner).

a. *silesiacum* (*C. alatum* Kirchner. Algen. p. 153. Nr. 337).

b. *gostyniense* nov. var. Tab. II. Fig. 17.

Cosm. parvum, paullo latius quam longius, profunde constrictum, sinu lineari angusto extremo ampliato; semicellulae subtrapezicae, angulis inferioribus rotundatis, lateribus biundulatis, dorso paullo producto, truncato vel leviter retuso, angulis superioribus rotundatis; a vertice visae anguste ellipticae medio utrimque tumore granulato praeditae. Membrana granulata, area circa tumorem basalem nuda. Nuclei amylacei bini.

Long. 22—23 μ ; — Latit. 25 μ ; — Lat. isthm. 7 μ ; — Lat. apic. 12 μ .

Hab. in „jezioro Sędzińskie“ prope Gostyń.

Gatunek z wielu względów ciekawy. Łączy cechy rodzajów *Cosmarium* i *Euastrum*, a nawet do ostatniego bardziej się zbliża. Włączyłem go atoli do rodzaju *Cosmarium*, z tym bowiem łączy się za pomocą szeregu form pośrednich. Gatunek KIRCHNERA znany mi jedynie z opisu, który, jak to wiadomo, nigdy w grupie desmidyjów nie zdoła zastąpić rysunku. Dla tego nie jestem stanowczo pewny, czy forma z pod Gostynia jest odmianą gatunku ze Śląska. Różnice są wcale wybitne. Gatunek śląski ma komórki bardziej długie aniżeli szerokie, gostyński przeciwnie. Łata czołowa pierwszego jest bardziej wydłużoną i wysuniętą, aniżeli u drugiego, który nadto nie zdradza wielkiego podobieństwa do *C. venustum*, co ma być cechą gatunku KIRCHNERA.

C. trachypleurum Lundell (De Desmidiaceis p. 27. Nr. 11).

a. *genuinum* Kirchner (in Algen. p. 151. Nr. 327; *C. trachyplerum* Lundell. l. c. Tab. II. Fig. 12).

b. *minor* Raciborski (in Desm. ok. Krak. p. 11. Nr. 79; Tab. I. Fig. 5).

C. parvum, paullo longius quam latius, profunde constrictum, sinu lineari; semicellulae subreniformes medio dorso truncatae et nudaе, lateribus rotundato convexas; a vertice visae

(3)

ellipticae, medio utrimque granulis parvis ternis ornatae, intra marginem et in utroque polo granulatae, in centro nuda subtiliter punctata. Area circa tumorem basalem nuda. Nuclei amyloacei bini.

Long. cell. = 31 — 34.5 μ

Latit. cell. = 26.5 — 27.6 μ

Crass. cell. = 19.8 — 20 μ

Latit. isthm. = 8.5 — 9.5 μ

Hab. in Cieżkowice.

Mimo znacznego podobieństwa morfologicznego, genetycznie zdaje się nie być pokrewne z gatunkiem LUNDELLA. Tegie, stożkowate wyrostki ostatniego zastępują u polskiej odmiany drobne brodaweczki, liczebnie znacznie przewyższające ilość wyrostków. Nadto wielkość jest różną, a i kilka innych szczegółów różni te dwie formy. Natomiast pewne pokrewieństwo zachodzi między formą *minor* a *C. ornatum* for. *depauperata* JACOBSEN (l. c.).

Cosmarium Turpinii Bréb.

a) *Breissonii* Raciborski (Desm. ok. Krakowa, p. 11, Nr. 73).

Cosm. Turpinii Bréb. (Liste, pag. 127, Fig. 11).

Semicellulis tumoribus centralibus singulis. Nuclei amyloacei bini.

b) *Lundellii* Gutw. (Materiały do flory wodorostów, p. 7, Nr. 82).

Cosm. Turpinii forma Lundell (De Desm. p. 29, Nr. 15, Tab. III, Fig. 9); WITTBROCK et NORDSTEDT. Algae exsiccatae. Nr. 169.

Semicellulis tumoribus centralibus binis. Nuclei amyloacei bini.

1. *genuina*. Lundell (l. c.), RACIBORSKI (l. c.), GUTWIŃSKI (l. c.).

Cosm. 9—12 parte longius quam latius.

α. forma minor:

Long. cell. = 42 — 47 μ

Latit. cell. = 38 — 43 μ

Crass. cell. = 24 μ

Latit. isthm. = 10 μ

β. forma major (Lundell l. c.):

Long. = 72 μ ; Crass. = 36 μ ;

Lat. = 66 μ ; Latit. isthm. = 18 — 19 μ .

2. *elongata*. Tab. II, Fig. 9.

Cosmarium mediocre, ambitu subhexagonum, tertia parte longius quam latum, incisura mediana profunda, lineari, extrorsum ampliata.

Habitu fere est *Cosm. depauperati* Nordst. (Alg. sandvicen.) sed differt lateribus rectis, non concavis:

Long. cell. = 57 μ .

Lat. cell. = 43 μ .

Lat. isthm. = 14 — 15 μ .

Hab. in Sieniawa prope Rabka.

3. *gostyniense*. Tab. II, Fig. 12.

Cosmarium paullo longius quam latum, medio profunde constrictum, sinu acutangulo amplo. Semicellulae subtrapezicae e basi rotundata sursum angustatae, dorso truncato, lateribus (apice) concavis, angulis inferioribus rotundato obtusis, ad marginem tuberculis apice bidenticulatis ornatae. Area circa tumores basales nuda, caeterum granulata.

Long. cell. = 72 — 76 μ .

Lat. cell. = 64 — 65 μ .

Lat. apic. = 25 μ .

Lat. isthm. = 23 μ .

Hab. in „jezioro Sędzińskie“ prope Gostyń.

Cosmarium conspersum Ralfs (*Brit. Desm.* p. 101, Tab. XVI, Fig. 4).

a) **Ralfsii**.

C. conspersum Ralfs (l. c.).

b) **rotundatum** Wittrock (*Scand. Desmidiaceér* p. 13, Tab. I, Fig. 4).

1. forma **scandinavica** (Wittrock l. c.).

Long. cell. = 98 — 104 μ .

Lat. cell. = 76 — 78 μ .

Lat. isthm. = 25 μ .

2. forma **intermedia**: Cellulae paullo minores.

Long. cell. = 70 — 72 μ .

Lat. cell. = 55 — 61 μ .

Lat. isthm. = 19 — 21 μ .

Hab. in Prokocim prope Cracoviam.

3. forma **minor**: Cellulae multo minores:

Long. cell. = 54 — 55 μ .

Lat. cell. = 43 μ .

Lat. isthm. = 18 μ .

Hab. in Tinecia.

c) **attenuatum** Nordstedt. (*Desm. brasil.* p. 208, Nr. 4, Tab. III, Fig. 20).

d) **elongatum**. Tab. II, Fig. 14.

Cosmarium magnum, tertia parte longius quam latum; sinu sublineari, modice constrictum. Semicellulae subtrapezicae, dorso alte convexo, lateribus subrectis, ut in *C. bireto* divergentibus, angulis inferioribus acute rotundatis, superioribus late rotundatis. Membrana ut in *var. b*) dense verrucosa, verrucis truncatis, in series regulares decussatas dispositis.

Long. cell. = 82 — 84 μ .

Lat. cell. = 62 μ .

Lat. isthm. = 27 μ .

Hab. in Byczyna.

e) **Quadrum**. Lundell (l. c. jako gatunek).

Cosmarium sp. Tab. II, Fig. 15. *C. lati* Bréb. affine.

C. subtholiforme nov. sp. Tab. II, Fig. 8.

Cosm. mediocre, diametro quinta parte longius, profunde constrictum, sinu intimo lineari angusto, extremo ampliato; semicellulae subreniformes, angulis inferioribus rotundatis, lateribus rotundatis, medio dorso truncatae; a vertice visae ellipticae. Membrana crassa fulva, papillis conicis, validis, aequae longis ac latis, densis ornata, dorsum nudum, distincte punctatum. Nuclei amylacei bini.

Long. sine acul. = 66 — 68 μ .

Lat. sine acul. = 55 — 57 μ .

Crass. c. acul. = 36 μ .

Latit. isthm. = 23 μ .

Latit. apic. = 21 — 22 μ

Latit. acul. = long. acul. = 3 — 3.5 μ .

Hab. in „jezioro Sędzińskie“ prope Gostyń.

b. *verrucosum* (Kirchner).

Cosm. trachypleurum Lund. b. *verrucosum* Kirchner (Algen p. 152).

Opisany gatunek znajdowałem w znacznej ilości w materyjale przywiezionym z jeziora Sędzińskiego przez p. ZALEWSKIEGO. Odznacza się wybitnie zgrubieniami błony. Te są dwójakie. Raz cała błona pokryta jest punktowatemi gęsto rozmieszczonemi zgrubieniami, powtórę posiada charakterystyczne stosunkowo bardzo wielkie stożkowate wyrostki. Ostatnie są mniej więcej, tak długie jak grube, czasem nieco dłuższe lub cieńsze, w przecięciu dokładnie trójkątne o wierzchołku ostro zakończonym. Ustawione są w szeregi nie zawsze regularne. Czoło jest nagie, natomiast brodawki otaczające czoło z każdego boku są bardziej od zwykłych wydłużone. Z każdej strony jest ich 5—6. Boki na widoku głównym uzbrojone są 9 brodawkami. Brodawki w środku umieszczone są zwykle nieco szersze od innych, ale stale ostro zakończone. Przesmyk dokładnie kolisty. Błona żółtawo-różowa. Przy pewnym nastawieniu mikroskopu brodawki przedstawiają bardzo pięknie obraz odrysowany przez J. COHNA (*Demisdiae Bongoenses* Tab. XI, Fig. 9, a) dla *Cosmarium tholiforme*, którego pokrewieństwo z naszym gatunkiem jest widoczne. Kolisty punkt między trójkątami mają barwę różową. Zgrubienia stożkowate są wewnątrz pełne, co ma miejsce prawdopodobnie i w gatunku COHNA, który uległszy złudzeniu optycznemu, sądzi, że takowe są wewnątrz puste. Odmiana KIRCHNERA do mojego gatunku bardzo jest zbliżona, różni się głównie brodawkami środkowemi półkulistemi, a nie stożkowatemi. Odłączyłem ją od gatunku *C. trachypleurum* LUND., z którym przez autora została połączona, cechy bowiem wspólne gatunku LUNDELLA i odmiany KIRCHNERA są nieznaczne, różnice natomiast wielkie.

Cosmarium crenatum Ralfs (in *Annals of Nat. Hist.* vol. XIV, pag. 394; *Brit. Desm.* p. 96). Semicellulae a vertice visae ellipticae.

a) *Ralfsianum* Wittrock (in *Bot. Notiser* 1883, p. 152); RALFS l. c. Tab. XV, Fig. 7).

Long. 19 μ ;— Lat. 14 μ ;— Lat. isthm. 6 μ .

Hab. in Prokocim.

b) *subcrenatum* Lundell (*De Desm.* p. 34—35; non PERTY).

„A forma a) diversa est var. b) imprimis apicibus cellulae valde rotundatis, non truncatis.“

Hab. in „jezioro Sędzińskie“ prope Gostyń.

c) *alpinum* nova forma. Tab. II, Fig. 11.

C. oblongum, tertia parte longius quam latius, profunde constrictum, sinu lineari angusto; semicellulae crenatae, crenis parvis 13—15. Membrana laevis.

Long. cell. = 28 μ .

Lat. cell. = 21 μ .

Crass. cell. = 13 μ .

Lat. isthm. = 10 μ .

Hab. prope Siklawą in montibus Tatricis.

d) *nanum* Wittr. (*Bot. Notiser* 1883, p. 151 — 152; *Algae aquae dulcis exsiccate distrib.* V. Wittrock et O. Nordstedt Nr. 563).

e) *major*.

C. crenatum Kirchner (in *Algen Schlesiens* p. 149, Nr. 316).

Long. = 53 — 58 μ .

Lat. = 38 μ .

f) *minutum* (Wittr.) Jacobsen.

C. undulatum γ *minutum* Wittr. (*Scand. Desmidiée* p. 11, Tab. 1, Fig. 3).

Hab. in Tinacia.

Cosmarium Pertyanum Raciborski.

Euastrum crenatum Perty (*Kleins. Lebensf.* p. 209, Tabl. XVI, Fig. 10; non Ralfs).

C. crenatum β. *subcrenatum* Rabh. (*Flora eur. alg.* p. 165).

Cosm. oblongum, duplo longius quam latius, medio leviter constrictum. Semicellulae ambitu undulato crenatae, crenis 11—13, angulis inferioribus rotundatis; a vertice visae orbitales. Membrana indistincte punctata.

RABENHORST (l. c.) utworzył z formy PERTYEGO odmianę poprzedniego gatunku, której daje nazwę *b*) *subcrenatum*. Atoli PERTY opisując swoje *Euastrum crenatum*, mówi (p. 209): „Eine der fast cylindrischen Species, wesshalb sie in der schiefen und Polansicht rund erscheint.“ (Porównaj także rysunek strony górnej u PERTYEGO l. c.). Ta cecha łącznie z innymi niemniej znacznej wartości systematycznej, skłoniła mnie do oddzielenia odmiany PERTYEGO od gatunku *C. crenatum*, o którym autor jego RALFS wyraźnie mówi (*Brit. Desm.* p. 97): „The end view is elliptic.“ Z pomiędzy odmian *C. crenatum* odmiana *nanum* Wittr. widokiem czołowym zbliża się najwięcej do powyższego gatunku, stosunek bowiem szerokości do grubości tej odmiany jest 4 : 3; wyróżnia się atoli między innymi stosunkami długości do szerokości, *nanum* = (3 : 2), — *Pertyanum* = (2 : 1).

Nowy gatunek odróżnia się od pokrewnych następującymi cechami:

- 1) kształtem półkomórek, których czoło jest zaokrąglone a nie ucięte,
- 2) bardzo płytkim przewężeniem środkowym,
- 3) stosunkiem długości do szerokości (2 : 1),
- 4) widokiem z czoła kolistym.

Nazwa *subcrenatum* udzielona mu przez RABENHORSTA, nie da się jako gatunkowa utrzymać, służy bowiem innemu gatunkowi.

Cosm. subnasutum nov. sp. Tab. II, Fig. 4.

C. parvum, fere quarta parte longius quam latius, medio profunde constrictum sinu anguste lineari; semicellulae semicirculares angulis inferioribus rectis, inciso-crenatae crenis 10, margine granulis parvis, acutis praedito, marginem versus granulatae, centro nudaе; a latere conspectae rectangulares, apice truncatae, lateribus rectis, paralellis non dilatatis; a vertice visae oblongo-ellipticae, medio non inflatae, ad apices granulatae, lateribus nudis, in centro granulis nullis. Nuclei amylacei singuli.

Long. cell. = 23 — 26 μ

Latit. cell. = 19 — 20.5 μ

Crass. cell. = 11 μ

Latit. isthm. = 8.5 — 9 μ

Hab. prope Siklawa in Tatra.

Najbardziej podobne do *C. nasutum* Nordstedt (*Desmidiaceae ex insulis Spetsbergensibus et Beeren Eiland* p. 33—34, Tab. VII, Fig. 17), różni się w pierwszym rzędzie brakiem nosowego wyrostka u podstawy półkomórek, cechującego gatunek NORDSTEDTA. Wypuklinek posiadają półkomórki nie 8, ale 10 (licząc w to i podstawowe), z tych każda uzbrojoną jest dwoma brodawkami ostro zakończonymi, jedynie wypuklinki podstawowe jedną tylko brodawkę posiadają. Środkowa część błony ponad przesmykiem jest zupełnie naga i gładka. Komórki znacznie są

mniejsze niż u gatunku ze Spitzbergu a kształt ich jest więcej wydłużony, półkomórek mniej dokładnie półkolisty.

Cosmarium Nordstedtii Raciborski (Desm. ok. Krakowa p. 14, Nr. 104).

C. submediocre, paullo latius quam longius, medio profunde constrictum sinu acutangulo, ampliatio. Semicellulae pentagono-ellipticae, duplo latiores quam longiores, angulis lateralibus rotundatis, dorso convexo. Membrana subtiliter crenulata, crenulis densis, minimis; a vertice visae ellipticae. Nuclei amylacei bini.

Long. cell.	= 38 μ	— 38.5 μ	— 39 μ
Latit. cell.	= 41.3 μ	— 43 μ	— 43.6 μ
Crass. corporis	= 21 μ		
Latit. isthm.	= 15.5 μ	— 16.6 μ	

Hab. prope Szczakowa, in Tinecia.

Gatunek powyższy z żadnym z dotychczas opisanych nie jest bliżej spokrewniony. Kształt półkomórek i budowa błony są głównymi jego cechami. Półkomórki są pięciokątno-eliptyczne, o części dolnej i górnej zaokrąglonej. Brzeg pokryty drobnymi, zaledwo dostrzegalnymi wypuklinami, tych na rysunku głównym (na brzegu) naliczyć można 26 — 32. Są one bardzo drobne i niskie i nadają błonie pozór punktowanej. Przesmyk dokładnie kolisty. Okolica przesmyku gładka.

C. taticum nov. sp. Tab. I, Fig. 12.

Cosm. mediocre, subrectangulare, subduplo longius quam latius, medio non profunde constrictum sinu anguste lineari extremo ampliatio. Semicellulae trapezicae aequae longe ac latae, angulis inferioribus et superioribus rotundatis, lateribus concavis, dorso concavo. A latere visum anguste ellipticum medio non constrictum. A vertice visum ellipticum. Membrana distincte dense punctata. Nuclei amylacei?

Long. cellul.	= 37 μ
Latit. cellul.	= 22 μ
Crass. corporis	= 15 μ
Latit. isthm.	= 14 μ
Latit. apic.	= 15.5 μ

W potoczku płynącym z pod przełęczy Cichy blisko źródeł (między Krzesanicą a Tomąnową polską) w Tatrach.

Najbardziej pokrewne jest *C. Nymannianum* Grunow var. *Lundellii* (Lundell De Desm. Tab. III, Fig. 1), ale różni się kilkoma wybitnymi cechami. Półkomórki gatunku tatrzańskiego są mniej ku wierzchołkowi zwężone, boki i czoło głębiej wcięte, w skutek tego naroża bardziej wysunięte. Przesmyk znacznie szerszy, brak zgrubień w środku półkomórek, wreszcie jedyny w tym rodzaju widok strony bocznej odróżniają gatunek nasz od gatunku GRUNOWA. Odmiana *brevior* (Wille in *Bidrag til kunds. om Norges Ferksvandsalger* p. 32, Tab. I, Fig. 17) jeszcze mniej jest do tatrzańskiego gatunku podobna.

C. arctoum Nordstedt (in *Desmidiaceae arctoe* p. 28, Nr. 36).

a) **typicum** (Nords. l. c. Tab. VII, Fig. 22).

b) **taticum** nov. var. Tab. II, Fig. 6.

C. perpusillum, paullo longius quam latius, in medio utrimque retusum, non incisum; semicellulae tetragonae e basi lata sursum dilatatae, lateribus rectis, angulis superioribus acute rotundatis, dorso truncato rotundatae, a latere visae cylindrica medio leviter retusae apicibus

late rotundatis, a vertice visae ellipticae. Membrana glabra, tenuis, achroa. Nuclei amylacei singuli.

Long. cell.	= 9 — 10 μ .
Latit. cellul.	= 8 μ .
Crass. corporis	= 5.6 μ .
Latit. isthm.	= 5.2 μ .

Hab. prope Zakopane in Tatra.

Pokrewne opisanéj odmianie są *C. arctoum* Nordst. i *C. tinctum* var. *arctoiforme* Wille (*Ferkswandsalger fra Novaja Semlija* p. 44, Tab. XIII, Fig. 40). Nadto widok strony głównej przypomina *C. arrosu*m Nordst. Najbardziej zbliżone do pierwszego i dla tego opisuję go jako odmianę. Od formy typowéj różni się wielkością, głębszém wycięciem w środku i widokiem bocznym. Także widok ze strony górnéj jest inny, a mianowicie nie szeroko eliptyczny, ale owalny o końcach ostrzejszych niż u formy NORDSTEDTA (Tab. VII, Fig. 22 b).

Cosmarium truncatellum Perty (in *Zur Kenntniss kleinster Lebensformen* p. 209, Tab. XVI, Fig. 13). Nuclei amylacei bini (?).

Long. cellul.	= 6.8 μ .
Latit. cellul.	= 8 μ .
Latit. isthm.	= 3 μ .

Hab. in „Smreczynowy staw“ in Tatra.

C. Meneghinii Bréb. (in RALFS Brit. Desm. p. 96, Tab. XV, Fig. 6).
forma. Tab. II, Fig. 5.

Hab. in „jeziro Sędzińskie“ prope Gostyń.

C. cambricum Cooke et Wills. (*On some desmids new to Britain in 1880.* Tab. 13, Fig. 2).

a) *typicum* (l. c.).

b) *dubium* nov. var. Tab. II, Fig. 10.

C. pusillum, hexagonum, longius quam latum, medio constrictum sinu lineari extremo ampliato. Semicellulae trapezicae, angulis inferioribus superioribusque rotundatis, lateribus triundulatis, dorso truncatae. A latere visum cylindricum, angulis rotundatis lateribus rectis, dorso truncato. A vertice visum rotundato-ellipticum. Membrana achroa, glabra.

Long. cellul.	= 13 μ .
Latit. cellul.	= 9 — 10 μ .
Latit. isthm.	= 4.5 — 5 μ .
Latit. apic.	= 6.4 μ .
Crass. corporis.	= 7 μ .

Hab. prope Zakopane in Tatra.

Od formy typowéj różni się (na widoku głównym) czołem płasko wciętém, widokiem bocznym i górnym. Nadto jest spokrewnione z *C. trilobulatum* Reinsch, *C. venustum* Kg., *C. Meneghinii* Bréb. i *Euastrum binale* (Turp.) Ralfs. Od czterech ostatnich łatwo się wyróżnia, od ostatniego gatunku głównie widokiem bocznym.

C. prominulum nov. sp. Tab. II, Fig. 7.

C. minutissimum, aequae longum ac latum aut paullo latius, medio profunde constrictum sinu amplo subrectangulo; semicellulae hexagonae, duplo latiores quam longiores, dorso truncatae lateribus rectis (vel leviter convexis), angulis lateralibus rotundato obtusis. A latere visae rhomboideae, angulis rotundatis, lateribus superioribus leviter retusis. A vertice conspectae rhom-

boideo-ellipticae, medio utrimque tumore rotundato praeditae, ad apices rotundatos tumoribus parvis 2 ornatae. Membrana achroa, glabra. Nuclei amylacei singuli.

Long. cellul. = 13 — 14 μ .

Latit. corporis = 14 — 15 μ .

Crassit. corporis = 9 μ .

Latit. isthm. = 6 μ .

Latit. ap. = 7.5 — 8 μ .

Hab. in *Tinecia*.

Zwężenie środkowe głębokie, szeroko rozchylone. Półkomórki sześcioboczne, czoło równocięte, naroża boczne zaokrąglone, nieco wysunięte. Z każdej strony naroży bocznych są rozmieszczone drobne wypuklinki błony (jest ich więc 4), okalające naroże kolisto. Wypuklinki rozmieszczone koło wierzchołka (na widoku głównym) są znacznie mniej wyraźne, aniżeli wypuklinki umieszczone nad i pod narożem. Dla tego na widoku głównym (w przecięciu optycznym) brodawki nieznacznie są zarysowane, natomiast na widoku górnym są wybitne. Wypukłość środkowa (widok główny) zaokrąglona.

Pokrewnych gatunków nie znam, jednym z nich będzie może *C. monochondrum* Nordstedt. Formy do pewnego stopnia pośrednie widziałem w Tatrach.

Cosmarium abruptum Lundell (*De Desmidiaceis* p. 43, Nr. 58, Tab. II, Fig. 22).

a) **suecicum** (Lundell l. c.).

Angulis superioribus truncatis, dorso truncato.

b) **gostyniense** nov. for. Tab. II, Fig. 13.

Angulis omnibus rotundatis, dorso retuso. Membrana luteola.

Long. cellul. = 16 — 17 μ .

Latit. corporis = 14 — 15 μ .

Crassitudo corporis = 9 μ .

Latit. isthm. = 6 μ .

Latit. apic. = 7.5 μ .

Hab. in „jezioro Sędzińskie“ prope Gostyn.

LUNDELL rysuje u swojej odmiany tuż pod czołem dwie brodawki, nie wspomina atoli o nich w tekście. U odmiany mojej niczego podobnego nie zauważyłem. Również rysuje LUNDELL na narożach drobniejsze ostre brodaweczki, jakich u odmiany polskiej brak. W każdej komórce jedno skupienie skrobiowe.

C. Holmiense Lundell (*De Desmidiaceis* p. 49).

a) **Lundellii** (Lundell l. c. Tab. II, Fig. 20).

Cosm. diametro duplo longius, sinu lineari angusto; semicellulae subquadratae sub apice leviter dilatato quasi constrictae, lateribus apicem versus obsolete crenulatis, dorso truncato obsolete biundulato. Membrana glabra.

1. Nordstedt (*Desm. Ital.*) Long. cellul. = 46 — 56 μ .

Latit. corporis = 30 — 36 μ .

Crassit. corporis = 26 μ .

Latit. isthm. = 16 — 20 μ .

Latit. apic. cell. = 21 — 26 μ .

2. LUNDELL l. c. Long. cellular. = 63 — 66 μ .
 Latit. cellular. = 38 — 40 μ .
 Crassit. cellul. = 28 μ .
 Latit. isthm. = 21 μ .
 Latit. apic. cell. = 29 μ .

3. forma maxima Nordst. (*Desm. arct.*). Long. cellul. = 98 μ .
 Latit. cellul. = 51 μ .
 Latit. isthm. = 27 μ .
 Lat. apic. cell. = 36 μ .

b) *Nordstedtii*. (NORDSTEDT. *Desmidiaceae spetsbergenses* p. 28).

A forma *Lundellii* differt sinu lineari mox dilatato (angulis inferioribus semicellularum magis rotundatis), dorso plus minusve convexo, interdum fere obtusangulo. Membrana subtilissime punctata.

1. (*Desm. in Italia et Tyrolia etc.*) Long. cellul. = 38 — 42 μ .
 Latit. cellul. = 22 — 24 μ .
 Latit. isthm. = 15 — 16 μ .
 Lat. apic. cell. = 17 — 19 μ .

2. (*Desm. spets. l. c.*). Long. cellul. = 58 — 65 μ .
 Latit. cellul. = 33 — 40 μ .
 Latit. isthm. = 22 μ .
 Latit. apic. = 28 μ .
 Crass. corpor. = 28 μ .

c) *integrum* Lundell l. c.; Nordstedt *Desm. spets.* Tab. VI, Fig. 5.

A forma *Lundellii* differt semicellulis sursum paullo magis attenuatis, apice dilatato truncatis nec undulatis lateribusque earum integris (non crenulatis) rectis.

- Long. cellul. = 52 — 62 μ .
 Latit. cellul. = 33 — 40 μ .
 Latit. isthm. = 18 — 22 μ .
 Latit. apic. cell. = 26 — 30 μ .

d) *saxicolum* nov. var. Tab. II, Fig. 16.

A forma c) differt semicellulis dorso levissime convexis, medio paullo emarginatis. Membrana punctata.

- Long. cellul. = 36 — 42 μ .
 Latit. cellul. = 26 — 28 μ .
 Crass. corporis = 19 — 20 μ .
 Latit. isthm. = 16 — 18 μ .
 Lat. apic. cell. = 24 μ .

Mokre skały na Sikorniku i w lesie Bielańskim pod plechą *Collema granosum*.

e) *Kirchnerianum*.

Cosmarium galeritum Kirchner. *Algen Schles.* p. 150, Nr. 323 (non Nordst.).

Cosm. aequè longum ac latum, incisura mediana profunda, extrema ampliata. Semicellulae subquadratae, apice truncatae, angulis inferioribus acutis. Membrana glabra.

Long. cellul. = 33 — 34 μ .

Latit. cellul. = 30 μ .

Crass. cellul. = 16 μ .

Latit. isthm. = 10 μ .

Cosm. Hammeri Reinsch haec varietas similis est.

f) **trigonum** Nordstedt (*Desmidiaceae in Italia et Tyrolia collectae* p. 31, Tab. XII, Fig. 6). Semicellulae a vertice visae trigonae.

Cosmarium emarginulum Perty. (*Euastrum emarginulum* Perty. *Zur Kenntniss kleinster Lebensformen*, p. 209, Tab. VII, Fig. 8; *Cosmarium emarginatum* Rabenhorst in *Flora eur. alg.* Vol. III, p. 179).

a) **forma helvetica** (Perty l. c.).

b) **forma polonica** Tab. 4, Fig. 12.

C. parvum, oblongo-quadrangulare, quinta parte longius quam latum, profunde constrictum, sinu anguste lineari, extremo ampliato. Semicellulae subtetragonae, apicem versus paullum angustatae, angulis inferioribus superioribusque rotundatis, lateribus concavis, dorso medio leviter retusae. A latere visae rhomboideae, ad apicem late rotundatae, angulis lateralibus obtusis, lateribus superioribus concavis, inferioribus rectis (vel leviter convexis). A vertice conspectae ellipticae, medio ventricosae. Membrana achroa, glabra. Nuclei amyloacei singuli.

Long. cellul. = 19.5 — 21 μ .

Latit. cellul. = 15 — 16 μ .

Crassit. cellul. = 10 — 11 μ .

Latit. isthm. = 6 — 7 μ .

Hab. in „Smreczynowy staw“ in montibus Tatricis.

Od formy szwajcarskiej różni się czołem bardzo mało w środku zagłębioném, a niewyciętém, oraz widokiem bocznym. Zaliczoném być może do rodzaju *Euastrum*, który długim szeregiem form przejściowych łączy się z rodzajem *Cosmarium*.

C. protuberans Lundell (*De Desm.* p. 37, Nr. 39, Tab. III, Fig. 17).

a) **sub granulatatum** (LUNDELL l. c. Fig. 17 a, b).

A vertice visum oblongum, utrimque tumore valde elevato, subgranulato praeditum.

b) **glabrum** nova forma (*C. protuberans* Racib. in *Desm. ok. Krak.* Nr. 95, p. 13).

A vertice visum oblongum, utrimque tumore valde elevato, glabro (non granulato) praeditum. Membrana subtiliter punctata.

Long. cellul. = 21.5 μ .

Latit. cellul. = 19 μ .

Crass. cellul. = 14 μ .

Latit. isthm. = 6 μ .

Hab. ad „Kępnica“ in Byczyna.

C. pseudoprotuberans Kirchner (*Algen.* p. 150, Nr. 324).

a) **Kirchneri** (KIRCHNER l. c.).

C. mediocre. Semicellulae a fronte visae subtrapezicae, dorso late convexo, a vertice visae ovaes. Membrana glabra.

b) **minor** Wille (*Bidrag til Kundsk. om Norges Ferskvandsalger*, p. 33, Tab. I, Fig. 18).

A vertice visum ellipticum, medio utrimque tumore triundulato ornatum. Membrana subtilissime punctulata.

c) *alpinum* nov. var. Tab. I, Fig. 11.

C. parvum, tam longum quam latum, medio constrictum sinu anguste lineari. Semicellulae subrectangulares, duplo latiores quam longae, e basi lata sursum dilatatae, lateribus rectis, dorso plane convexo, medio truncato, angulis inferioribus subrectis, superioribus rotundatis. A vertice visum ellipticum. Membrana achroa vel luteola, glabra. Nuclei amylacei singuli.

Long. cellul. = 10·5 — 12·5 μ .

Latit. apic. = 10·5 — 12·5 μ .

Crass. cellul. = 7·5 — 8·5 μ .

Latit. isthm. = 6·5 μ .

Hab. prope Siklawa in montibus Tatricis.

Zdaje mi się, że *C. pseudoprotuberans* Kirchner można złączyć z *C. protuberans* Lund. Odmiana WILLEGO łączy te dwa gatunki.

Cosmarium abbreviatum nov. sp. Tab. I, Fig. 13.

C. parvum, aequae longum ac latum vel paullo latius, medio profunde constrictum, sinu anguste lineari. Semicellulae elongato-hexagonae, basi rectae, dorso truncatae vel leviter retusae, lateribus rectis, subaequalibus, angulis omnibus rotundatis, a vertice visae ellipticae, a latere visae circulares. Membrana glabra, achroa. Crassitudo corporis dimidium longitudinis. Nuclei amylacei singuli.

Long. cellul. = 15 μ . — 17 μ . — 18 μ . — 18 μ .

Latit. apic. = 17 μ . — 21 μ . — 18 μ . — 22 μ .

Crass. cellul. = 9 μ .

Latit. isthm. = 7 μ .

Latit. apic. = 13 — 14 μ .

Hab. prope Siklawa in montibus Tatricis.

Półkomórki wydłużono-sześcioboczne o podstawie mniej więcej równie długiej jak czoło, krawędziach bocznych niemal równych, prostych. Czoło zwykle płasko ucięte, rzadziej delikatnie wklęsłe. Naroża zaokrąglone. Pokrewne są *C. sexangulare* Lundell. (*De Desm.* p. 35, Tab. II, Fig. 23) i *C. hexagonum* Elfing. (*Ant. om finska desmidiéer* p. 12, Tab. 1, Fig. 8; non Nordstedt). Od pierwszego różni się wielkością i stosunkiem długości do szerokości, od drugiego kształtem, stosunkiem długości do szerokości, przesmyku do długości, krawędzi podstawowej półkomórek do czoła. Nazwa ostatniego gatunku musi być zmieniona, na 11 lat bowiem przed ELFINGIEM dał NORDSTEDT nazwę *C. hexagonum* jednemu z brazylijskich gatunków (cfr. O. NORDSTEDT. *Symbolae ad floram Brasiliae centralis cognoscendam. Particula quinta*, p. 208, Nr. 5, Tab. III, Fig. 18). Dla tego proponuję gatunek finlandzki nazwać *C. Elfingii* (= *C. hexagonum* Elfing l. c.).

C. circulare Tab. II, Fig. 1.

C. mediocre, *circulare*, aequae longum ac latum vel paullo latius, medio profunde constrictum, sinu lineari angusto. Semicellulae semicirculares, angulis inferioribus subrotundatis. A latere visae circulares, a vertice visae ellipticae. Membrana punctata. Nuclei amylacei bini.

Long. cellul. = 33 — 35 μ .

Lat. cellul. = 35 μ .

Crass. corporis = 19 μ .

Latit. isthm. = 12 — 14 μ .

a) Semicellulae perfecte circulares. Tab. II, Fig. 1a.

b) Semicellulae rotundato-trapezicae, dorso deplanatae, lateribus subrectis, angulis inferioribus acute rotundatis, superioribus late rotundatis. Tab. II, Fig. 1a'.

Hab. ad „Kępnica“ in Byczyna.

Cosmarium obsoletum Hantsch (*Arthrod. obsoletus* Hantsch. in RABEN. *Alg.* Nr. 1407).

var. **tinecense** Raciborski (*Desm. ok. Krakowa*, p. 14, Nr. 103, Tab. 1, Fig. 3).

Habitu *C. elliptici* Delponte, sed membrana dense, distincte punctata.

Long. cellul. = 31·5 — 32 — 33·3 — 34·8 μ .

Lat. cellul. = 38 — 38·8 — 41·5 — 42·8 μ .

Crass. cellul. = 21·4 — 22·5 μ .

Latit. isthm. = 19 — 19·4 μ .

Crass. isthm. = 15·5 μ .

Hab. in Tinecia.

C. contractum Kirchner (*Krypt. Flora v. Schles. Band II. Algen.* p. 147, Nr. 311).

a. **silesiacum** (*C. contractum* Kirchner l. c.).

Semicellulae ovales, longitudine tertia parte latiores. Latitudo isthmi quintam partem diametri longitudinalis corporis aequat.

b. (?) **norvegicum** (*C. contractum* Wille l. c. p. 33, Nr. 46, Tab. I, Fig. 19).

Semicellulae late ovales, 1·5 latiores quam longiores, a vertice visae ellipticae, medio paullulum ventricosae.

c. **cracoviense** nova var. Tab. I, Fig. 10.

Cosm. submediocre, diametro tertia parte longius, profunde constrictum sinu obtusangulo, ampliato. Semicellulae obtrapezicae, dorso leviter convexae, medio truncatae, lateribus rectis, angulis inferioribus superioribusque rotundatis. A vertice visae ellipticae. A latere visae circulares. Latitudo isthmi circiter tertiam partem diametri transversalis corporis aequat.

Long. cellul. = 31 — 34 μ .

Latit. cellul. = 22 — 26 μ .

Crass. corporis = 16·5 — 19 μ .

Latit. isthm. = 8 — 9 μ .

Hab. in Cieżkowice.

C. ellipsoideum Elfing (*Anteckningar om Finska Desmidiéer*, p. 13, Tab. I, Fig. 10).

? *C. moniliforme forma elliptica* Nordstedt (*in Bidrag till kännedomen om sydl. Norges Desm.* p. 22).

a) **major** (*C. ellipsoideum* Elfing l. c.).

b) **minor** nov. var. Tab. I, Fig. 9.

C. parvum, 1·5 longius quam latum, medio profunde constrictum sinu amplo. Semicellulae late ellipticae, a latere visae rotundatae, a vertice visae late ellipticae. Membrana laevis vel punctulata. Nuclei amylacei singuli. Crassitudo corporis dimidiam longitudinem aequat. Latitudo isthmi quadrans diametri longitudinalis.

Long. cellul. = 16 — 17 μ .

Latit. cellular. = 11 — 12 μ .

Crass. corporis = 8 μ .

Latit. isthm. = 4 μ .

Hab. prope „Toporowy staw“ in montibus Tatricis.

Gatunek pośredni między *C. moniliforme* (Turp.) Ralfs i *C. bioculatum* Bréb. Od pierwszego odróżniają go półkomórki szeroko eliptyczne a niekoliste, a nadto widok boczny owalny niekulisty. Od drugiego przesmyk węższy, półkomórki zarówno na widoku głównym, jak górnym szersze. Błona dość tęga, niekiedy żółtawa, już to gładka, już punktowana. Na widoku bocznym półkomórki dokładnie koliste.

Staurostrum Meyen.

(*Nova Acta* vol. XIV, II, p. 777, sec. Aut.; RALFS *Brit. Desm.* p. 119).

A. Pleurenterium Lundell (*De Desm.* p. 72).

Staurostrum hexagonum nova sp. Tab. III, Fig. 3.

Calocylindrus cylindricus b. *hexagona* Rbski (*Desm. ok. Krak.* p. 9, Nr. 175).

S. mediocre, cylindricum, diametro subduplo longius, medio leviter angustatum, vix constrictum, habitu *Cosmarii cylindrici* Ralfs. Semicellulae tetragonae plus minusve tam longae quam latae, e basi lata paullulum dilatatae, dorso plano rotundatae (vel medio truncatae), lateribus rectis, angulis inferioribus superioribusque rotundatis. A vertice visae hexagonae, lateribus rectis, angulis rotundatis. Membrana granulato verrucosa. Massa chlorophyllacea parietalis.

Long. cellular. = 20 — 34 μ .

Latit. apic. = 11 — 19 μ .

Latit. isthm. = 11 — 14 μ .

Hab. ad Wola Duchacka et in Tinecia.

Od *C. cylindricum* Ralfs różne widokiem górnym i stosunkiem długości do szerokości.

S. sexcostatum Brébisson (in *Menegh. Synop.* p. 228).

a) **typicum** (*S. sexcostatum* Bréb. in RALFS Tab. XXIII, Fig. 5).

A vertice visum orbiculare-hexagonum, 6-lobatum, lobis elongatis, ad apicem rotundatis, inciso-dentatis (RALFS l. c. Fig. 5, b, d, c).

b) **truncatum** nov. var. Tab. III, Fig. 14.

A vertice visum hexagonum, angulis truncatis, verrucosis, lateribus (non profunde) concavis, verrucis binis ornatis.

Long. cellular. = 31 — 33 μ .

Latit. cellular. = 25 — 26 μ .

Latit. apic. = 15 μ .

Latit. isthm. = 13 — 15 μ .

Hab. ad „Borek Fałęcki“ prope Cracoviam; in „dolina Cicha“ (Tatra).

S. polonicum Raciborski (*Desm. ok. Krakowa* p. 17, Nr. 128, Tab. 1, Fig. 10).

S. mediocre, oblongum, longius quam latum, non profunde constrictum, sinu obtusangulo. Semicellulae hexagonae, 1.5 latiores quam longiores, a basi admodum lata ad medium dilatatae, dorso truncatae, lateribus inferioribus subrectis, superioribus concavis, angulis rotundatis, granulatis. Semicellulae a vertice visae 8-gonae, lateribus rotundato concavis, angulis rotundatis, granulatis. Dorsum a vertice visum 6-gonum, angulis granulatis, lateribus concavis. Anguli omnes verrucis obtusis, centraliter ordinatis ornati, caeterum membrana laevis. Massa chlorophyllacea?

Long. cellular. = 45 μ .

Latit. cellular. = 35 μ .

Latit. apic. = 21 μ .

Latit. isthm. = 20 μ .

Hab. prope „Kępnica“ in Byczyna.

Pokrewnym jest *St. mutilatum* Lundell (*De Desm.* p. 74, Tab. V, Fig. 3).

B. Staurastrum (sensu strict.) Lundell.**Staurastrum varians** nov. sp. Tab. III, Fig. 1.

S. submediocre, diametro quarta, quinta vel sexta parte longius, medio profunde constrictum, sinu acutangulo, amplo. Semicellulae ovaes, dorso et ventre concavae, angulis lateralibus subrectis acute rotundatis. Nuclei amylacei singuli. Membrana ad angulos punctato granulata, caeterum laevis.

a) **cosmarioides**. Tab. III, Fig. a, b, c.

A vertice visum ellipticum, ad apices punctato granulatum, caeterum glabrum.

Long. cellular. = 34 μ .Latit. cellular. = 29 μ .Latit. isthm. = 12 μ .Crassit. corporis = 18 μ .b) **trigonum**. Tab. III, Fig. 1a', b'.

A vertice visum trigonum, lateribus convexis, angulis acute-rotundatis.

Long. cellular. = 34 μ .Latit. cellular. = 26 μ .Latit. isthm. = 12 μ .c) **tetragonum**. Tab. III, Fig. 1b'.

A vertice visum tetragonum, lateribus leviter convexis, angulis rotundatis subrectis.

Long. cellular. = 33 μ .Latit. cellular. = 24 μ .Latit. isthm. = 12 μ .Formae mixtae: **cosmarioides** \times **trigonum**; **trigonum** \times **tetragonum**.

Hab. ad locum Kurtkowiec in montibus Tatricis.

Półkomórki owalne, o narożach ostro zaokrąglonych. Część wierzchołków półkomórki bardziej spłaszczona aniżeli podstawowa. Błona delikatna, bezbarwna, koło naroży ozdobiona kilkoma szeregami punktowatych zgrubień, zresztą gładka.

Pokrewne są *St. punctulatum* Bréb. i *St. regulosum* Bréb. Od pierwszego różni się widokiem górnym, t. j. bokami wypukłymi a nie wklęsłymi, od drugiego narożami ostro zakończonymi, od obu błoną gładką jedynie koło naroży zgrubieniami opatrzoną i stosunkiem długości do szerokości.

Gdyby ktoś wierzył jeszcze w wartość systematyczną cech rodzajowych *Cosmarium* i *Staurastrum*, ten nie mało zadziwiłby się musiał obecnością tylu odmian i form przejściowych u naszego gatunku. U *St. varians* cechy rodzajowe schodzą do rzędu cech indywidualnych, a nawet u jednego osobnika nie są stałe, jak to formy mieszane wskazują.

S. punctulatum Bréb. (in RALFS *Brit. Desm.* p. 133, Nr. 20, Tab. XXII, Fig. 1).var. **subrugulosum** Tab. III, Fig. 13.

S. parvum, paullo longius quam latum, medio profunde constrictum, sinu obtuso, subrectangulo, amplo. Semicellulae ellipticae, dorso et ventre rotundatae, lateribus obtuso-rotundatis. A vertice triangulares, angulis late rotundatis, lateribus concavis. Membrana granulata. Latitudo isthmi dimidiam diametrum transversalem corporis aequat.

Long. cellular. = 29 μ .Latit. cellular. = 25 μ .Latit. isthm. = 12 μ .

Hab. in Cieżkowice.

Odmiana powyższa łączy w sobie cechy *St. punctulatum* i *St. rugulosum*. Od pierwszego różni się półkomórkami szeroko-eliptycznymi, od drugiego widokiem górnym (t. j. bokami wklęsłymi). Od obu wyróżniają ją brodaweczki. Te są drobne, tępe, półokrągłe, gęsto rozmieszczone.

Staurastrum pygmaeum Bréb. (in RALPHS *Brit. Desm.* p. 213, Tab. 35, Fig. 26).

forma. Tab. III, Fig. 12.

Long. cellular.	= 30 μ .
Latit. cellular.	= 28 — 30 μ .
Latit. isthm.	= 12 μ .

Hab. ad „Kępnica“ in Byczyna.

S. amoenum Hilse (in *Ber. der schles. Gesell.* 1865, p. 123).

forma. Tab. III, Fig. 2.

S. parvum, tertia parte longius quam latum, medio leviter constrictum. Semicellulae tetragonae, e basi lata sursum dilatatae, dorso rectae vel medio leviter retusae, lateribus concavis. Angulis superioribus elongato-rotundatis. A vertice visum trigonum, lateribus rectis, aculeis parvis et verrucis apice bidenticulatis ornatis, angulis truncatis.

Long. cellular.	= 27 μ .
Latit. apic.	= 20 μ .
Latit. basal.	= 15 μ .
Latit. isthm.	= 13 μ .

Hab. in Byczyna.

S. blandum Raciborski (*Desm. ok. Krakowa* p. 16, Nr. 122, Tabl. I, Fig. 9).

S. parvum, diametro tertia parte longius, medio profunde constrictum, sinu amplo rectangulari. Semicellulae obtrapezicae, e basi angusta sursum dilatatae, dorso truncatae vel truncato-rotundatae, lateribus rectis, angulis (superioribus) aculeis longis, rectis ornatae. A vertice visae lenticulares, diametro duplo longiores. A laterae visae subcylindricae, medio leviter retusae, ad apices rotundatae. Latitudo isthmi quadrans diametri longitudinalis corporis. Crassitudo corporis dimidia diameter transversalis.

Long. cellular.	= 15 — 16 μ .
Latit. (sine acul.).	= 12 — 12·8 μ .
Crass. cellul.	= 5·3 — 6 μ .
Latit. isthm.	= 3·8 μ .
Long. acul.	= 4 — 4·4 μ .

Hab. in Chełmek, prope Szczakowa et Cieżkowice, ad Niepołomice.

S. inconspicuum Nordstedt (*Bidrag till kännedomen om sydligare Norges Desmid.* pag. 26—27, Nr. 5).

a) **typicum** (Nordstedt l. c. Tab. I, Fig. 11).

b) **abbreviatum** nov. var. Tab. III, Fig. 9.

S. parvum, aequae longum ac latum vel paullo longius, dorso retusum lateribus concavis. Semicellulae obtrapezicae; angulis superioribus in cornu breve, „primum extrorsum (vel oblique sursum) directum, extremum repente angustatum et oblique sursum versum, apice truncatum productis,“ a vertice visae tetragonae, lateribus concavis. Membrana achroa, laevis.

Long. (c. rad.)	= 10 — 11·5 μ .
Latit. (c. rad.)	= 8·4 — 9·5 μ .
Latit. isthm.	= 6·5 μ .

Hab. prope Zakopane in montibus Tatricis.

Widziane z góry półkomórki są ustawione naprzemian jedna pod drugą, tak, że naroża jednej połówki przypadają na środek boków drugiej. Odmiana tatrzańska różni się od typowej mniej wydłużonymi narożami, rogów takich, jakie przedstawia cytowany rysunek NORDSTEDTA ona nie posiada. Także co do wielkości znaczna zachodzi różnica.

Staurastrum inaequale Nordstedt (in *Nonnulae algae aquae dulcis brasilienses* p. 25, Nr. 5).

a) *brasiliense* (NORDSTEDT l. c. Tab. II, Fig. 9 a, b, d).

b) *polonicum* Raciborski (in *Desm. ok. Krakowa* p. 19, Nr. 141, Tab. I, Fig. 12).

S. submediocre, diametro tertia parte longius, profunde constrictum, sinu amplo, semicellulae late ellipticae „sub dorso processibus senis oblique sursum versis, in media parte novenis extrorsum directis, ornatae, processibus omnibus rectis, laevibus, apice bifidis,“ basalibus paulo minoribus; a vertice visae hexagonae; a basi ipsa visae 9-gonae.

Long. cellul. (sine process.)	= 29 μ .
Latit. (sine process.)	= 22 μ .
Latit. isthm.	= 12 μ .
Long. proc. bas.	= 5.5 μ .
Long. process. dorsal.	= 6.5 μ .

Hab. in Ciężkowice.

S. furcatum (Ehrenb.) Bréb.

forma *montana*.

Semicellulae ellipticae, a vertice tri-vel tetragonae, angulis in procursum brevem, bifurcum productis, aculeis dorsalibus brevibus 6, subulatis. Membrana achroa, glabra.

Long. cellul.	= 26 — 27 μ .
Latit. cellul.	= 22 μ .
Latit. isthm.	= 10.5 μ .
Long. acul.	= 1.6 — 2.4 μ .

Hab. in „Smreczynowy staw“ in Tatra.

S. senarium (Ehrenbg.) Ralfs (*Brit. Desm.* p. 216; LUNDELL *De Desm.* p. 66, Nr. 48).

forma *tatrica* Tab. III, Fig. 7.

Processus hujus formae angulis sexies plures sunt, i. e. in semicellula formae triangularis 18 (6 dorsales, 12 mediani (= bini angulares et bini interangulares), formae quadrangularis 24 (8 dorsales, 16 mediani (= bini angulares et bini interangulares)). Processus dorsales crassi, apice furcati vel trifidi. Processus mediani tenues, angulares subulati, interangulares subulati vel furcati. Membrana prope angulos granulatis parvis ornata, caeterum glabra.

Long. cellul. (sine acul.)	= 26 — 29 μ .
Latit. (sine acul.)	= 24 — 28 μ .
Latit. isthm.	= 9 — 10 μ .
Long. process. dorsal.	= 5 — 6 μ .
Crassit. process. dorsal.	= 2 μ .
Longit. process. med.	= 2.5 — 3 μ .

Hab. prope Kurtkowiec in montibus Tatricis.

Pokrewne są *S. monticulosum* Bréb. i *var. bifarium* Nordst. Mimo, że cechy odróżniające odmianę tatrzańską od typu, są znaczne pod względem morfologicznym, to przecież sądzę, że mają tylko podrzędną wartość systematyczną. NORDSTEDT (*Bidrag till kännedomen om syd. Norg. Desm.* p. 33) wspomina o dalej sięgającej zmienności tego gatunku. „I Rab. Alg. Eur. nr. 2325 har jag meddelat en *S. furcatum*, bland hvilken individer förekomma, som hafva den

ena halfan lik *S. furcatum*, den andra lik *S. senarium* (Ehrenb.) som saledes icke är annat än en form af den förra.“

Staurastrum decipiens nov. sp. Tab. III, Fig. 5.

S. perparvum, paullo longius quam latum, medio profunde constrictum, sinu amplo subrectangulo, semicellulae elliptico-hexagonae, margine dorsali subplano, angulis lateralibus in processum brevem denticulatum, apice truncatum, aculeis parvis (2—3) praeditum attenuatis, a vertice visae 4-radiatae, radiis modice curvatis, breviter denticulatis, lateribus concavis, espinulosis-Membrana in centro laevis. Latitudo isthmi triens diametri transversalis corporis.

Long. cellul.	= 14 μ
Latit. cellul.	= 17—18 μ
Latit. isthm.	= 6 μ
Diam. cell. (a vertice)	= 21 μ

Habitu fere est *St. subtilis* Nordstedt (*Algae aquae dulcis et Characeae sandvicenses* pag. 16—17, Tab. II, Fig. 1), differt semicellulis non triangularibus, radiis curvatis, lateribus (a vertice) aculeis denticulisque carentibus.

Hab. in „Smreczynowy staw“ in montibus Tatricis.

S. gracile Ralfs (*Brit. Desm.* p. 136, Tab. XXII, fig. 12).

var. *nanum* Wille (*Bidrag til kundsk. om Norges Ferskvandsalger* p. 46, Nr. 31, Tab. II, Fig. 31).

Forma tri- et tetragona. Tab. III, Fig. 6.

Long. cellul.	= 17—19 μ
Latit. (cum process.)	= 26—28 μ
Latit. isthm.	= 7 μ

Hab. in „Toporowy staw“ in montibus Tatricis.

S. Pseudosebaldi Wille (l. c. p. 45, Nr. 29, Tab. II, Fig. 30).

b. *gostyniense* nov. var. Tab. III, Fig. 10.

S. mediocre, octava parte latius quam longius, medio profunde constrictum, sinu amplo. Semicellulae basi globoso inflatae, dorso convexae, angulis superioribus in radium gracilem, elongatum, leviter incurvum, margine subtiliter denticulatum, apice bi-tridentatum productis, pars basalis inflata serie papillarum duplici transversali ornata; semicellulae a vertice visae triangulares, lateribus concavis, medio verrucis parvis, apice bidentatis ornatis, radiis elongatis, subtiliter denticulatis, in centro laeves.

Long. cellul.	= 48 μ
Latit. cellul. (cum rad.)	= 54 μ
Latit. isthm.	= 12 μ

Hab. in „jeziro Sędzińskie“ prope Gostyń.

Pokrewne są *S. Pseudosebaldi* Wille i *St. terebrans* Nordst. Od pierwszego różni się kształtem półkomórek, w części górnej zaokrąglonych, a nie prostych, oraz charakterystycznym wyęciem nasady półkomórek. Od drugiego stosunkiem długości do szerokości i innymi drobniejszymi cechami.

S. pseudofurcigerum Reinsch (*Didymidium (Staur.) pseudofurcigerum* Reinsch. *Algenflora* p. 169, Tab. XI, fig. 2).

Forma tri- et tetragona. Tab. III, Fig. 4.

Long. cellul. (cum proc.)	= 43 — 46 μ .
Latit. cellul. (cum acul.)	= 40 — 43 μ .
Latit. isthm.	= 18 μ .
Long. ap. dors.	= 8 — 9 μ .

Hab. in Cieżkowice.

Forma *polonica* differt a forma *anglica* (COOKE in *On some Desm. new to Britain in 1880*. Tab. 14, Fig. 1 — 3) sinu fortius ampliato, lateribus (a vertice vis.) rectis non concavis, angulis non angustatis.

Staurastrum cracoviense Raciborski (*Desm. ok. Krak.* p. 19, Nr. 149, Tab. I, Fig. 11).

S. submediocre, paullo longius quam latius, medio profunde constrictum, sinu acutangulo amplo. Semicellulae hexagonae, dorso subtruncatae vel leviter concavae, angulis superioribus subrectis, lateribus superioribus concavis, inferioribus concavis. A vertice visae triangulares, lateribus rectis, angulis omnibus (6 dorsal., 3 med.) in aculeum firmum, subulatum achroum productis. Membrana prope angulos granulata, caeterum glabra achroa. Latitudo isthmi triens diametri longitudinalis. Latitudo apicis dimidiam fere latitudinem corporis aequat.

Long. cellul. (sine acul.)	= 26 μ .
Latit. cellul. (sine acul.)	= 24 — 24 μ .
Latit. isthm.	= 9.5 μ .
Latit. apic.	= 12 μ .
Long. acul. dorsal.	= 7 μ .
Long. acul. med.	= 5.8 μ .

Hab. in Zakrzówek prope Cracoviam.

Pokrewne są *St. pseudofurcigerum* REINSCH i *St. oligocanthum* BRÉBISSON (in litt. sec. ARCHER in *Dubl. micr. Club.* p. 55—56, 1866; NORDSTEDT *Desm. arctoe* p. 36, Nr. 37, Tab. VIII, Fig. 39). Od obu różni się narożami uzbrojonymi w kolce długie, sztyłowate, bezbarwne.

S. montanum nov. sp. Tab. III, Fig. 11.

S. mediocre, paullo latius quam longium, profundissime constrictum, incisura mediana intus sublineari, extrorsum valde ampliata. Semicellulae e basi subreniformi (plus minusve) oblongo-ellipticae, dorso subrectae, angulis obtusis, non productis, aculeis 3 — 4, rectis subulatis achrois ornatis, dorso instructo processibus binis, validis, granulato-dentatis, apice aculeis (3—4) armatis. A vertice visae trigonae, lateribus rectis medio leviter concavis, angulis aculeatis. Membrana prope angulos denticulis parvis aspera, caeterum glabra, achroa.

Corpus (aculeis exclusis) diametro transversali circiter quarta parte brevius. Latitudo isthmi fere triens diametri transversalis corporis.

Habitu fere *S. furcigeri* Bréb. differt angulis (non productis) brachiis dorsalibus non bifurcatis, sed aculeis 3 — 4 parvis, subulatis ornatis.

Hab. ad Sieniawa prope Rabka.

Long. cellul. acul. exclus.	= 33 μ .
Long. cellul. cum acul.	= 35 μ .
Latit. cellul. sine acul.	= 43 μ .
Latitudo cum acul.	= 45—46 μ .
Latit. apic. sine acul.	= 26 μ .
Latit. isthm.	= 13 μ .

Staurastrum rostratum nov. sp. Tab. III, Fig. 8.

St. mediocre, paullo latius quam longum, medio profunde constrictum, sinu subrectangulo amplo. Semicellulae e basi angusta sursum dilatatae, dorso rotundato convexae, aculeis rectis acutis ornatae, angulis superioribus in processum validum leviter incurvum aculeatum elongatis; lateribus rotundato concavis, denticulatis. A vertice visae triangulares, lateribus subrectis, angulis in processum aculeatum, apice truncatum, aculeis 3 — 4, elongatis. Area centralis glabra. Membrana crassa, achroa.

Latitudo isthmi quadrans fere diametri transversalis corporis.

Long. sine acul. = 57 μ .

Latit. cum process. = 67 μ .

Latit. isthm. = 16 μ .

Hab. ad Kępnica in Byczyna.

Najbardziej pokrewne jest *St. Sancti Sebaldi* Reinsch. (*Algenflora* p. 175, Tab. XI, Fig. 1; COOKE in *On some Desmids new*. Pl. 15, Fig. 14—15), różni się zarówno ogólnym zarysem na widoku głównym i górnym, jak i zgrubieniami błony. Te u gatunku REINSCHA są niskie, w wierzchołku zębate, u *St. rostratum* są one natomiast długie zaostrome, niemal sztyłkowate. Z tych samych powodów różni się także od *St. Sebaldi* var. *ornatum* Nordstedt, *St. vestitum* Ralfs lub *S. proboscideum* (Bréb.) Archer.

Euastrum Ehrenb.

(*Abh. der Berl. Ak.* 1831, p. 82, mut. char; RALFS *Brit. Desm.* p. 78).

Euastrum crassicolle Lundell. (*De Desm.* p. 23, Nr. 25).

1. formae **edentatae**.

a) **typicum** (Lundell l. c. Tab. II, Fig. 8).

b) **Forma** semicellulis a latere visis utrinque bicrenatis; crenis basalibus minoribus (Wille *Ferkswandsalger fra Nowaja Semlja* p. 33, Tab. XII, Fig. 9).

c) **minor** Tab. IV, Fig. 15.

E. parvum, circiter duplo longius quam latum; semicellulae sursum leviter attenuatae, lobo polari lato, apice subtruncato, medio leviter retuso, (non ut in for. *typica* „emarginato subcordato“). Membrana glabra.

Long. cellular. = 19 μ .

Latit. cellular. = 10 — 11 μ .

Latit. apic. = 7 μ .

Latit. isthm. = 7 μ .

Crass. corporis = 7.8 μ .

Hab. prope Siklawa in montibus Tatricis.

E. crassicolle gatunek łatwy do odróżnienia, dotychczas znajdowany był jedynie na dalekiej północy. LUNDELL opisał go na podstawie okazów znalezionych w okolicy Upsali i Unnaryd, NORDSTEDT przytacza go ze Spitzbergu, WILLE z Nowej Ziemi. Sądząc więc na podstawie dotychczasowych wiadomości, znajduje on w Tatrach południową granicę zasiedlenia. Tutaj widziałem go między mchami i nitkowatymi glonami zwilżanymi wodą Siklawy.

E. inerme (Ralfs) Lundell (*De Desm.* p. 20, Nr. 15; *Euastrum elegans* β . *inerme* Ralfs *Brit. Desm.* p. 89).

a) **Ralfsii.**

Euastrum elegans β . *inermis* Ralfs (l. c. Tab. XIV, fig. 7 e).

b) **Rabenhorstii.**

Euastrum-Rabenhorstii Delponte (*Specimen desmidiacearum subalp.* p. 105, Tab. VI, Fig. 5).

c) **Lundellii.**

Euastrum inermis Lundell (l. c. Tab. II, Fig. 3).

d) **cracoviense** Raciborski (*Desm. ok. Krak.* p. 20, Nr. 152, Tab. I, Fig. 13).

E. submediocre, diametro circiter duplo longius, medio profunde constrictum, sinu angustissime lineari. Semicellulae e basi lata sursum angustatae, apice emarginatae, sinu profundo, acutangulo, amplo; lateribus leviter concavis, leviter biundulatis. A vertice visae ellipticae utrimque medio ventricosae. Membrana laevis.

Long. cellul.	= 36 μ .
Latit. corpor.	= 19 — 20 μ .
Crassit. corpor.	= 11 μ .
Latit. isthm.	= 7.5 μ .

Hab. prope Borek fałęcki.

e) **aboense.**

Euastrum aboense Elfving (*Anteckningar om finska Desm.* p. 7, Tab. I, Fig. 2).

Euastrum insigne Hassall (Brit. Alg. p. 21; RALFS Brit. Desm. p. 83, Tab. XIII, Fig. 6).

a) **simplex** nov. for. Tab. IV, Fig. 2.

Semicellulae aequae longae ac latae, ventre rotundato convexae, lateribus rotundato concavae, dorso leviter concavae, angulis et medianis et superioribus rotundatis. Latitudo apicis quinta pars diametri longitudinalis corporis.

Hab. in „Toporowy staw.“

b) **typicum** (*E. insigne* Ralfs l. c.).

E. longius quam latum, angulis rotundatis. Dorsum plano truncatum. Latitudo apicis circiter quadrans diametri transversalis.

c) **montanum** nov. form. Tab. IV, Fig. 1.

E. diametro duplo longius. Lobi basales leviter emarginati. Dorsum truncatum. Latitudo apicis circiter quarta pars diametri transversalis.

Hab. prope Zakopane, ad „Toporowy staw“ (Tatra).

Long. cellul.	= 88 — 96 μ .
Latit. cellul.	= 43 — 47 μ .
Latit. isthm.	= 11 — 15 μ .
Latit. apic.	= 22 — 24 μ .

E. Didelta (Turp.) Ralfs (*Brit. Desm.* p. 84, Nr. 9, Tab. XIV, Fig. 1).

a) **typicum** (Ralfs l. c.).

Semicellulae quinquelobae, tumoribus 11 in series 4 ordinatis praeditae (4 + 3 + 2 + 2).

b) **tatricum** Tab. IV, Fig. 3.

Semicellulae aequae longae ac latae, quinquelobae, tumoribus 9 in series 4 ordinatis praeditae (3 + 2 + 2 + 2). Lobi basales emarginati.

Long. cellul.	= 124 μ .
Latit. cellul.	= 64 μ .
Crass. cellul.	= 36 μ .
Latit. apic.	= 28 μ .
Latit. isthm.	= 22 μ .

Hab. in „Toporowy staw“ (Tatra).

Euastrum pinnatum Ralfs (*Brit. Desm.* p. 81, Nr. 4, Tab. XIII, Fig. 1).

a) **typicum** (RALFS l. c.).

Semicellulae aequae longae ac latae, tumoribus 11 praeditae.

b) **intermedium** var. nov. Tab. IV, Fig. 4.

Semicellulae quinquelobae, latiores quam longae, tumoribus 7 in series 3 ordinatis praeditae (3 + 2 + 2).

Long. cellul. = 105 μ .

Latit. cellul. = 67 μ .

Latit. isthm. = 17 μ .

Hab. prope „Toporowy staw” in montibus Tatricis.

E. humerosum Ralfs (*Brit. Desm.* Tab. XIII, Fig. 2).

a) **genuinum** (RALFS l. c.).

b) **intermedium** nov. var. del. Tab. IV, Fig. 5.

Semicellulae habitu *E. affinis* Ralfs, tumoribus (ut *for. genuina*) 7 praeditae (3 + 2 + 2).

Long. cellul. = 93 — 96 μ .

Latit. cellul. = 52 — 54 μ .

Latit. isthm. = 16 μ .

Hab. ad Niepołomice.

c) **affine** (*E. affine* Ralfs l. c. Tab. XIII, Fig. 3).

E. oblongum (Grev.) Ralfs (*Brit. Desm.* p. 80, Nr. 2).

a) **formae genuinae**.

Semicellulae tumoribus 7 praeditae (3 + 2 + 2).

1. **typicum** (RALFS l. c. Tab. XII, Fig. a, b).

E. diametro duplo longius; semicellulae e basi lata sursum angustatae, lobi intermedii multo breviores quam basales.

2. **subcylindricum** Tab. IV, Fig. 14.

E. cylindraceo-oblongum. Semicellulae paullo longiores quam latiores, lobi intermedii plus minus tam latae quam basales.

Long. cellul. = 110 μ .

Latit. cellul. = 50 μ .

Latit. isthm. = 19 μ .

Latit. lobi inter. = 19 — 20 μ .

Latit. lobi basal. = 21 — 22 μ .

Latit. apic. = 31 — 33 μ .

Hab. in Cieżkowice.

3. **elongatum** (RALFS l. c. Fig. c).

b) Semicellulae tumoribus 9 praeditae (3 + 2 + 2 + 2).

1. **oblongiformae** Cramer (in *Hedwigia* II, p. 64, Nr. 5).

2. Lobi intermedii e lobo polari sinu lineari-angusto discreti.

Long. cellul. = 116 μ .

Latit. cellul. = 57 μ .

Latit. isthm. = 17 μ .

Latit. apic. = 33 μ .

Hab. in Sieniawa. Tab. IV, Fig. 13.

Euastrum verrucosum (Ehrenb.).a) **typicum** (RALFS *Brit. Desm.* p. 79, Tab. XI, Fig. 2).b) **intermedium** nova forma. Tab. IV, Fig. 10.

Semicellulae dorso leviter concavo, angulis et superioribus et inferioribus minus productis. Incisura mediana extremo ampliata.

Long. cellul.	= 78 μ .
Latit. cellul.	= 72 μ .
Latit. isthm.	= 19 μ .

Hab. prope Chelmek.

c) **coarctatum** Delponte (*Spec. Desm. subalp.* p. 95, Nr. 3, Tab. VI, Fig. 16).
Forma polonica (Tab. IV, Fig. 11) vix differt a forma italica.

Long. cellul.	= 62 — 74 μ .
Latit. cellul.	= 52 — 57 μ .
Crassit. cellul.	= 33 — 37 μ .
Latit. isthm.	= 17 — 18 μ .
Latit. apic.	= 24 — 28 μ .
Crass. apic.	= 14 μ .

Hab. in Sieniawa prope Rabka.

E. gemmatum Bréb. (in KÜTZ. *Phycol. Germ.* pag. 134, sec. Aut.; RALFS *Brit. Desm.* p. 87).a) **typicum** (RALFS *Brit. Desm.* Tab. XIV, Fig. 4).b) **retusiforme** Tab. IV, Fig. 7.

Semicellulae trilobatae, dorso leviter retusae. Lobi basales apice leviter concavae.

Passim prope Cracoviam.

E. monocylum (*E. gemmatum* * *monocylum* Nordstedt. *De algis nonnullis, praecipue Desmidiaceis, inter Utricularias Musei Lugduno-Batavi* p. 8, Nr. 4, Fig. 13). Semicellulae a vertice visae oblongae utrimque tantum medio tumore.a) **capense** (NODSTEDT l. c.).

Lobuli granulis aculeatis obsessi.

b) **polonicum** Tab. IV, Fig. 6.

Lobuli granulis parvis rotundatis dense obsessi.

Hab. in Chelmek.

Long. cellul.	= 45 — 48 μ .
Latit. cellul.	= 36 — 39 μ .
Latit. isthm.	= 10.5 — 11.5 μ .
Latit. apic.	= 12 — 13 μ .
Crass. cellul.	= 19 — 20 μ .

E. divaricatum Lundell (*De Desmidiaceis* p. 21, Nr. 19).a) **typicum** (LUNDELL l. c. Tab. II, Fig. 5).b) **montanum** Tab. IV, Fig. 8.

Lobus intermedius aculeo brevi instructus.

Long. cellul.	= 35 μ .
Latit. cellul.	= 29 μ .
Crass. corporis	= 14 μ .
Latit. isthm.	= 6.5 μ .
Latit. apic.	= 14 μ .

Hab. prope „Toporowy staw“ in montibus Tatricis.

Euastrum Papilio nov. sp. Tab. IV, Fig. 9.

E. mediocre, $1\frac{1}{2}$ longius quam latum, medio profunde constrictum, sinu angustissimo lineari. Semicellulae plus minusve semicirculares, paullo supra basin tumore concentricè granulato depresso ornatae, trilobae; lobo polari paulum dilatato, a lateralibus sinu acutangulo discreto, incisura angustissima profunde bilobulato, lobulis apice truncatis, ad marginem granulis nonnullis ornatis; lobis lateralibus trilobulatis, lobulis apice rotundato convexis, ad marginem granulatis. A vertice visae anguste ellipticae, medio utrimque tumore granulato praeditae. Latitudo isthmi triens diametri transversalis corporis. Membrana ad marginem granulis parvis rotundatis ornata.

Long. cellul.	= 40 μ .
Latit. corporis	= 26 μ .
Latit. isthm.	= 9 μ .
Latit. apic.	= 14 — 15 μ .
Crass. corporis	= 16 μ .

Hab. in Ciężkowice.

Zbliżone przekrojem do *E. divaricatum* Lund. Odróżnia się następującymi cechami: stosunek długości do szerokości u mojego gatunku (3 : 2), u poprzedniego (5 : 4); stosunek szerokości do przesmyku u *E. Papilio* (3 : 1), u *E. divaricatum* (5 : 1). U ostatniego łata wierzchołkowa szeroko wykrojona, zaokrąglona, koleczastym wyrostkiem uzbrojona, u pierwszego równowąsko wcięta, w wierzchołku ucięta, nie koleczasta. U tego łata boczna trzy razy wycięta, u tamtego dwa razy tylko. U tamtego błona koleczastymi wypuklinkami pokryta, u mego rzadko brodawkami niskimi pokryta. Z tych powodów oddzieliłem formę z Ciężkowic, jako osobny gatunek od poprzedniego.

Micrasterias Ag.

(*Flora* 1827, pag. 642; RALFS *Brit. Desm.* p. 68).

Micrasterias rotata (Grev.) Ralfs (*Annals of Nat. Hist.* vol. XIV, p. 259, Tab. VI, Fig. 1).
forma *monstrosa* Tab. V, Fig. 3.

Hab. ad „Bronowice wielkie“ prope Cracoviam.

Półkomórki różnie wykształcone, zapewne w skutek wpływów zewnętrznych. Łata wierzchołkowa jednej półkomórki w środku głęboko rozcięta. Stosunek szerokości pojedynczych łat zmieniony. Półkomórka druga przedstawia odmianę pośrednią między *M. rotata* (Grev.) Ralfs a *M. denticulata* Bréb. Od gatunku pierwszego różni się płytkością wcięć oddzielających łatę wierzchołkową od bocznych, od drugiego nadto szerokością łat podwierzchołkowych i rzeźbą konturów.

M. Thomasiana Archer (*Description* 1862, p. 239, Tab. XII, Fig. 1—5).

Gatunek pospolity i zmienny. JACOBSEN (*Aperçu syst. et crit. sur les desmidiacées du Danemark* p. 187) pierwszy zbadał zmienność cechujących ten gatunek wypuklinek rozmieszczonych u nasady półkomórek. Z pięciu jego odmian widziałem *for.* 2 („avec trois petites élévations sphériques“), *for.* 3 („avec nodule central et deux élévations obliques“) i *for.* 4 („avec nodule central et deux élévations bidentées“). Każda z tych odmian występuje bądź o błonie gładkiej (*α. membrana laevis*), bądź o błonie delikatnie punktowanej (*β. membrana subtilissime punctata*).

Micrasterias Halis nov. sp. Tab. V, Fig. 1.

Micr. magna, circiter quarta parte longior quam latior, ambitu late elliptica, profunde constricta, sinu profundo, lineari angustissimo; semicellulae semiorbiculares, quinquelobae, lobis lateralibus sinu profundo, acutangulo, extrorsum ampliato discretis, basalibus angustioribus bilobulatis; lobulis sinu acutangulo, exteriora versus ampliato discretis, apice inciso bifidis; laciniis emarginatis aculeis binis (vel singulis) armatis; lobis intermediis subduplo latioribus inciso bilobis, lobulis similibus ac in lobis basalibus; lobo polari ultra lobos intermedios paullum porrecto ab eis sinu profundo angusto discreto, sursum dilatato, lateribus concavis, dorso convexo, sed in medio subrotundato-emarginato, margine extremo aculeato; semicellulae a vertice visae lanceolatae in utroque mucronatae, medio utrimque tumore rotundato, apice aculeis rectis, validis (4—5) armato instructae, lateribus convexis, margine undulato-crenato, crenae (10—12) aculeis singulis ornatae. Membrana achroa, tenuis, per totam superficiem distincte punctata, prope tumorem basalem glabra, caeterum tumoribus rotundatis, pumilis, apice aculeis armatis praedita.

Long. cellular. (sine aculeis)	= 200 — 210 μ .
Latit. cellular. (sine aculeis)	= 160 — 166 μ .
Crassit. cellular. (sine aculeis)	= 49 μ .
Crassit. corporis (cum aculeis)	= 62 μ .
Latitudo isthm.	= 38 μ .
Crass. isthm.	= 33 μ .
Latit. lobi basal.	= 36 — 40 μ .
Latit. lobi interm.	= 61 — 70 μ .
Latit. lobi polaris	= 72 — 75 μ .

Hab. in „jezioro Sędzińskie“ prope Gostyń (legit. Dr. A. ZALEWSKI).

Najbardziej podobnymi do wyżej opisanego są gatunki *M. apiculata* (Ehrenb.) Menech. i *M. brachyptera* Lundell. Od obu, a zarazem od wszystkich znanych gatunków różni się błoną nierówną, ale niskimi wypuklinkami opatrzoną. Wypuklinki te są niskie, okrągławe, na wierzchołku opatrzone kolcem 3—5 μ . długim. Każda półkomórka posiada nadto w środku, nad przesmykiem wypukłość większą, uzbrojoną 4 lub 5 dłuższymi i cięższymi, wyprostowanymi kolcami. Błona na około środkowej wypukłości jest kolców pozbawiona. Podobnym jest także gatunek przez BULNHEIMA odszukany, *M. fimbriata* var. *ornata* (*Hedwigia* 1859, Nr. 4, p. 21), znany atoli jedynie z niedokładnego rysunku (l. c. Tab. II, Fig. 3).

M. fimbriata Ralfs (*Brit. Desm.* pag. 71, Tab. VIII, Fig. 2).a) **Ralfsii** (RALFS l. c. Fig. 2, a, b).

Semicellulae quinquelobae, lobis basalibus angustioribus, bilobulatis, lobulis bifidis sinu subprofundo, obtusangulo, segmentis lobulorum truncatis vel emarginatis, in angulis aculeis elongatis armatis; lobis intermediis duplo latioribus, repetito bilobulatis, lacinulis bifidis, segmentis similibus ac in lobis basalibus; lobo polari prominulo.

b) **obtusilobum** Tab. V, Fig. 2.

Semicellulae quinquelobae, lobis basalibus angustioribus, bilobulatis, lobulorum angulis obtusis apice medio retuso, aculeis longis 4 armato; lobis intermediis duplo latioribus, repetito bilobulatis, lobulis sinu obtusangulo inter se discretis, caeterum similibus ac in lobi basalibus, lobo polari non prominenti.

Hab. in *Tinecia* prope Cracoviam.

Micrasterias Crux-Melitensis (Ehrenb.) Ralfs (*Brit. Desm.* p. 73, Tab. IX, Fig. 3).

a) *membrana laevis.*

b) *membrana subtiliter punctata.*

Hab. in *Tinecia.*

M. Crux-Melitensis podobnie jak inne gatunki tego rodzaju należy do bardzo zmiennych. Zwrócił na to uwagę BULNHEIM i DELPONTE. Z tego też powodu RABENHORST łączy gatunek powyższy i *M. furcata* Ralfs (*non Ag.*) razem. Badając okazy z różnych miejsc, można rzeczywiście liczne formy przejściowe wyśledzić i takowe w okolicy Krakowa do nierzadkich należą.

M. Janejra nov. sp. Tab. V, Fig. 4.

M. parva, late elliptica, diametro paullo longior, medio profunde constrictum, sinu lineari angustissimo. Semicellulae trilobae, lobo polari subcuneato e basi angusta sursum dilatato, dorso concavo, angulis truncato-bidentatis; lobis lateralibus repetito bilobulatis, lobuli aequi latis, sinu acutangulo (vel subrectangulo), non profundo, amplo inter se discretis, segmentiis apice truncatis, bidentatis. Latitudo isthmi circiter quadrans diametri transversalis corporis. Crassitudo tertia pars latitudinis corporis. Membrana achroa, tenuis, glabra.

Long. cellul. = 78 μ .

Latit. cellul. = 69 μ .

Latit. isthm. = 16 μ .

Latit. apic. = 30 μ .

Crass. corporis = 33 μ .

Hab. prope Szczakowa.

Pokrewny do *M. Crux-Melitensis*, z którym (po włączeniu doń *M. furcata* Ralfs) tworzy dobrze ograniczoną i charakterystyczną grupę.



Explicatio figurarum.

Tab. I. (X). *

- Fig. 1. *Cosmarium elongatum* nov. sp. Cellula chlorophyllosa a fronte visa.
" 2. *C. turgidum* b. *tinecense*. Cellula evacuata a fronte visa.
" 3. *C. Cohnii* Kirchner. a) Cell. chlorophyllosa; b) cell. evacuata.
" 4. *C. Ralfsii* c) *montanum*. Cell. evacuata.
" 5. *C. Ralfsii* b) *alpinum*, a) a fronte visum, b) a vertice visum.
" 6. *C. Cucumis* var. *polonica* n. var.
" 7. *C. incisum* nov. sp. a) cellula chlorophyllosa, c) cell. a latere visa.
" 8. *C. subexiguum* nov. sp. a) cellula chlorophyllosa, a') cell. evacuata a fronte visa, b) cell. a vertice visa, c) a latere visa.
" 9. *C. elipsoideum* b) *minor* nov. var.
" 10. *C. contractum* c) *eracoviense* nov. var.
" 11. *C. pseudoprotuberans* c) *alpinum* nov. var.
" 12. *C. tatricum* nov. sp. b) a latere visum.
" 13. *C. abbreviatum* nov. sp.

Tab. II. (XI).

- Fig. 1. *Cosmarium circulare* a) for. a; a') for. b.
" 2. *C. ornatum* c) *lithuanicum* nov. var.
" 3. *C. ornatum* d) *polonicum* nov. var.
" 4. *C. subnasutum* nov. sp.
" 5. *C. Meneghinii* forma.
" 6. *C. arctoum* b) *tatricum* nov. var.
" 7. *C. prominulum* nov. sp.
" 8. *C. subtholiforme* nov. sp.
" 9. *C. Turpinii* var. *elongatum*.
" 10. *C. cambricum* var. *dubium*.
" 11. *C. crenatum* var. *alpinum*.
" 12. *C. Turpinii* var. *gostyniense*.

* W tej rozprawie cytowane tablice I, II, III, IV i V mają liczby porządkowe odnoszące się do tomu Pamiętnika: X, XI, XII, XIII i XIV.

- Fig. 13. *Cosmarium abruptum* Lundell.
 " 14. *C. conspersum* var. *elongatum*.
 " 15. *C. sp.*
 " 16. *C. holmiense* var. *saxicolum*.
 " 17. *C. alatum* var. *gostyniense*.

Tab. III. (XII).

- Fig. 1. *Staurostrum varians* nov. sp. a), b), c) forma *cosmarioides*, b') forma *trigona*, b'') forma *tetragona*.
 " 2. *S. amoenum* forma.
 " 3. *S. hexagonum* nov. sp.
 " 4. *S. pseudofurcigerum* forma.
 " 5. *S. decipiens* nov. sp.
 " 6. *S. gracile* var. *nanum*.
 " 7. *S. senarium* var. *alpinum*.
 " 8. *S. rostratum* nov. sp.
 " 9. *S. inconspicuum* var. *abbreviatum*.
 " 10. *S. Pseudosebaldi* var. *gostyniense*.
 " 11. *S. montanum* nov. sp.
 " 12. *S. pygmaeum* forma.
 " 13. *S. punctulatum* var. *subrugulosum*.
 " 14. *S. sexcostatum* form. *truncata*.


Tab. IV. (XIII).

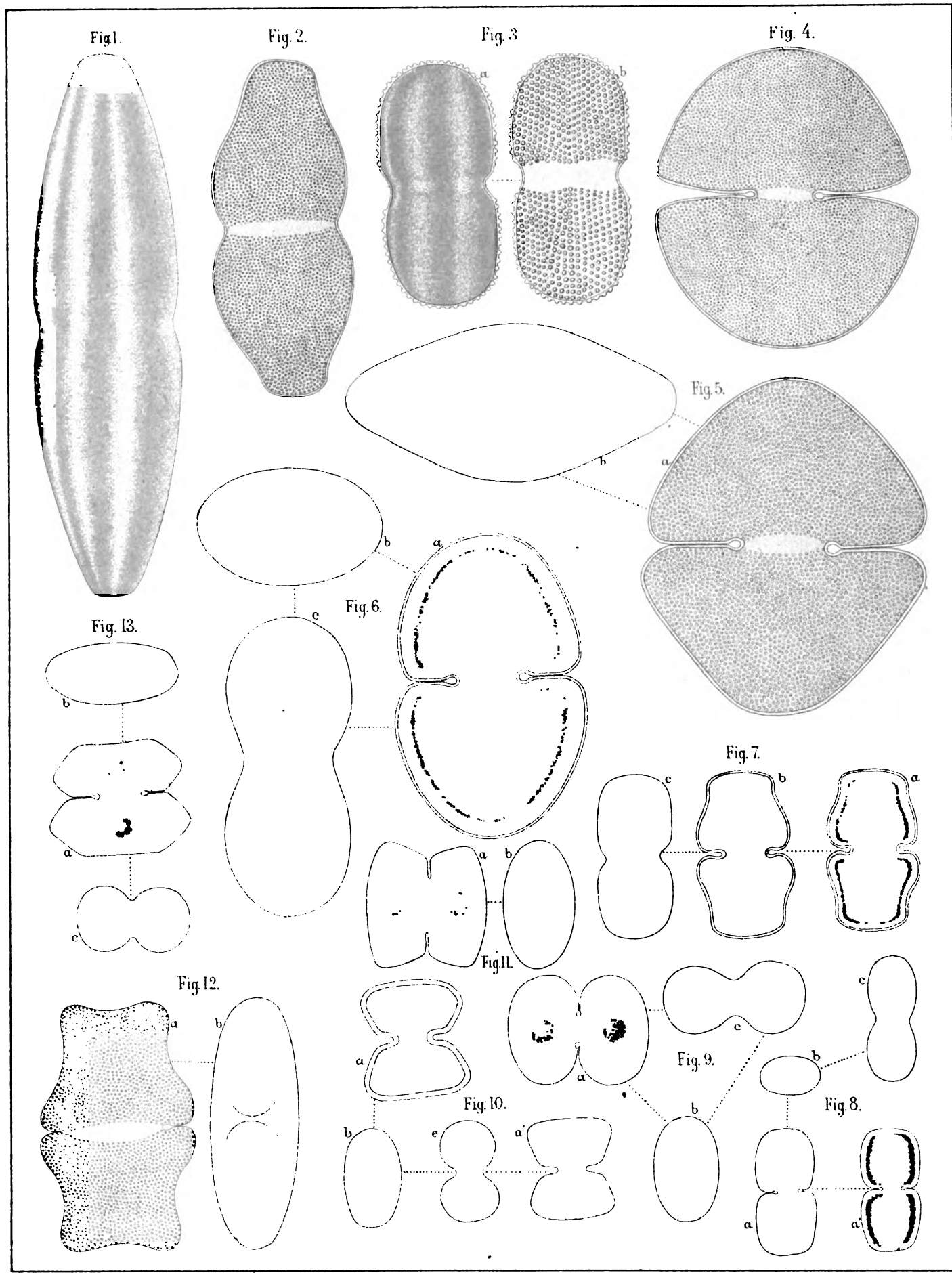
- Fig. 1. *Euastrum insigne* var. *montanum*.
 " 2. *E. insigne* var. *simplex*.
 " 3. *E. Didelta* var. *tatricum*.
 " 4. *E. pinnatum* var. *intermedium*.
 " 5. *E. humerosum* var. *intermedium*.
 " 6. *E. monocylum* var. *polonicum*.
 " 7. *E. gemmatum* var. *retusiforme*.
 " 8. *E. divaricatum* var. *montanum*.
 " 9. *E. Papilio* nov. sp.
 " 10. *E. verrucosum* var. *intermedium*.
 " 11. *E. verrucosum* var. *coarctatum*.
 " 12. *Cosmarium emarginulum* var.
 " 13. *E. oblongum* var. *oblongiforme* b.
 " 14. *E. oblongum* var. *subcylindricum*.
 " 15. *E. crassicolle* var. *minor*.

Tab. V. (XIV).

- Fig. 1. *Micrasterias Halis* nov. sp.
 " 2. *M. fimbriata* b) *obtusilobum* nov. var.
 " 3. *M. rotata* forma.
 " 4. *M. Janejra* sp. nov.
 " 5. *Hyalotheca dissiliens* b) *tatrica* nov. var.
 " 6. *Aptogonum caelatum* for. *polonica*.

(44)

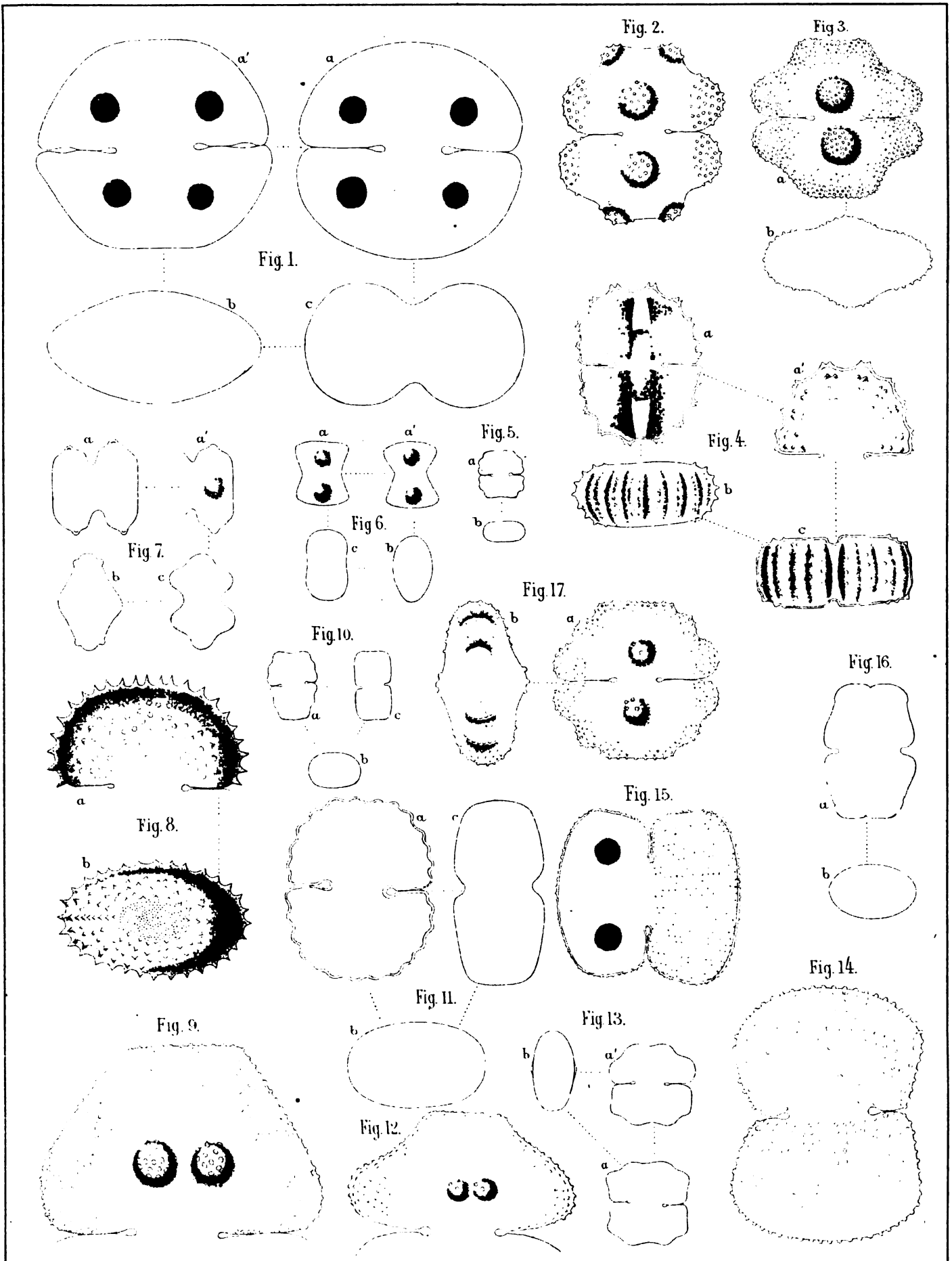
- Fig. 7. *Desmidiium quadrangulare* b) acutilobum nov. var.
" 8. *Cylindrocystis tatica* nov. sp.
" 9. *Gonatozygon Brébissonii* b) vulgaris.
" 10. *G. Brébissonii* c) taticum nov. var.
" 11. *Penium minutum* var. genuinum.
" 12. *P. polonicum* nov. sp.
- 



Mikroskopiski obraz...

Litogr. M. Salus w Krakowie

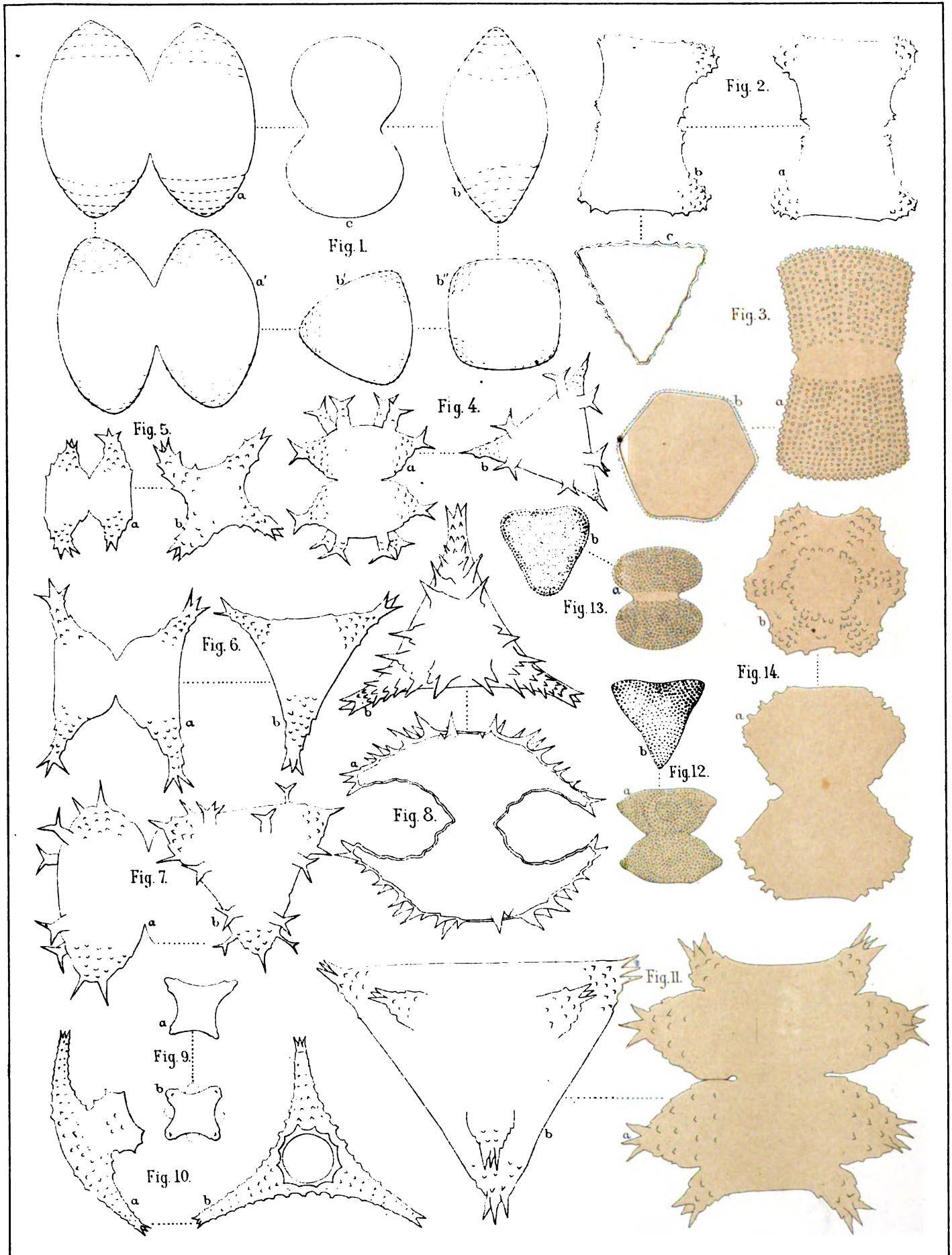
Fig. 1. *Cosmarium elongatum*. — 2. *C. turgidum* b. *lineense*. — 3. *C. Cohnii*. — 4. *C. Ralfsii* c. *montanum*. — 5. *C. Ralfsii* b. *alpinum*. — 6. *C. Cucumis* var. *polonica*. — 7. *C. incisum*. — 8. *C. subexiguum*. — 9. *C. ellipsoidum*. — 10. *Cosmar. contractum*. — 11. *C. pseudoprotuberans*. — 12. *C. lutricum*. — 13. *C. abbreviatum*. —



M. Rosolowski, ad nat. del. Litogr. M. Salba w Krakowie.

Fig. 1. *Cosmarium circulare*. — 2. *C. ornatum c. lithuanicum*. — 3. *C. ornatum d. polonicum*. — 4. *Cosm. subnasutum*. — 5. *C. Meneghinii*. — 6. *C. arctoum b. tatricum*. — 7. *C. prominulum*. — 8. *C. subtholiforme*. — 9. *Cosmar. Turpinii* var. *elongatum*. — 10. *C. cambricum* var. *dubium*. — 11. *C. crenatum* var. *alpinum*. — 12. *C. Turpinii* var. *gostyniense*. — 13. *Cosmar. abruptum*. — 14. *C. conspersum* var. *elongatum*. — 15. *sp.* — 16. *C. holmiense* var. *saxicolum*. — 17. *C. alatum* var. *gostyniense*.

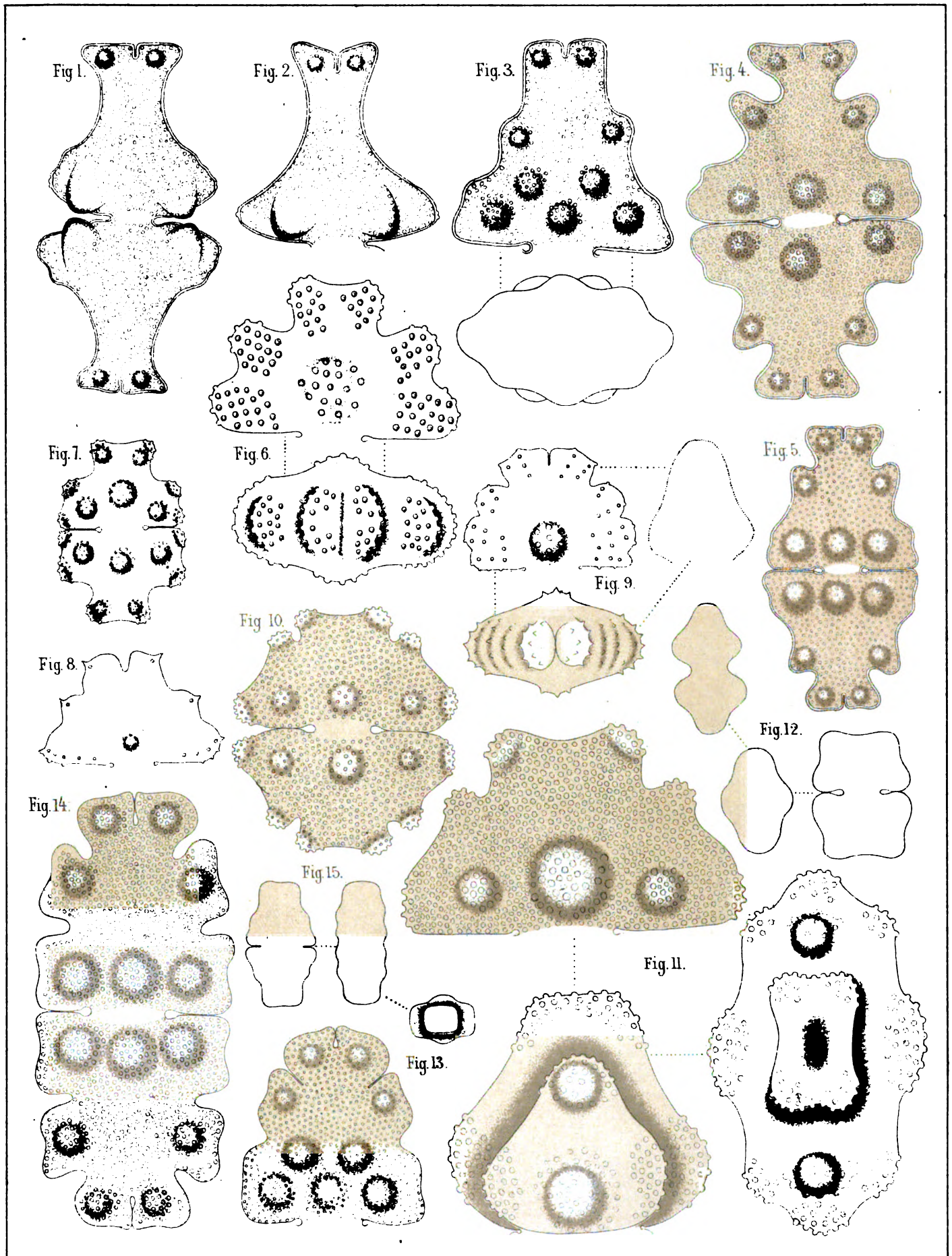
44-3



M. Raciborski ad nat. del.

Litogr. M. Salba w Krakowie

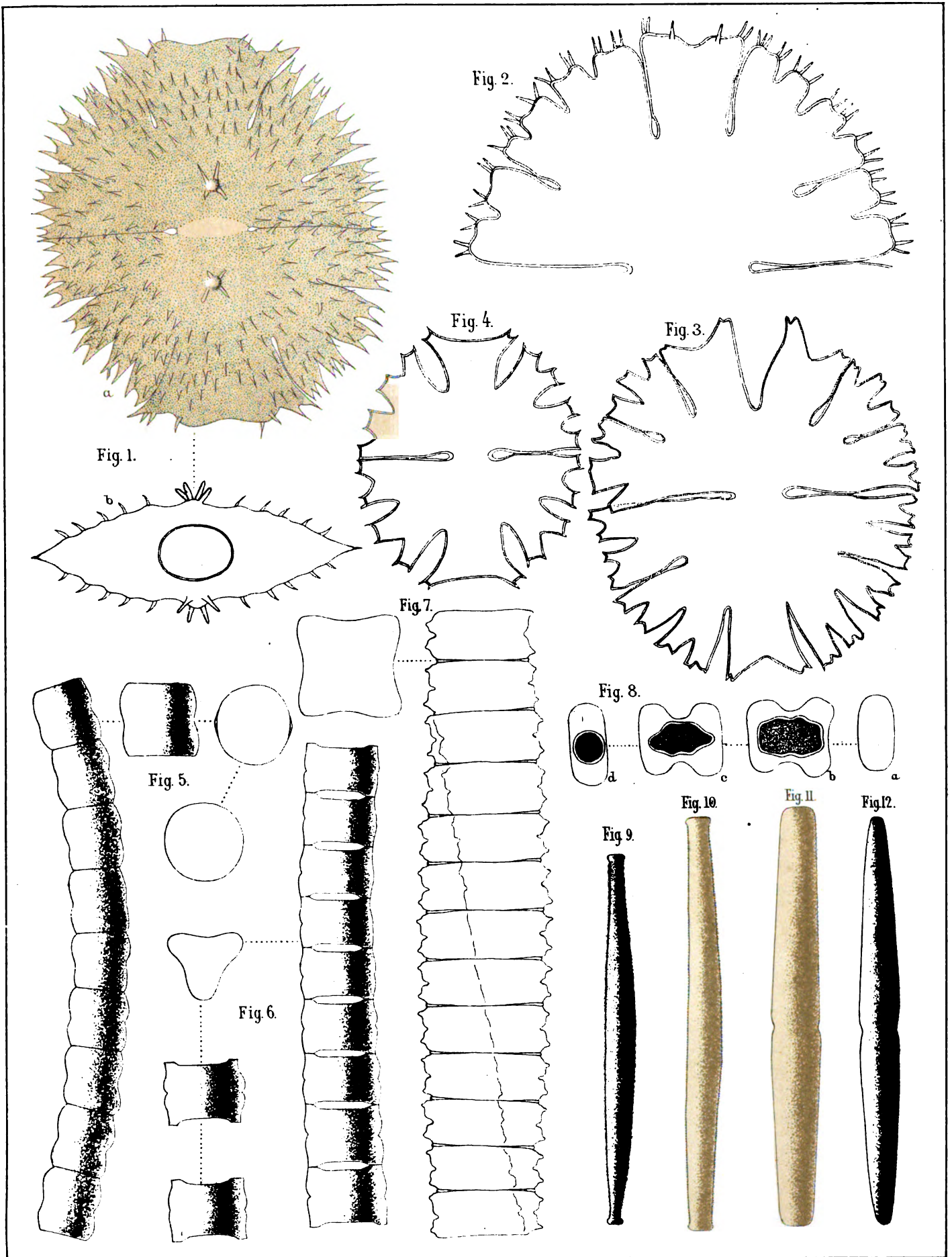
Fig. 1. *Staurastrum varians*. — 2. *S. amoenum*. — 3. *S. hexagonum*. — 4. *S. pseudofurcigerum*. — 5. *Staurastrum decipiens*. — 6. *S. gracile* var. *nanum*. — 7. *S. senarium* var. *alpinum*. — 8. *S. rostratum*. — 9. *S. inconspicuum* var. *abbreviatum*. — 10. *S. pseudosebuldi* var. *gostyniense*. — 11. *S. montanum*. — 12. *S. pygmaeum*. — 13. *S. punctulatum* var. *subrugulosum*. — 14. *S. sexcostatum* form. *truncata*. —



M. Rejzberski. ad nat. del.

Litogr. M. Salta w Krak. wks.

Fig. 1. *Euastrum insigne* var. *montanum*. — 2. *E. insigne* var. *simplex*. — 3. *E. Didelta* var. *tutricum*. — 4. *E. pinnatum* var. *intermedium*. — 5. *E. humerosum* var. *intermedium*. — 6. *E. mononcyllum* var. *polonicum*. — 7. *E. gemmatum* var. *retusifforme*. — 8. *E. divaricatum* var. *montanum*. — 9. *E. Papilio*. — 10. *E. verrucosum* var. *intermedium*. — 11. *E. verrucosum* var. *coarctatum*. — 12. *Cosmarium emarginulum*. — 13. *Euastrum oblongum* var. *oblongiforme* b. — 14. *E. oblongum* var. *subcylindricum*. — 15. *E. crassicolle* var. *minor*.



M. Reicher, ad nat. del.

Litogr. M. Salba w Krakowie.

Fig. 1. *Micrasterias Halis.* — 2. *M. fimbriata* b. *obtusilobum.* — 3. *M. rotata.* — 4. *M. Juneja.* — 5. *Hyalotheca dissiliens* b. *tatricica.* — 6. *Aptogonum caelatum* for. *polonica.* — 7. *Desmidium quadrangulare* b. *acutilobum.* — 8. *Cylindrocystis taticica.* — 9. *Gonatozygon Brébissonii* c. *tatricum.* — 10. *G. Brébissonii* b. *vulgaris.* — 11. *Penium minutum* var. *genuinum.* — 12. *P. polonicum.* —

